

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ИНСТИТУТ АГРАРНОЙ ЭКОНОМИКИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ  
НАУК БЕЛАРУСИ»**

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ  
НОРМАТИВЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР**

**СБОРНИК ОТРАСЛЕВЫХ РЕГЛАМЕНТОВ**

**Минск 2005**

УДК 633/.635(083.74)  
ББК 41/42  
О 64

Организационно-технологические нормативы возделывания сельскохозяйственных культур: Сборник отраслевых регламентов. – Минск: Институт аграрной экономики НАН Беларуси, 2005. – 460 с.

Отраслевые регламенты на типовые технологические процессы являются нормативными документами, аккумулирующими достижения научно-технического прогресса, устанавливающими требования к наиболее рациональному выполнению технологических процессов и операций и содержащими перечень контролируемых параметров, норм и уровней оценки качества труда. Соблюдение требований отраслевых регламентов обеспечивает высокий урожай и получение качественной продукции, безопасной для здоровья населения.

Для удобства при практическом использовании в данном сборнике отраслевых регламентов требования к качеству выполнения наиболее важных технологических операций, оценка и методы оценки качества работ вынесены отдельно в приложения.

Работа выполнена коллективом авторов Института земледелия и селекции, Института механизации сельского хозяйства, Института защиты растений, Института картофелеводства, Института льна, Института животноводства, Опытной станции по сахарной свекле, и Института аграрной экономики Национальной академии наук Беларуси.

Методическое руководство обеспечивалось Институтом аграрной экономики НАН Беларуси.

Руководители разработки: В.Г.Гусаков, Н.Ф.Прокопенко, М.А.Кадыров, П.В.Расторгуев.

Для сельскохозяйственных предприятий и органов управления АПК Беларуси.

© Коллектив авторов, 2004-2005

© Институт аграрной экономики НАН Беларуси, 2005

© Оформление. Институт аграрной экономики НАН Беларуси, 2005

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |            |
|--|------------|
| <b>ПРЕДИСЛОВИЕ .....</b>   | <b>5</b>   |
| <b>ОБРАБОТКА ПОЧВЫ .....</b>   | <b>8</b>   |
| <b>ЗЕРНОВЫЕ И ЗЕРНОБОБОВЫЕ КУЛЬТУРЫ .....</b>                                  | <b>19</b>  |
| Возделывание озимой ржи .....  | 19         |
| Возделывание озимой пшеницы .....  | 29         |
| Возделывание яровой пшеницы .....  | 46         |
| Возделывание ячменя продовольственного .....                                   | 54         |
| Возделывание ячменя пивоваренного .....  | 62         |
| Возделывание озимого тритикале .....   | 66         |
| Возделывание ярового тритикале .....   | 79         |
| Возделывание овса .....  | 84         |
| Возделывание проса .....   | 91         |
| Возделывание гречихи .....   | 99         |
| Возделывание гороха посевного .....  | 108        |
| Возделывание вики яровой .....   | 119        |
| Возделывание кукурузы на семена .....  | 129        |
| Заготовка плющеного зерна повышенной влажности .....                           | 151        |
| <b>ТЕХНИЧЕСКИЕ КУЛЬТУРЫ .....</b>  | <b>160</b> |
| Возделывание картофеля семенного, продовольственного, технического .....       | 160        |
| Возделывание сахарной свеклы .....   | 195        |
| Возделывание льна .....  | 218        |
| Возделывание озимого рапса .....   | 245        |
| Возделывание ярового рапса .....   | 256        |
| <b>ОДНОЛЕТНИЕ КОРМОВЫЕ КУЛЬТУРЫ .....</b>                                      | <b>270</b> |
| Возделывание кукурузы на силос и зерно .....                                   | 270        |
| Возделывание кормовой свеклы .....   | 287        |
| Возделывание капусты кормовой .....  | 294        |
| Возделывание кормового люпина на зерно и зеленую массу .....                   | 304        |
| Возделывание райграса однолетнего .....  | 312        |
| Возделывание сераделлы .....   | 317        |
| Возделывание однолетних кормовых культур для многоукосного использования ..... | 323        |
| Возделывание однолетних кормовых культур в промежуточных посевах .....         | 333        |
| Возделывание смеси ярового ячменя с горохом на зернофураж .....                | 339        |
| Возделывание озимой ржи в смеси с крестоцветными культурами .....              | 345        |
| Возделывание озимой ржи и озимой вики на силос, сенаж и зеленый корм .....     | 353        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>МНОГОЛЕТНИЕ КОРМОВЫЕ КУЛЬТУРЫ .....</b>   | <b>357</b> |
| Возделывание клевера лугового (красного) .....   | 357        |
| Возделывание клевера гибридного (розового) .....   | 366        |
| Возделывание клевера ползучего (белого) .....  | 373        |
| Возделывание люцерны посевной .....  | 380        |
| Возделывание донника .....   | 391        |
| Возделывание эспарцета .....   | 396        |
| Возделывание лядвенца рогатого .....   | 405        |
| Возделывание галеги .....  | 414        |
| Возделывание многолетних среднеспелых райграсо-клеверных пастбищных травостоев .....   | 425        |
| Возделывание многолетних среднеспелых злаковых травостоев сенокосного использования .....  | 434        |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>  | <b>442</b> |
| Приложение 1. Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ .....  | 442        |
| Приложение 2. Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ .....   | 445        |
| Приложение 3. Требования к проведению сева и методы оценки качества работ. Требования к выполнению технологических операций при уходе за посевами и методы оценки качества работ ..... | 447        |
| Приложение 4. Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против сорняков, болезней, вредителей и методы оценки качества работ .....                             | 450        |
| Приложение 5. Требования к выполнению технологических операций при уборке и методы оценки качества работ .....   | 452        |
| Приложение 6. Требования к послеуборочной доработке зерна .....  | 458        |
| Приложение 7. Режим хранения зерна .....   | 460        |

## ПРЕДИСЛОВИЕ

С целью нормативно-технологического обеспечения сельского хозяйства в области производства продукции высокого качества с 1995 г. Министерством сельского хозяйства и продовольствия была организована работа по разработке отраслевых регламентов на типовые технологические процессы производства сельскохозяйственной продукции (Постановление Коллегии МСХП Республики Беларусь №16 от 04.07.1995 г.).

Регламенты устанавливают требования к технологическим операциям, выполнение которых гарантирует получение качественной продукции и достижение планируемой урожайности (продуктивности) применительно к природно-климатическим условиям нашей республики.

За период 1995–2003 гг. научно-исследовательскими аграрными институтами подготовлено более 50 регламентов по производству продукции растениеводства и животноводства. Все они утверждены Минсельхозпродом. Именно на выполнение требований данных нормативных документов должна быть направлена деятельность по управлению качеством труда и продукции. Их внедрение позволяет снизить производственные затраты примерно на 20%, получить гарантированную продуктивность и урожайность, превышающую фактическую в 1,5 раза, и обеспечить высокое качество продукции.

Как показывает экспертная оценка, отраслевые регламенты должны пересматриваться в среднем 1 раз в 5 лет с учетом новейших научно-технических достижений, изменений требований к применению химических средств защиты и т.д. В связи с этим продолжение работы по совершенствованию базы нормативно-технологической документации осуществлялось и в 2004-2005 гг. В результате были разработаны ряд новых и обновлены действующие отраслевые регламенты на типовые технологические процессы возделывания основных сельскохозяйственных культур.

Разработчиками регламентов, вошедших в настоящий сборник, от научно-исследовательских организаций Национальной академии наук Беларуси являются:

Обработка почвы: Н.Г.Бачило, д.с.-х.н.; С.С.Небышинец, к.с.-х.н.; Л.А.Булавин, д.с.-х.н.

Возделывание озимой ржи: Э.П.Урбан, к.с.-х.н.; С.В.Сорока, к.с.-х.н.; С.Ф.Буга, д.с.-х.н.; Л.И.Трепашко, д.с.-х.н.; В.Н.Дашков, д.т.н.; И.В.Барановский, к.т.н.

Возделывание озимой пшеницы: С.Н.Куликович, к.с.-х.н., И.К.Коптик, д.с.-х.н.; С.В.Сорока, к.с.-х.н.; С.Ф.Буга, д.с.-х.н.; Л.И.Трепашко, д.с.-х.н.; В.Н.Дашков, д.т.н.; И.В.Барановский, к.т.н.

Возделывание яровой пшеницы: С.И.Гриб, д.с.-х.н.; В.Н.Буштевич, к.с.-х.н.; Т.М.Булавина, к.с.-х.н.; А.А.Ивашкевич, н.с.

Возделывание ячменя продовольственного: М.А.Кадыров, д.с.-х.н.; В.Г.Сенченко, к.с.-х.н.; А.М.Кадыров, к.с.-х.н.; В.Н.Дашков, д.т.н.; С.В.Сорока, к.с.-х.н.; С.Ф.Буга, д.с.-х.н.

Возделывание ячменя пивоваренного: М.А.Кадыров, д.с.-х.н.; В.Г.Сенченко, к.с.-х.н.; А.М.Кадыров, к.с.-х.н.

Возделывание озимого тритикале: С.И.Гриб, д.с.-х.н.; Т.М.Булавина, к.с.-х.н.; В.Н.Буштевич, к.с.-х.н.; С.В.Сорока, к.с.-х.н.; С.Ф.Буга, д.с.-х.н.; В.С.Терещук, к.с.-х.н.

Возделывание ярового тритикале: С.И. Гриб, д.с.-х.н.; Т.М. Булавина, к.с.-х.н.; В.Н. Буштевич, к.с.-х.н.; Л.И.Трепашко, д.с.-х.н.; С.В.Сорока, к.с.-х.н.; С.Ф.Буга, д.с.-х.н.

Возделывание овса: С.П.Халецкий, к.с.-х.н.; В.М.Ковтун, к.с.-х.н.; А.К.Петрович, н.с.; З.В.Шепель, н.с.; О.С.Лисичкина, н.с.; Л.И.Сорока, к.с.-х.н.

Возделывание проса: Т.А.Анохина, д.с.-х.н.; Т.Д.Бысова, к.с.-х.н.; Р.М.Кадыров, к.с.-х.н.

Возделывание гречихи: Т.А.Анохина, д.с.-х.н.; Р.М.Кадыров, к.с.-х.н.

Возделывание гороха посевного: Л.И.Белявская, к.б.н.; В.Н.Дашков, д.т.н.; С.В.Сорока, к.с.-х.н.; И.В.Барановский, к.т.н.

Возделывание вики яровой: Л.И.Белявская, к.б.н.; С.В.Сорока, к.с.-х.н.; В.Н.Дашков, д.т.н.

Возделывание кукурузы на семена: Н.Ф.Надточаев, к.с.-х.н.; М.А.Мелешкевич, н.с.; Л.П.Шиманский, н.с.; В.В.Шолтанюк, н.с.

Заготовка плющеного зерна повышенной влажности: М.А.Кадыров, д.с.-х.н.; П.П.Васько, к.б.н.; И.П.Шейко, д.с.-х.н.; В.Ф.Радчиков, к.с.-х.н.; В.П.Цай, н.с.; А.И.Казинец, н.с.; В.Н.Дашков, к.т.н.; А.Д.Селезнев, к.т.н.

Возделывание картофеля: С.А.Банадысев, д.с.-х.н.; Г.К.Журомский, к.б.н.; Т.П.Пискун, к.с.-х.н.; Д.Д.Фицуру, н.с.

Возделывание сахарной свеклы: И.С.Татур, к.с.-х.н.; Н.Н.Лепетило, к.с.-х.н.; Н.П.Вострухин, к.с.-х.н.; Н.А.Лукьянюк, к.с.-х.н.; В.П.Курганский, к.с.-х.н.; Н.Н.Врублевская, к.с.-х.н.; М.И.Гуляка, к.с.-х.н.; И.И.Козел, н.с.; А.В.Ярошевич, н.с.

Возделывание льна: И.А.Голуб, д.с.-х.н.; В.А.Прудников, д.с.-х.н.; А.Н.Снопов, к.с.-х.н.; Л.В.Ивашко, к.с.-х.н.; В.Н.Перевозников, к.т.н.; С.В.Сорока, к.с.-х.н.; М.А.Старостина, н.с.

Возделывание озимого рапса: Я.Э.Пилюк, к.с.-х.н.; В.М.Белявский, к.с.-х.н.; В.В.Зеленяк, н.с.; А.П.Козлова, н.с.; В.В.Агейчик, н.с.

Возделывание ярового рапса: Я.Э.Пилюк, к.с.-х.н.; В.А.Радовня, к.с.-х.н.; В.А.Куликовский, н.с.; А.М.Осипович, н.с.; О.А.Пикун, н.с.; С.Г.Яковчик, н.с.; В.В.Агейчик, н.с.

Возделывание кукурузы на силос и зерно: Н.Ф. Надточаев, к.с.-х.н.; В.Н.Шлапунов, д.с.-х.н.; М.А.Мелешкевич, н.с.; Г.П.Романюк, н.с.

Возделывание кормовой свеклы: Д.В.Лужинский, к.с.-х.н.; С.В.Сорока, к.с.-х.н.; Г.И.Гаджиева, н.с.

Возделывание капусты кормовой: Т.Н.Лукашевич, к.с.-х.н.; В.Н.Шлапунов, д.с.-х.н.; А.А.Аутко, д.с.-х.н.

Возделывание кормового люпина на зерно и зеленую массу: В.В.Гринь, н.с.; И.И.Борис, к.с.-х.; Е.Н.Гераскина, н.с.; С.В.Васько, н.с.; М.В.Евсеенко, н.с.; Г.П.Романюк, н.с.

Возделывание райграса однолетнего, сераделлы, однолетних кормовых культур для многоукосного использования, однолетних кормовых культур в промежуточных посевах, озимой ржи в смеси с крестоцветными культурами: В.Н.Шлапунов, д.с.-х.н.; Т.Н.Лукашевич, к.с.-х.н.; Ж.А.Гуринович, к.с.-х.н.

Возделывание смеси ярового ячменя с горохом на зернофураж: К.Г.Шашко, к.б.н.; В.М.Кравченко, к.б.н.; Н.А.Ламан, д.б.н.; И.Н.Путырский, к.б.н.; В.В.Кравченко, н.с.; А.И.Волкова, н.с.

Возделывание озимой ржи и озимой вики на силос, сенаж и зеленый корм: К.Г.Шашко, к.б.н.; В.И.Барташевич, к.с.-х.н.; В.М.Кравченко, к.б.н.; Н.А.Ламан, д.б.н.; В.Н.Прохоров, к.б.н.; В.В.Кравченко, н.с.; А.И.Волкова, н.с.

Возделывание клевера лугового (красного): Е.И.Чекель, к.с.-х.н.; В.Ч.Шор, к.с.-х.н.; В.В.Суходольская, н.с.

Возделывание клевера гибридного (розового): Е.И.Чекель, к.с.-х.н.

Возделывание клевера ползучего (белого): П.П.Васько, к.б.н.; Е.Р.Клыга, м.н.с.

Возделывание люцерны посевной: Е.И.Чекель, к.с.-х.н.; М.Н.Крицкий, н.с.

Возделывание донника: Е.И.Чекель, к.с.-х.н.; П.В.Якимовец, к.с.-х.н.

Возделывание эспарцета: Е.И.Чекель, к.с.-х.н.; В.В.Крицкая, н.с.

Возделывание лядвенца рогатого: П.П.Васько, к.б.н.; Е.И.Чекель, к.с.-х.н.; А.А.Боровик, к.с.-х.н.

Возделывание галеги: Е.И.Чекель, к.с.-х.н.; И.А.Довнар, к.с.-х.н.

Возделывание многолетних среднеспелых райграсо-клеверных пастбищных травостоев: П.П.Васько, к.б.н.; А.В.Сорока, н.с.

Возделывание многолетних среднеспелых злаковых травостоев сенокосного использования: П.П.Васько, к.б.н.; В.П.Синицкий, н.с.; Л.Б.Авдеев, к.с.-х.н.; Т.Н.Ахтель, н.с.

В разработке и подготовке отраслевых регламентов принимали участие сотрудники Института аграрной экономики НАН Беларуси: Н.Ф.Прокопенко, д.э.н., В.И.Бельский, к.э.н., Р.Г.Смольская, к.б.н., П.В.Расторгуев, к.э.н., Е.И.Дереза, к.э.н., Е.А.Расторгуева, н.с.

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

Типовые технологические процессы

## АПРАЦОЎКА ГЛЕБЫ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к энергоресурсосберегающим технологическим операциям при обработке почвы разного гранулометрического состава.

### **1 АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ОБРАБОТКИ ПОЧВ**

1.1 Почва к севу должна быть подготовлена так, чтобы семена были высеяны на уплотненный водоносный капиллярный слой и покрыты рыхлым комковатым слоем, соответствующим глубине сева культур.

1.2 Плотность семенного ложа – 1,1-1,3 г/см<sup>3</sup>.

1.3 Структура почвы - мелкокомковатая, с преобладанием комьев размером 10-25 мм.

1.4 Поверхности поля и семенного ложа выровнены, высота гребней - не более 2 см.

1.5 Плужная подошва и переуплотненные подпочвенные слои отсутствуют. Плотность их не должна достигать критической - 1,6-1,7 г/см<sup>3</sup>, чтобы не нарушалось развитие корневой системы растения.

1.6 Минеральные, органические удобрения и известковые материалы, сидеральные культуры должны быть качественно заделаны и перемешаны с почвой.



1.7 Не допускается наличие неподрезанных сорных растений, необработанных полос или участков (огрехов) на обработанном поле.

## **ОБРАБОТКА ЛЕГКИХ ПОЧВ**

### **2 ЛУЩЕНИЕ**

2.1 После уборки предшественника, но не позднее семи дней, проводят лушение.

Используют:

- ✓ дисковые лушильники АДГ-10А, АДГ-5, А-111;
- ✓ тяжелые дисковые бороны БДТ-3, БДТ-7, БДТ-10;
- ✓ чизельные культиваторы КЧ-5,1, КЧН-5,4, КЧН-1,8, оборудованные сменными лапами (150 или 270 мм) в зависимости от предшествующей культуры, наличия сорной растительности, камней.

2.2 При подготовке почвы под озимые культуры (для ускорения прорастания сорняков) лушение проводят тяжелой дисковой бороной БДТ-7 в сцепке с кольчато-шпоровыми катками или культиватором КЧ-5,1 с приставкой ПК-5,1 или ПКД-5,1.

2.3 На почвах, чистых от корневищных и корнеотпрысковых сорняков, глубина рыхления – 5-7 см, на засоренных – 10-12 см. По мере появления проростков сорняков дискование или чизелевание повторяют.

### **3 ВСПАШКА**

3.1 Перед вспашкой поле должно быть освобождено от соломы, кустов, камней, остатки высокостебельных культур измельчены, удобрения равномерно разбросаны, большие ямы и канавы засыпаны, поле размечено и разбито на загоны, поворотные полосы отпаханы.

3.2 Оптимальные сроки вспашки:

- ◆ под озимые культуры:
  - рожь - за 2-3 недели до сева;
  - пшеницу – за 3-4 недели;
- ◆ при основной обработке – от уборки предшественника до конца сентября.

3.3 Зяблевую вспашку проводят после лушения почвы при появлении всходов сорняков:

- ◆ пырея ползучего - в период массового появления «шилец»;
- ◆ корнеотпрысковых (осота) - при образовании розеток.

3.4 На полях, не засоренных камнями, для вспашки используют плуги общего назначения: ПАН-8-35П, ПАН-5-35П, ПАН-4-35П, ПАН-3-35П, ПНГ-3-43, ПНГ-(4+1)-43;

- ✓ при наличии камней используют плуги с защитой рабочих органов: ППП-7-40, ПКГ-5-40В, ПКМ-5-40, ППТ-3-40Б, ППП-3-35Б;

✓ для гладкой пахоты используют плуги оборотные ПОН-3-35, ПОН-5-40, ППО-4-40, ППО-5-40 и др.

3.5 При вспашке для уплотнения почв, дробления глыб, выравнивания поверхности в агрегате применяют приспособления ПКА-2, ПВР-3,5, ПВР-2,3, ПК-3,1, ПП-2,8, секции катка ЗККШ-6, бороны и др.

3.6 После уборки многолетних трав 2-3-годичного пользования пласт обрабатывают в один след вдоль направления вспашки чизельным культиватором КЧ-5,1 со сменными лапами 10 мм (пикообразные).

При более длительном пользовании травостоем (особенно при перезалужении) дернина предварительно разрабатывается в два следа вдоль участка и по диагонали чизельными культиваторами или БДТ-7, БДТ-10.

Вспашку проводят через 3-5 дней плугами с полувинтовыми, винтовыми и культурными отвалами в сочетании с предплужниками или углоснимами и обязательным наличием выравнивающих и уплотняющих приспособлений – ПВР-2,3, ПК-3,1, ПКА-2, ПП-2,8 и др. Скорость движения агрегата – 7-9 км/ч.

3.7 Обработку клеверного пласта одногодичного пользования без предварительной разделки дернины проводят плугами с полувинтовыми отвалами, оборудованными предплужниками или углоснимами.

3.8 На склонах и участках, подверженных водной и ветровой эрозии, проводят безотвальное рыхление чизельными плугами ПЧ-2,5, ПЧ-4,5 и культиваторами КЧ-5,1, КЧН-5,4, плоскорезами КППШ-9,2, КППГ-2 и др.

3.9. Вспашку проводят на глубину пахотного слоя. Не допускается выворачивание на поверхность почвы подзолистого горизонта. Глубина вспашки должна быть одинаковой.

Направления движения пахотного агрегата, пахоту всвал и вразвал необходимо ежегодно чередовать.

3.10 Первые проходы плуга должны быть прямолинейными, свальная борозда выполнена правильно.

Свальная борозда выполняется следующими способами:

➤ обычным - с образованием одноразъемной или двуразъемной (вразвал) борозды;

➤ методом отпашки борозд.

Выполнение развальной борозды: за несколько проходов до запашки загона подравнять ширину незапаханной полосы так, чтобы ширина ее была меньше рабочего захвата плуга на ширину одного корпуса.

3.11 Края полей должны быть полностью опашаны. Развальная борозда - прямая, после вспашки ее заравнивают 3-х корпусным плугом или секцией дисковой бороны, работающей всвал. Регулировка плуга: первый корпус должен работать на полную глубину, второй – на 1/2, а последний – только касаясь почвы.

Высота свальных гребней, глубина развальных борозд после за-

делки – не более 7 см, огрехи не допускаются.

3.12 Углубление пахотного слоя методом припашки подзолистого слоя требует обязательного дополнительного внесения органических удобрений и известкования.

3.13 Разуплотнение подпахотного горизонта «плужной подошвы» проводят плугами ПЧ-2,5, ПЧ-4,5, ПРПВ-5-50В, АКР-3, АКР-4,5.

#### **4 ЧИЗЕЛОВАНИЕ**

4.1 Для лущения, полупаровой обработки, обработки под озимые и пожнивные культуры, на склоновых участках, после уборки пропашных, разделки пласта многолетних трав перед запашкой используют чизельные культиваторы КЧ-5,1, КЧН-5,4, КЧН-1,8, АЧУ-2,8.

Глубина рыхления – 7-22 см. Скорость движения чизельных агрегатов – 10-12 км/ч.

4.2 Обработку полей, не поднятых на зябь под яровые зерновые культуры, проводят весной чизельным культиватором КЧ-5,1 со стрельчатыми лапами (270 мм) в сочетании с приставкой ПК-5,1 или ПКД-5,1 в перекрестно-диагональном направлении в два следа:

- ◆ первый – на глубину 8-10 см,
- ◆ второй – 14-16 см.

4.3 При ранневесенней обработке полей, засоренных пыреем ползучим, используют чизель в сочетании с боронами. Перекрытия между смежными проходами чизеля - 20-25 см.

4.4 Для рыхления почвы:

- ◆ на глубину до 40 см используют чизельные плуги ПЧ-4,5, ПЧ-2,5,
- ◆ более 40 см – глубокорыхлители РЩ-3,5, ПРПВ-5-50, ПРПВ-8-50, АКР-4,5.

#### **5 КУЛЬТИВАЦИЯ**

5.1 Культивацию проводят на связных почвах для закрытия влаги весной и при подготовке поля под посев сельскохозяйственных культур для рыхления и выравнивания почвы.

При полупаровой обработке почвы – по мере появления сорняков под углом 45° к направлению вспашки или чизелевания. Каждая последующая культивация выполняется в диагонально-перекрестном направлении к предыдущей.

5.2 Перекрытие между смежными проходами при сплошной культивации должно составлять 15-20 см.

5.3 Для уничтожения корнеотпрысковых сорняков применяют культиваторы со стрельчатыми лапами;

– на запыреенных участках – с рыхлительными лапами на пружинной стойке.

Культиваторы агрегируют с зубовыми боронами.

5.4 Весеннюю культивацию начинают выборочно при наступ-

лении физической спелости почвы. Спелой считается почва, которая не мажется, при сжатии ее в руке образуется комок, рассыпающийся при падении с высоты 1 м.

5.5 Первые культивации проводят культиваторами КПШ-8, КПЗ-9,7 и сцепкой культиваторов КПС-4 на глубину 5-7 см;

– предпосевную – на глубину заделки семян.

Глубина рыхления должна быть одинаковой по всей ширине агрегата.

5.6 После прохода культиватора поверхность поля должна быть ровной, по окончании культивации поворотные полосы обработаны.

## **6 БОРОНОВАНИЕ**

6.1 Боронование начинают выборочно по мере созревания почвы. Не допускается боронование пересохшей и переувлажненной почвы.

6.2 Для боронования применяют бороны:

◆ на тяжелых суглинистых почвах – тяжелые: БЗТС-1, Л-302;

◆ на средне- и легкосуглинистых – средние: БЗСС-1, ЗБП-0,6А, Л-301;

◆ на супесчаных и песчаных – легкие: БЗЛС, ЗОР-0,7.

Используют для боронования агрегаты АБН-6, АБН-9.

6.4 Подготовка борон к работе:

✓ длина прицепа должна обеспечивать плавный ход и равномерное погружение зубьев в почву;

✓ бороны прикрепляют так, чтобы каждый зуб проводил самостоятельную бороздку.

Для обработки почвы на глубину более 3 см бороны прицепляют так, чтобы зубья были направлены скосом назад, менее 3 см – вперед (боронование всходов).

6.5 При бороновании посевов яровых зерновых и однолетних трав скорость движения агрегата – 5-7 км/ч.

## **7 ПРИКАТЫВАНИЕ**

7.1 Прикатывание проводят со вспашкой, перед и после сева. Используют гладкие, ребристые, кольчато-зубчатые и кольчато-шпоровые катки.

Не допускается прикатывание переувлажненной, сильно уплотненной и запыреенной почвы.

7.2 На тяжелых почвах проводят допосевное прикатывание кольчато-шпоровыми и кольчато-зубчатыми катками.

На торфяно-болотных почвах обязательно прикатывание до и после сева водоналивными гладкими катками.

7.3 Каждый проход прикатывающего агрегата перекрывает предыдущий на 10-15 см. На поверхности поля должен создаваться мульчирующий слой почвы.

## **8 ВЫРАВНИВАНИЕ**

8.1 Ежегодное чередование направления вспашки – необходимое условие для выравнивания почвы. Культивация и боронование проводятся диагонально-перекрестным способом или применением комбинированных агрегатов АКШ-7,2, АКШ-6, АКШ-3,6.

8.2 Под травы и мелкосеменные культуры поверхность почвы выравнивают комбинированными агрегатами АКШ-7,2, АКШ-6, АКШ-3,6, выравнивателями-планировщиками ПВШ-6, ПВ-8, ВПН-5,6 и шлейф-выравнивателями, изготавливаемыми в хозяйствах.

## **9 ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ КОМБИНИРОВАННЫМИ АГРЕГАТАМИ**

9.1 При обработке почвы под озимые, пропашные и пожнив-ные культуры применяют комбинированные агрегаты. Качественную обработку обеспечивают плуги в сочетании с приспособлениями типа ПВР, ПК-3,1, ПП-2,8, машины роторного типа МРП- 2,1.

9.2 Для сплошной предпосевной обработки всех типов почв используют комбинированные агрегаты КШП-8, КПЗ-9,7, КА-3,6, АКШ-7,2, АКШ-6, АКШ-3,6.

## **10 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ И ПОСЕВ КОМБИНИРОВАННЫМИ АГРЕГАТАМИ**

10.1 Обработка почвы и посев зерновых культур, кукурузы и сахарной свеклы проводится комбинированным агрегатом УКА-6 с установкой глубины обработки:

- ◆ под ячмень и яровую пшеницу - 7-8 см,
- ◆ под овес - 4-5 см,
- ◆ под кукурузу - 5-7 см,
- ◆ под сахарную свеклу - 8-10см.

10.2 Обработка почвы и посев зерновых культур на всех типах почв проводится ПАН-3-01, АПП-3, АПП-4,5.

10.3. Посев в необработанную почву сеялками прямого посева поукосных, пожнивных посевов и при улучшении лугов и пастбищ проводится МД-3,6, МТД-3,6.

## **11 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ**

11.1 Глубина ранневесеннего боронования озимых культур не должна превышать уровня залегания узла кущения.

11.2 Для боронования озимых, яровых культур, многолетних трав используют все виды зубовых борон;

- для картофеля – только сетчатую.

11.3 Скорость движения агрегата при бороновании – 5-7 км/ч.

11.4 Повторное довсходовое боронование пропашных культур проводят по мере прорастания сорных растений.

11.5 Посевы зерновых культур боронуют поперек или по диагонали к рядкам. Каждый проход агрегата должен перекрывать предыдущий на 10-15 см.

11.6 Междурядную культивацию для пропашных культур (кукуруза, кормовая и сахарная свекла, турнепс и др.) проводят при обозначении рядков всходов.

Для картофеля проводят довсходовое «слепое» окучивание с боронованием через 7-10 дней после посадки и повторно при появлении сорняков.

11.7 При междурядной культивации колеса трактора должны проходить на расстоянии не менее 10 см, а подрезающие лезвия лап культиватора – не менее 8 см от рядков культурных растений.

## **12 СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ ПОЧВ**

12.1 Первая весенняя обработка – боронование при первой возможности выхода техники в поле.

12.2 Культивация в сочетании с боронами на глубину 5-7 см или АКШ-7,2, АКШ-6, АКШ-3,6.

12.3 Основная комбинированная обработка включает чередование:

- ✓ два года чизельной обработки (глубина – 16-18см);
- ✓ на третий год – вспашка на глубину пахотного горизонта.

12.4 Разуплотнение «плужной подошвы» проводят 2 раза в 7-8-польном севообороте осенью после проведения основной обработки только на почвах, подстилаемых мореной или моренным суглинком.

12.5 Вспашка необходима при обработке пласта многолетних трав, заделке органических удобрений, сильной засоренности многолетними сорняками.

12.6 Весной органические удобрения запахивают на глубину 14-16 см.

12.7 Неподнятую зябь обрабатывают чизельным культиватором с приставкой ПК-5,1 или ПКД-5,1 в два следа в перекрестном направлении.

12.8 Дополнительная обработка поворотных полос при севе.

12.9 При севе используют загортачи, боронки, катки посевные.

## **13 СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ТЯЖЕЛЫХ ПОЧВ**

13.1 Основная комбинированная система обработки включает чередование через год вспашки с безотвальным чизелеванием.

13.2 Вспашка необходима при обработке пласта многолетних трав, заделке органических удобрений, сильной засоренности многолетними сорняками (смешанный тип засоренности).

13.3 Осенью заделку органических удобрений проводят поспойно с разрывом во времени:

- ◆ после внесения удобрений на глубину 10-12 см – чизелем КЧ-5,1, КЧН-5,4 или бороной БДТ-7;

♦ через 3-4 недели – запашка на глубину 20-22 см.

13.4 Весной органические удобрения запахивают на глубину 14-16 см.

13.5 Зяблевую обработку начинают с более тяжелых по гранулометрическому составу участков, расположенных в понижениях.

13.6 Направление и глубину вспашки ежегодно меняют. Зябь оставляют гребнистой.

13.7 Для ускорения созревания и продления срока оптимальной спелости почвы весной проводят мелкую культивацию на глубину 5-7 см культиваторами без борон в агрегате с тракторами на гусеничном ходу.

13.8 Эрозионноопасные участки обрабатывают под зябь, затем проводят контурную краевую обработку культиваторами АЧУ-2,8, КЧ-1,5, КЧН-5,4, КЧН-1,8, тяжелыми дисковыми боронами или чизельными культиваторами (плугами). Глубина – произвольная (ширина полосы – 3-4 прохода орудия).

13.9 Дополнительная обработка поворотных полос при севе.

13.10 При севе используют загортачи, боронки, катки посевные.

13.11 Обработка почвы под озимые и яровые культуры приведена в таблицах 1, 2.

Таблица 1

## Обработка почвы под озимые культуры

| Предшественники           | Вид обработки  | Срок действия                    | Орудия обработки                                   | Глубина, см                         | Дополнительные орудия  |
|---------------------------|--|----------------------------------|--|-------------------------------------|------------------------|
| 1                         | 2  | 3                                | 4  | 5                                   | 6                      |
| <b>ОСНОВНАЯ ОБРАБОТКА</b> |  |                                  |  |                                     |                        |
| Многолетние травы         | Предварительная разделка дернины дисками или диагонально-перекрестное чизелем со сменными лапами | После 1-го укоса                 | БДТ-7, БДТ-3, КЧ-5,1, КЧН-5,1, Л-111               | 8-10<br>10-12                       |                        |
|                           | Вспашка  | За 2-3 недели до сева            | ПКГ-5-40В, ППП-7-40, ППП-3-40В с углоснимами       | 20-22 или на глубину пахотного слоя | ПВР, ППР, 1ККШ, ПК-3,1 |
| Стерневые                 | Лушение  | Вслед за уборкой предшественника | БДТ, БД, КЧН, КЧ, ППЛ, ЛДГ                         | 10-12                               | ККШ                    |
|                           | Вспашка  | За 2-33 недели до сева           | ПЛН-5-35, ПТК-9-35, ПКГ-5-40В, ППП-7-40, ППП-3-40В | 20-22 или на глубину пахотного слоя | ПВР, ППР, 1ККШ, ПК-3,1 |

Продолжение таблицы 1

| 1   | 2  | 3  | 4                                      | 5              | 6 |
|---|--|--|--|----------------|---|
| Одно-летние травы (злаково-бобовые смеси на зеленый корм) | Дискование диагонально-перекрестное в два следа                                      | I - вслед за уборкой предшественника, II - за 2-3 недели до сева | БДТ-7, БДТ-3                           | 8-10<br>10-12  |   |
|   | Или чизелевание диагонально-перекрестное в два следа со сменными лапами (150, 270мм) | -«-  | КЧН-5,4, КЧ-5,1                        | 10-12<br>20-22 |   |
|   | Или дискование + чизелевание, перекрестное или диагонально-перекрестное              | -«-  | БДТ + КЧН (КЧ)                         | 10-12<br>20-22 |   |
|   | Культивация по заделке минеральных удобрений   | После внесения   | КПС-4 + БЗГС-1, КПШ-8, КПЗ-9,7         | 10-12          |   |
|   | Предпосевная обработка   | Непосредственно перед севом                                      | АКШ-3,6, АКШ-6, АКШ-7,2, КПЗ-9,7 и др. | 5-7            |   |

Таблица 2

## Обработка почвы под яровые культуры

| Вид обработки  | Срок проведения  | Орудия обработки  | Глубина, см   | Дополнительные орудия                         |
|--|--|---|---|---|
| 1  | 2  | 3   | 4   | 5   |
| <b>ОСНОВНАЯ ОБРАБОТКА</b>                            |  |   |   |   |
| После стерневых предшественников.<br>Лушение         | После уборки предшественников                              | БДТ-7<br>При наличии камней – чизельные культиваторы:<br>КЧ-5,1,<br>КЧН-5,4,<br>КЧН-1,8 | 5-7<br>На засоренных пыреем и осотом - 10- 12.<br>После появления «шилец» пырея ползучего и розеток осотов - дискование или чизелевание повторяют | Культиваторы оборудуются лапами (150, 270 мм) |
| На окультуренных почвах вместо вспашки - чизелевание | После появления всходов сорняков, но не позднее 3-х недель | КЧН-5,4,<br>КЧН-1,8,<br>КЧ-5,1  | 14-16<br>После появления всходов сорняков - повторно на глубину пахотного слоя  | КЧ-5,1 с приставками<br>ПК-5,1<br>или ПКД-5,1 |



## Продолжение таблицы 2

| 1   | 2  | 3  | 4                         | 5 |
|---|--|--|---------------------------|---|
| На засоренных многолетними сорняками. Вспашка после 2-3 кратного чизелевания или дискования во времени (метод истощения - удушения) | После последнего чизелевания или дискования при появлении всходов сорняков | Плуги:<br>ПЛН-3-35,<br>ПЛН-5-35,<br>ПЛН-8-35<br>На засоренных камнями:<br>ПГП-3-40Л,<br>ПКГ-5-40В,<br>ПГП-7-40 | На глубину пахотного слоя |   |
| Разуплотнение подпахотного горизонта (1-2 за ротацию севооборота)   | Осенью перед уходом в зиму   | ПЧ-2,5,<br>ПЧ-4,6,<br>РЩ-3,5,<br>ПРПВ-5-50В  | 40-45                     |   |
| <b>ВЕСЕННЯЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ</b>   |  |  |                           |   |
| Культивация   | При первой возможности выхода в поле                                       | Трактора на гусеничном ходу с КШП-8 и др.  | 5-7                       |   |
| Культивация для заделки минеральных удобрений   | После внесения   | -«-  | 10-12                     |   |
| Предпосевная обработка  | Непосредственно перед севом  | АКШ-3,6,<br>АКШ-6,<br>АКШ-7,2,<br>КПЗ-9,7  | 5-7                       |   |

**14 СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ТОРФЯНО-БОЛОТНЫХ ПОЧВ**

14.1 Вспашка старопахотных торфяников проводится на глубину 18-20 см. С осени полностью подготавливается почва под посев зерновых культур (проводится вспашка, культивация и прикатывание).

14.2 Глубокая вспашка (30-35см) проводится только на участках в сильной степени засоренных корневищными сорняками.

14.3 На хорошо разложившихся торфяниках следует проводить комбинированную обработку, т.е. чередование вспашки с чизельной или дискованием.

14.4 После уборки зерновых культур обязательное лушение дисковыми боронами (заделка сорных растений и измельчение ос-

татков соломы) на глубину 8-10 см.

14.5 Весной боронование и посев ранних яровых культур.

14.6 При посеве озимых или более поздних культур обязательно прикатывание.

14.7 При посеве мелкосеменных культур прикатывание перед посевом и после его.

14.8 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

## **15 ЭКОНОМИЯ РЕСУРСОВ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ**

15.1 Использование комбинированных и широкозахватных машин и орудий повышает производительность труда в 1,5 раза. Экономия топлива – 20-50%.

15.2 Замена вспашки безотвальным рыхлением чизельными культиваторами, тяжелыми дисковыми боронами и плоскорезами снижает расход топлива на 7-10 кг/га, повышает производительность в 1,5-1,8 раза.

15.3 Разуплотнение подпахотных горизонтов чизельными плугами и глубокорыхлителями на глубину до 45 см обеспечивает прибавку урожая различных культур в севообороте на 7-15%.

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ОЗИМОЙ РЖИ

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ АЗІМАГА ЖЫТА

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания озимой ржи с расчетной урожайностью 40-60 ц/га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Озимая рожь менее требовательна к плодородию почв, чем другие зерновые культуры.

Для возделывания озимой ржи наиболее пригодны дерново-карбонатные и дерново-подзолистые суглинистые и супесчаные почвы на морене.

Пригодны торфяно-болотные и легкие песчаные почвы.

1.2 Урожай ржи резко падает на дерново-подзолистых супесчаных и связно-песчаных почвах, а также на глубоких рыхлых песках.

1.3 Агрохимические показатели почв: рН - 5,5-6,0, содержание гумуса - 1,5-1,7%, подвижного фосфора и обменного калия - 100 мг/кг почвы.

### 2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА

2.1 Лучшие предшественники – клевер однолетнего пользования, многолетние травы, однолетние бобово-злаковые и бобово-

крестоцветные смеси (пелюшко-горохо-вико-овсяные), раннеспелые сорта гречихи, поукосно кукуруза или люпин на зеленую массу, горох на зерно.

2.2 Хороший урожай озимая рожь дает по обороту пласта многолетних трав, используемого под лен, на плодородных участках после овса, в пропашном севообороте после ячменя, который возделывали после картофеля, удобренного навозом.

### **3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Парозанимающую культуру убирают не позднее, чем за один месяц до посева озимой ржи.

3.3 На семеноводческих посевах (для борьбы со спорыньей) после внесения органических удобрений и на полях, засоренных пыреем, вспашка обязательна.

3.4 На тяжелых заплывающих почвах проводят глубокое рыхление – 30-40 см с разрушением плужной подошвы.

3.5 Разрыв между предпосевной обработкой и севом – не более 1 дня.

3.6 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

### **4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

4.1 Органические удобрения в дозе 20-30 т/га вносят после зерновых предшественников, многолетних и однолетних злаковых трав.

4.2 Азотные удобрения - 90-100 кг/га д.в. вносят в подкормку весной при активном возобновлении вегетации, когда сумма положительных температур достигает 100-200<sup>0</sup>С, устанавливается равновесие почвенной влаги и внесенный азот не вымывается.

Азотные удобрения в небольших дозах (20-30 кг/га д.в.) вносят осенью в случае:

- ♦ размещения озимой ржи по неблагоприятным предшественникам (зерновые по зерновым) и невнесения органических удобрений;

- ♦ слабокультуренной почвы (уплотненная, глыбистая, с невысоким содержанием гумуса);

- ♦ неблагоприятных погодных условий осеннего сева (слишком сырая или сухая осень, запаздывание со сроками сева).

4.3 Доза фосфорных удобрений - 60-80 кг/га д.в. Вносят в два приема: часть - в основную обработку и 10-15 кг/га д.в. в рядки при севе.

При содержании фосфора более 200 мг/кг почвы фосфорные удобрения вносят в дозе 15-20 кг/га д.в. только в рядки при севе.

4.4 Калийные удобрения в дозе 90-120 кг/га д.в. вносят под основную обработку почвы.

4.5 Известкование проводят при рН ниже 5,5. Дозу известковых материалов определяют по гидролитической кислотности почвы. Вносят осенью под основную обработку.

4.6 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## 5 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

5.1 Наиболее распространенными болезнями для озимой ржи являются спорынья, снежная плесень, корневые гнили и др., поэтому протравливание семян обязательно.

5.2 Перед севом или заблаговременно семена протравливают. Применяют следующие протравители (таблица 1).

Таблица 1

Препараты для протравливания семян озимой ржи

| Вредные организмы  | Условия проведения обработки  | Препарат, норма расхода (кг/т, л/т)  |
|--|---|--|
| Снежная плесень, корневые гнили, плесневение семян, септориоз, стеблевая головня, спорынья | Протравливание семян в зонах постоянного сильного проявления снежной плесени  | Максим, КС - 2   |
|  | В зонах умеренного и слабого проявления снежной плесени при отсутствии устойчивости возбудителя к бензимидазольным препаратам | Байтан-универсал, СП - 2; беномил, 50% с.п. - 2-3; виал, ВСК - 0,5; витарос, ВСК - 3; дерозал, 50% с.п. и к.с. - 2-2,5; дивиденд, 3% к.с. - 2; колфуго дуплет, 37% к.с. - 2-2,5; колфуго супер колор, 20% к.с. - 2; премис двести, КС - 0,19-0,15; премис тотал, 32,5% к.с. - 1,5; премис, КС - 1,5; раксил, 2% с.п. - 1,5; раксил 060 ФС, 6% к.с. - 0,5; раксил Т, КС - 2; суми-8, 2% ФЛО - 1-1,5; фенорам супер, 70% с.п. - 1,5-2; фундазол, 50% с.п. - 2; сэнсэй, ВСК - 0,375-0,5 |
|  | В зонах умеренного проявления снежной плесени с преобладанием тифулезного типа болезни  | Байтан-универсал, СП - 2; максим, КС - 2; раксил, 2% с.п. - 1,5; суми-8, 2% ФЛО - 2  |

5.3 Расход воды - 10 л/т, пленкообразователя НаКМЦ - 0,2 кг/т.

5.4 Полнота протравливания семян – не менее 80%. Протравитель должен равномерно распределяться по поверхности семян. Для протравителей, повышенное содержание которых на семенах может дать нежелательные последствия, устанавливается и верхний предел – не более 120%.

5.5 Протравливание семян проводят на машинах КПС-10, ПС-10А, ПСШ-5, «Мобитокс-Супер», УИС-5.

## **6 ПОСЕВ**

6.1 Для сева используют районированные сорта с высоким потенциалом продуктивности, зимостойкие, устойчивые к полеганию и поражению болезнями и вредителями.

6.2 В республике районировано 17 сортов озимой ржи:

♦ тетраплоидные сорта – Пуховчанка, Верасень, Игуменская, Сяброўка, Спадчына, Завея-2, Дубинская.

Тетраплоидные сорта озимой ржи имеют высокую продуктивность, повышенную устойчивость к полеганию, но более требовательны к почвенному плодородию, механическому составу почв, уровню минерального питания.

На суглинистых и супесчаных почвах, подстилаемых мореной, по урожайности преимущество имеют тетраплоидные сорта.

♦ диплоидные — Калинка, Радзіма, Ясельда, Зуброўка, СЦВ-12233, Талисман, Зарница, Нива, Юбилейная, Пикассо F<sub>1</sub>.

Диплоидные сорта озимой ржи устойчивы к вымерзанию и выпреванию, менее требовательны к условиям произрастания. На легких почвах (песках и супесях) при недостатке влаги диплоидные сорта по сравнению с тетраплоидными обеспечивают прибавку урожая до 7 ц/га и получение урожая 70-90 ц/га.

6.3 Для сева используют семена, посевные и сортовые качества которых должны соответствовать СТБ 1073-97 «Семена зерновых культур. Сортовые и посевные качества. Технические условия», масса 1000 зерен у тетраплоидных – не ниже 40 г, у диплоидных сортов – 30 г.

6.4 Для сева лучше использовать переходящие фонды, как эффективный прием подавления прорастания склероциев спорыньи, находящихся в семенах.

6.5 Оптимальные сроки сева:

- ♦ в северной части республики – с 25 августа по 10 сентября;
- ♦ центральной – с 1 по 15 сентября;
- ♦ южной – с 5 по 20 сентября.

6.6 Способ сева – сплошной рядовой или узкорядный с между-рядьями 7,5, 12,5, 15 см. Используют сеялки СПУ-3, СПУ-4, СПУ-6, С-6, агрегаты АПП-3, АПП-4,5.

6.7 Норма высева:

- ♦ на песчаных почвах – 4,5-5,0 млн. всхожих семян на 1 га;
- ♦ на супесчаных и суглинистых – 4,0-4,5;
- ♦ на торфяно-болотных почвах – 3,0-3,5 млн. всхожих семян

на 1 га.

Весовую норму высева семян рассчитывают по формуле (приложение 3).

6.8 Глубина заделки семян:

- ◆ на супесчаных почвах – 4-5 см;
- ◆ на суглинистых – 2-3 см.

Если верхний слой почвы пересохший, глубину заделки семян следует увеличить на 1-1,5 см.

6.9 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## 7 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ

7.1 После посева, при необходимости, если почва слишком рыхлая, верхний слой пересохший, семена заделаны излишне глубоко, проводят прикатывание.

7.2 Осенью сразу после сева во избежание застоя воды на ровных полях и вымокания посевов окучником делают спусковые борозды на глубину 20-30 см и расстоянии 8-12 м.

7.3 В зонах сильного развития снежной плесени проводят опрыскивание посевов химическими препаратами.

7.4 При уходе в зиму растения озимой ржи должны быть хорошо развиты, ко времени прекращения вегетации иметь высоту 15-20 см, 3-4 побега, густоту стояния растений – 350-450 шт./м<sup>2</sup>.

7.5 Весной с пониженных мест отводят талые воды, боронуют посевы поперек рядков или по диагонали легкими и средними боронами. Весеннее боронование обеспечивает заделку азотных удобрений, снижение распространения снежной плесени, уменьшает потери влаги, уничтожает однолетние и зимующие сорняки.

На полях, где осенью внесены почвенные гербициды, боронование не рекомендуется.

7.6 В подкормку под короткостебельные сорта (Верасень, Игуменская, Радзіма, Сяброўка, Спадчына, Зуброўка, Завея-2, Талисман, Нива, Юбилейная) азотные удобрения – 90-100 кг/га д.в. вносят в один прием – в начале весенней вегетации;

под длинностебельные (Калинка, Ясельда, Пуховчанка, Дубинская, Зарница) – в два приема: 60 кг/га д.в. – в начале вегетации и 30 кг/га д.в. – в начале трубкования.

7.7 Вторую подкормку азотными удобрениями проводят одновременно с обработкой посевов ретардантами. Используют хлормекватхлорид, 675 г/л в.р. – 2-3 л/га, антивылегал, 60% в.р. – 3-3,5 л/га. Расход рабочего раствора – 300 л/га.

7.8 Короткостебельные сорта – Верасень, Радзіма, Игуменская, Сяброўка, Спадчына, Зуброўка, Завея-2, Талисман, Нива, Юбилейная – обработки ретардантами не требуют.

**8 БОРЬБА С СОРНЯКАМИ**

8.1 Для борьбы с сорной растительностью используют следующие химические препараты (таблица 2).

Таблица 2

Химические препараты против сорняков на посевах озимой ржи

| Вид сорняка  | Сроки и условия проведения обработки  | Препарат, норма расхода (л/га, кг/га)   |
|--|---|---|
| 1  | 2   | 3   |
| Однолетние двудольные и злаковые, в том числе устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х | Опрыскивание почвы осенью после сева до всходов культуры                                    | Рейсер, 25% к.э. - 1-2; кварц-супер, 55% к.с. - 1,5-2,0; кугар, КС - 0,75-1; ма-рафон, 375 г/л в.к. - 3,5-4,0; стомп, 33% к.э. - 5  |
| Однолетние двудольные и злаковые, в том числе устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х | Опрыскивание посевов осенью в фазу 3-5 листьев – кущения                                    | Рейсер, 25% к.э. - 1-2; кварц-супер, 55% к.с. - 1,5-2,0; кугар, КС - 0,75-1; ма-рафон, 375 г/л в.к. - 3,5-4,0; стомп, 33% к.э. - 5; сатис, СП - 0,10-0,15; секатор, ВДГ - 0,2-0,25; гусар, ВДГ - 0,15-0,2; зенкор, ВДГ - 0,2-0,3; линтур, ВДГ - 0,12-0,18; ковбой, 40% в.г.р. - 0,12-0,19 |
| Однолетние двудольные и злаковые, в том числе устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х | Опрыскивание посевов в фазу ранневесеннего кущения при температуре +5 <sup>0</sup> С и выше | Кварц-супер, 55% к.с. - 1,5-2,0; гусар, ВДГ - 0,15-0,2; кугар, КС - 0,75-1; секатор, ВДГ - 0,2-0,25; линтур, ВДГ - 0,12-0,18  |
| Однолетние двудольные, чувствительные к 2,4-Д и 2М-4Х                    | Опрыскивание посевов весной в фазу кущения при температуре +12-16 <sup>0</sup> С и выше     | Агритокс, 500 г/л в.к. - 1,0-1,5; 2,4-Д, 500 г/л в.р. - 0,9-1,7; 2,4-Д, 70% в.р.к. - 0,85-1,4; луварам, ВР - 1,2-2; 2М-4Х, 750 г/л в.р. - 0,7-1,0; 2М-4Х, 500 г/л в.р. - 1,8-2,2; хва-стокс, 750 г/л в.р. - 0,7-1,0; дезормон, 600 г/л в.к. - 1,0-1,5; дикопур М, 750 г/л в.р. - 0,6-1,0  |
| Однолетние двудольные, в том числе устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х            | Опрыскивание посевов в фазу кущения культуры при температуре +12-16 <sup>0</sup> и выше     | Диален-супер, ВР - 0,5-0,7; Диален, 40% в.р. - 1,9-2,5; Ковбой, 40% в.г.р. - 0,125-0,19; лонтрим, 395 г/л в.р.к. - 1,5; фенфиз, ВР - 1,3-1,5;   |



## Продолжение таблицы 2

| 1   | 2  | 3   |
|---|--|---|
| в том числе подмаренник, виды пикульника, ромашки и др.                 | -«-  | Базагран, 480 г/л в.р. – 2-4; дифезан, ВР – 0,14-0,2; ланцет, КЭ – 1-1,25; кортес, СП – 6-8; гродил, ВДГ – 0,02 (как добавка к минимальной норме 2,4 Д и 2М-4Х и другим гербицидам) |
| Многолетние злаковые, в том числе пырей ползучий и некоторые однолетние | Осенью – с фазы 3-5 листьев до конца вегетации, весной – до конца кущения культуры и высоте пырея 10-15 см | Атрибут, ВДГ – 0,06 (в чистом виде и как добавка к рекомендованным гербицидам в данную фазу)  |

8.2 Химическую прополку проводят на изреженных и засоренных посевах озимой ржи при наличии более 47-68 сорняков/м<sup>2</sup>.

## 9 БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ

9.1 При появлении на посевах озимой ржи вредителей и болезней проводят обработки пестицидами (таблица 3).

Таблица 3

Химические препараты против болезней и вредителей

| Вредители, болезни  | Сроки и условия проведения обработки   | Препарат, норма расхода (л/га, кг/га)  |
|---|--|--|
| 1   | 2  | 3  |
| Снежная плесень, церкоспореллез, фузариозная корневая гниль, офиоблез | Опрыскивание растений осенью в период вегетации – II-III декада октября      | Феразим, КС - 0,6; фундазол, 50% с.п. - 0,3-0,6; колфуго-супер колор, КС - 1,5   |
|   | Опрыскивание растений весной в начале выхода в трубку (стадии 31-32)         | -«-  |
| Ржавчина бурая и стеблевая, септориоз, мучнистая роса, ринхоспориоз   | В период вегетации при появлении единичных пятен болезни на 3-м листу сверху | Альто-супер, КЭ - 0,4; байлетон, СП - 0,4; бампер, 25% к.э. – 0,5; тилт, КЭ - 0,5; корбел, 750 г/л к.э. – 0,5-1; импакт, 25% к.э. - 0,5; рекс, 49,7% к.э. - 0,6; рекс Т, 12,5 г/л к.с. - 0,75-1; спортак, КЭ – 1; фоликур, 25% к.э. – 1; фалькон, КЭ – 0,5 |

| 1  | 2  | 3  |
|--|--|--|
| Шведские мухи, озимая муха, ростковая муха, гессенская муха, зеленоглазка, меромиза, цикадки | Осенью 1-2 листа при численности выше пороговой  | Алметрин КЭ, 250 г/л – 0,2; бульдок, КЭ – 2,5-0,3; децис-экстра, КЭ – 0,05; сэмпай КЭ, 50 г/л – 0,2; фьюри 10EW, 10% в.р. – 0,07; Би-58 новый, 400 г/л к.э. – 1-1,2                  |
| Злаковые трипсы, пьявицы   | Весной в начале трубкования при численности вредителей выше пороговой – краевое опрыскивание шириной 50-70 м | Алметрин КЭ, 250 г/л – 0,2; бульдок, КЭ – 2,5-0,3; децис-экстра, КЭ – 0,05; сэмпай КЭ, 50 г/л – 0,2; фьюри 10EW, 10% в.р. – 0,07; Би-58 новый, 400 г/л к.э. – 1-1,2; рогор С, КЭ – 1 |
| Пьявицы, злаковые тли и трипсы, листовые пилильщики, минирующая муха                         | В период трубкования (1-2 узла) - появления флагалиста   | -«-  |

9.2 Обработку посевов проводят опрыскивателями ОПШ-15-01, ОП-2000-2-01, ОТМ 2-3, «Rall», «Мекосан-2000» в агрегате с трактором МТЗ-80.

9.3 Норма расхода рабочей жидкости – 150-300 л/га. При смене пестицида аппаратуру необходимо промыть.

9.4 При работе опрыскивателя штанги располагают над растениями на высоте 60 см, что обеспечивает перекрытие факелов распыла.

9.5 Движение опрыскивающих агрегатов по технологической колее – челночным способом.

9.6 Скорость движения агрегата поддерживается такой, на которой проводилась регулировка опрыскивателя на заданный режим работы (8-9 км/ч). Маневрирование скоростями в процессе работы не допускается. Рабочее давление – 4 атмосферы, число оборотов в минуту ВОМ – 540.

9.7 Установленная норма расхода рабочей жидкости не должна меняться. Периодически в течение рабочей смены проверяют и прочищают распылители и фильтры.

9.8 Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против сорняков, вредителей и болезней и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## 10 УБОРКА ОЗИМОЙ РЖИ

10.1 Озимую рожь убирают прямым комбайнированием или раздельным способом.

10.2 Оптимальный срок уборки при прямом комбайнировании – полная спелость зерна. Влажность зерна, используемого на семенные цели, не должна превышать 20%.

10.3 При неравномерности созревания посевов уборку ведут выборочно по мере созревания участков. Начинают уборку озимой ржи, когда в фазу восковой спелости находится 10-15%, в фазу полной спелости – 85-90% зерна.

10.4 Уборку сильно полеглых или короткостебельных сортов проводят на минимально возможной высоте скашивания (не более 10 см).

10.5 Требования к выполнению технологических операций при уборке и методы оценки качества работ приведены в приложении 5.

## **11 ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА ЗЕРНА**

11.1 Требования к послеуборочной доработке зерна приведены в приложении 6.

11.2 Зерно озимой ржи до сушки может храниться не более:

- ◆ при влажности 19-22%, температуре воздуха до 18°C и периодическом активном вентилировании – 10 суток;

- ◆ при влажности более 22% – 2 суток.

11.3 Режимы сушки продовольственного, фуражного и семенного зерна приведены в таблицах 1, 2 (приложение 6).

11.4 Решета для очистки семян подбирают в следующем порядке:

- ◆ для озимой ржи диплоидных сортов ширина продолговатых отверстий нижних подсевных решет должна быть не ниже 1,6-2,0 мм;

- ◆ для тетраплоидных сортов – не ниже 2,2-2,4 мм.

## **12 ХРАНЕНИЕ**

12.1 Режим хранения зерна приведен в приложении 7.

## **13 СЕМЕНОВОДСТВО**

13.1 Для предотвращения биологического засорения сортов ржи нужно соблюдать пространственную изоляцию. Она должна быть не менее 400 м. Между посевами диплоидной и тетраплоидной ржи нормы пространственной изоляции не установлены.

13.2 В каждом хозяйстве должны быть семеноводческие участки, на которых строго выполняются все технологические требования к возделыванию культуры. Полеглые и засоренные посевы озимой ржи бракуются из числа семенных.

13.3 Сортовой посев является пригодным для семенных целей в том случае, если соблюдена пространственная изоляция, не установлено механического смешивания семян с другим сортом, поражение головней и засоренность тредноотделимыми культурными растениями и сорняками не превышает норм, установленных стандартом.

## 14 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ РЖИ

14.1 Экономическая эффективность возделывания озимой ржи приведена в таблице 4.

Таблица 4  
Экономическая эффективность возделывания озимой ржи

| Показатели  | Урожайность, ц/га |       |       |
|---|-------------------|-------|-------|
|   | 30                | 40    | 50    |
| Оплата труда с начислениями, долл.США/га                                | 7,1               | 9,6   | 11,6  |
| Семена, долл.США/га   | 20,2              | 20,2  | 20,2  |
| Удобрения, долл.США/га  | 19,0              | 25,5  | 31,7  |
| Пестициды, долл.США/га  | 12,7              | 14,7  | 30,4  |
| ГСМ, электроэнергия, долл.США/га  | 61,4              | 74,9  | 81,5  |
| Накладные расходы (20%), долл.США/га                                    | 24,1              | 29,0  | 35,1  |
| Всего затрат на производство основной и побочной продукции, долл.США/га | 144,5             | 173,9 | 210,5 |
| Стоимость основной и побочной продукции, долл.США/га                    | 221,4             | 295,8 | 369,3 |
| Прибыль, долл.США/га  | 76,9              | 121,9 | 158,8 |
| Рентабельность, %   | 53,2              | 70,1  | 75,4  |

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ АЗИМАЙ ПШАЊЦЫ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания озимой пшеницы с расчетной урожайностью 55-65 ц/га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Наиболее пригодными для возделывания озимой пшеницы являются дерново-подзолистые, средне- и легкосуглинистые и связно супесчаные почвы, подстилаемые с глубины 0,8-1,0 м моренным суглинком.

1.2 Допускается возделывание озимой пшеницы на тяжелосуглинистых и глинистых почвах с содержанием более 30% физической глины, хорошо удобренных и произвесткованных.

1.3 На торфяных почвах можно возделывать озимую пшеницу только при условии высокой окультуренности и устойчивым водным режимом, где нет опасности даже кратковременного затопления.

1.4 Малоэффективно возделывание озимой пшеницы на песчаных и супесчаных почвах, подстилаемых песками в связи с низким естественным плодородием и неустойчивым водным режимом.

1.5 Оптимальные агрохимические показатели почв: рН - 6,0 и выше, содержание гумуса - не менее 2,0%, подвижного фосфора и обменного калия - не менее 150 мг/кг почвы.

## **2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА**

2.1 Лучшие предшественники для озимой пшеницы – однолетние травы, крестоцветные, клевер одно- или полуторарагодичного пользования, раннеспелые сорта гречихи, люпин на зеленую массу, ранний картофель.

2.2 При недостатке хороших предшественников ее можно размещать по овсу.

2.3 Не рекомендуется высевать озимую пшеницу после многолетних трав второго и третьего года пользования с преобладанием злакового компонента.

2.4 Не допускается размещение посевов после ячменя, который способствует накоплению инфекции корневых гнилей.

## **3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Под озимую пшеницу парозанимающую культуру убирают не позднее, чем за месяц до оптимального срока сева.

3.3 На тяжелых заплывших почвах проводят глубокое (35-40 см) рыхление с разрушением плужной подошвы.

3.4 Посевной слой должен быть мелкокомковатым с преобладанием комьев до 10 мм.

3.5 Разрыв между предпосевной обработкой и севом минимальный – не более 1 дня.

3.6 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

## **4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

4.1 Органические удобрения в дозах 20-30 т/га полупревшего навоза или 30-40 т/га торфо-навозного компоста вносят под предшествующую культуру или непосредственно под пшеницу на чистых или занятых парах не позднее, чем за месяц до посева.

4.2 Дозы фосфора и калия зависят от содержания в почве и планируемой урожайности (таблица 1).

4.3 Фосфорные удобрения вносят осенью под основную обработку в зависимости от содержания элемента в почве и 15-20 кг/га д.в. – в рядки при севе.

Калийные удобрения в полной дозе вносят под основную обработку.

4.4 Доза азотных удобрений – 90-120 кг/га д.в. Вносят их в подкормки:

- в первую – в начале вегетации – 45-50 кг/га д.в.;
- во вторую – в начале выхода в трубку – 30-40 кг/га д.в.;
- в третью – в период колошения – 20-25 кг/га д.в.

Таблица 1

Оптимальные дозы внесения удобрений, кг/га д.в.

| Почвы                             | Содержание в почве, мг/кг | Планируемый урожай, ц/га |     |     |     |     |
|-----------------------------------|---------------------------|--------------------------|-----|-----|-----|-----|
|                                   |                           | 40                       | 45  | 50  | 55  | 60  |
| <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> |                           |                          |     |     |     |     |
| Дерново-подзолистая, суглинистая  | 101-150                   | 80                       | 85  | 90  | 100 | 100 |
|                                   | 151-200                   | 70                       | 75  | 80  | 90  | 95  |
|                                   | 201-300                   | 50                       | 55  | 60  | 70  | 70  |
|                                   | 300 и более               | 40                       | 45  | 50  | 60  | 60  |
| Супесчаная, подстилаемая мореной  | 101-150                   | 70                       | 75  | 80  | 90  | 100 |
|                                   | 151-200                   | 60                       | 65  | 70  | 80  | 85  |
|                                   | 201-300                   | 40                       | 45  | 50  | 60  | 60  |
|                                   | 300 и более               | 30                       | 35  | 40  | 50  | 50  |
| <b>K<sub>2</sub>O</b>             |                           |                          |     |     |     |     |
| Дерново-подзолистая, суглинистая  | 81-140                    | 100                      | 110 | 120 | 130 | 130 |
|                                   | 141-200                   | 90                       | 100 | 110 | 115 | 120 |
|                                   | 201-300                   | 70                       | 80  | 90  | 95  | 100 |
|                                   | 300 и более               | 50                       | 60  | 70  | 80  | 80  |
| Супесчаная, подстилаемая мореной  | 101-150                   | 110                      | 120 | 130 | 140 | 140 |
|                                   | 151-200                   | 100                      | 110 | 120 | 125 | 130 |
|                                   | 201-300                   | 80                       | 90  | 100 | 105 | 110 |
|                                   | 300 и более               | 60                       | 70  | 80  | 90  | 90  |

Внесение азотных удобрений в фазу колошения – обязательный агроприем при выращивании продовольственной пшеницы, способствующий увеличению содержания в зерне клейковины и белка.

4.5 В первую подкормку лучше вносить КАС или аммиачную селитру. При их отсутствии можно использовать карбамид при условии обязательной заделки в почву и увеличении дозы на 10%, поскольку неизбежны потери азота при внесении.

4.6 При подкормке в начале вегетации КАС не разбавляют;

➤ во вторую подкормку его разводят водой в соотношении 1:2, 1:3;

➤ в третью подкормку КАС вносят после колошения в соотношении 1:4, расстояние между колосом и факелом распыла опрыскивателя – 60 см, чтобы обеспечить равномерность внесения и избежать ожогов.

4.7 Для избежания ожогов КАС применяют в пасмурную погоду, рано утром при спаде росы или после 16 часов при невысокой скорости ветра.

Для внесения КАС используют штанговые опрыскиватели (ОПШ-15-01 и ОП-2000-2-01) с дефлекторными распылителями РД-110-4, обеспечивающие высокую степень равномерного распределения удобрения на поле.

4.8 При совместном внесении КАС с ретардантами в начале трубкования доза его – не более 40 кг/га; в середине трубкования –

20-30 кг/га; перед колошением – не более 10-15 кг/га при разбавлении водой в соотношении 1:4, 1:5.

4.9 Известкование проводят при рН ниже 5,5. Дозы известковых материалов рассчитывают по гидролитической кислотности почвы и вносят под основную обработку.

4.10 На сортах, склонных к полеганию, применяют ретарданты: серон, ВР – 1,0-1,2 л/га в фазу выхода в трубку (расход рабочего раствора 200 л/га); хлормекватхлорид 460 БАСФ, 42% в.р. – 1,5-2,5 л/га в фазу конец кущения – начало выхода в трубку (расход рабочего раствора – 300 л/га).

4.11 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## **5 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ**

5.1 Перед севом или заблаговременно за 15 и более дней семена протравливают. Применяют следующие протравители (таблица 2).

5.2 Обработку семян микроэлементами проводят при условии, если их содержание в почве менее: бора – 0,3 мг/кг, меди – 1,5, марганца – 3,0, цинка – 1,0, кобальта – 0,3, молибдена – 0,04 мг/кг.

Используют борную кислоту – 100 г/т, сернокислое железо – 80-120, сернокислый цинк – 150-200, сернокислый марганец – 80-120г/т. Клеящее вещество NaКМЦ – 0,2 кг/т. Расход воды – 10 л/т.

В растворе для обработки семян должно быть не более двух дефицитных микроэлементов согласно картограмме.

5.3 После обработки влажность семян не более 14%. Протравитель должен равномерно распределяться по поверхности семян.

5.4 Используют машины ПС-10, ПС-10А, Мобитокс-супер; АL 50Р (порционного действия), АGАТA, HАNKA (стационарная) – (Monosem - Франция) и др.

## **6 ВЫБОР СОРТА**

6.1 Для получения стабильных урожаев в каждом хозяйстве следует высевать по 2-3 сорта озимой пшеницы, наиболее пригодных для возделывания в конкретных почвенно-климатических условиях, обладающих ценными хлебопекарными качествами и отличающихся периодом вегетации.

6.2 Высокой потенциальной продуктивностью обладают сорта: Пошук, Копылянка, Гармония, Каравай, Былина, Спектр;

Сорта озимой пшеницы Копылянка, Каравай, Саната - менее требовательны к почвенному плодородию;

Сорта Былина, Легенда, Капылянка обладают ценными хлебопекарными свойствами.



## Препараты для протравливания семян

| Вредный организм   | Условия проведения обработок  | Препарат, норма расхода (л/т, кг/т)   |
|--|---|---|
| 1  | 2   | 3   |
| Снежная плесень, корневые гнили, септориоз, спорынья, твердая и пыльная головня, плесневение семян | В зонах сильного ежегодного развития снежной плесени  | Максим, КС - 2; прелюд СП - 1,5   |
| Снежная плесень, корневые гнили, спорынья, плесневение семян                                       | В зонах умеренного проявления снежной плесени при отсутствии устойчивости возбудителя к препаратам бензимидазольного ряда               | Беномил, 50% с.п. - 2; дерозал, 50% к.с. - 2-2,5; колфуго супер колор КС, 20% - 2; фундазол, 50% с.п. - 2; виал, ВСК-0,5; сэнсэй, ВСК - 0,375-0,5   |
| Снежная плесень, корневые гнили, твердая и пыльная головня, спорынья                               | В зонах умеренного проявления снежной плесени при многолетнем использовании препаратов бензимидазольного ряда                           | Байтан-универсал, СП - 2; витавакс 200 ФФ, 34% в.с.к.- 2,5-3; витарос, 39,6% в.с.к.- 2,5-3; дивиденд, 3% т.к.с. - 2; дивиденд стар КС, 3,6% - 1; колфуго Дуплет, 37% к.с. - 2-2,5; максим, КС - 2; ориус 6 ФС ФЛО - 0,5; премис Двести, КС - 0,15-0,19; премис Тотал КС, 32,5% - 1,5; раксил 060 - 0,5; раксил, СП - 1,5; раксил ТМ, гель - 5; раксил + ТМТД, 51,5% с.п. - 2; суми 8, 2% ФЛО - 1-1,5; фенорам супер, 70% с.п. - 1,5-2 |
|  | В зонах умеренного проявления снежной плесени с преобладанием тифулезного типа болезни  | Байтан-универсал, СП - 2; максим, КС - 2; раксил, СП - 1,5; суми - 8, 2% ФЛО - 2  |
| Спорынья, корневые гнили   | Предпосевная обработка семян для подавления прорастания склероциев спорыньи, стимуляции роста и развития, повышения иммунитета и урожая | Агат 25 К, т.пс. - 0,055; иммуноцитифит, 31,2 г/кг (1 таблетка на 1 т семян)  |

**7 ПОСЕВ**

7.1 Для посева используют семена районированных сортов, включенных в Госреестр РБ.

Посевные качества семян должны отвечать Государственному стандарту Республики Беларусь СТБ 1073-97 «Семена зерновых культур. Сортовые и посевные качества. Технические условия» (приложение А).

7.2 Оптимальный срок сева – при наступлении устойчивой среднесуточной температуры воздуха +15<sup>0</sup>С и ниже, что соответствует по календарным срокам:

- ♦ для северной и северо-восточной зоны республики - 25 августа - 5 сентября;

- ♦ центральной и северо-западной зоны - 10 сентября;

- ♦ для южной и юго-западной зоны - 5-15 сентября.

Продолжительность сева – не более 5 дней.

7.4 Способ сева – сплошной рядовой с шириной междурядий 10-15 см. Используют сеялки механические - СЗ-3,6, СЗУ-3,6, UNIDRILL (фирма Sylku – Франция), пневматические - СПУ-6, Pneumatic DT DL (фирма Accord - ФРГ), NG RLUS (фирма Monosem - Франция) и другие, комбинированные агрегаты, осуществляющие одновременно подготовку почвы к посеву и посев: АПП-3, АПП-4,5, АПП-6, агрегаты зарубежных фирм – «Rapid», «РАУ», «Амазоне», «Лемкен».

7.5 Норма высева:

- ♦ на плодородных, хорошо окультуренных почвах - 4,0-4,5 млн./га всхожих семян;

- ♦ с низким уровнем плодородия - 4,5-5,0 млн./га всхожих семян.

Весовую норму высева семян рассчитывают по формуле (приложение 3).

7.6 Глубина заделки семян:

- ♦ на легких почвах – 4-5 см,

- ♦ на средних и тяжелых – 3-4 см.

При недостатке влаги глубину заделки семян следует увеличить на 1-2 см.

7.7 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## **8 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ**

8.1 Через 2-3 дня после посева проводят обработку почвенными гербицидами.

8.2 Весной при необходимости проводят боронование посевов для удаления погибшей массы растений или заделки твердых форм удобрений. Боронование не проводят:

- ✓ при выпирании растений – в таких случаях следует провести прикатывание;

- ✓ на торфяно-болотных почвах, где следует прикатывать гладкими водоналивными катками;

- ✓ если осенью была проведена обработка почвенными гербицидами (кугар, кварц-супер и др.);

✓ на полях, подверженных ветровой эрозии, где необходимо прикатывание посевов.

## 9 БОРЬБА С СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ

9.1 Борьбу с сорной растительностью начинают при пороге вредоносности – наличии в посевах более 20 шт./м<sup>2</sup> сорняков. Используют следующие препараты (таблица 3).

Таблица 3

Препараты для борьбы с сорняками

| Вид сорняка   | Условия проведения обработок  | Препарат, норма расхода (л/га, кг/га)  |
|---|---|--|
| 1   | 2   | 3  |
| Многолетние сорняки: пырей ползучий, осот полевой, бодяк полевой, польнь обыкновенная, дрема белая, виды одуванчика, подорожника и др.                      | Внесение гербицидов после уборки предшественника по вегетирующим сорнякам | Белфосат, 360 г/л в.р.; глиалка 36, 360 г/л в.р.; глифоган, 360 г/л в.р.; доминатор, ВР; раундап, 360 г/л в.р.; ураган, ВР-4,0-6,0 и др. или их баковые смеси с 2,4-Д, диаленом, удобрениями (КАС, сульфат аммония, хлористый калий) |
| Метлица обыкновенная, ромашка непахучая, подмаренник цепкий, ярутка полевая, фиалка полевая и другие однолетние (в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х) сорняки | Опрыскивание почвы после сева до всходов                                  | Кварц супер, ВКС - 1,5-2,0; кугар, КС-0,75-1,0; рейсер, 25% к.э.-1,0-2,0; стомп, 33% к.э.-5,0; марафон, 375 г/л в.к.-3,5-4,0   |
| Однолетние двудольные (в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х) и злаковые сорняки  | Опрыскивание посевов осенью – 1-3 листа                                   | Кварц супер, ВКС-1,5-2,0; кугар, КС-0,75-1,0; лентипур, 700 г/л к.с.-1,5-2,0; гусар, ВДГ-150-200 г/га; сатис, СП-100-150 г/га; марафон, 375 г/л в.к.-3,5-4,0; зенкор, ВДГ – 200-300 г/га   |
| Однолетние двудольные и некоторые многолетние (осот полевой, бодяк полевой)   |   | Ларен, СП - 8-10 г/га - не рекомендуется высевать на следующий год свеклу сахарную, кормовую и столовую  |
| Метлица обыкновенная, ромашка непахучая, подмаренник цепкий, ярутка полевая, фиалка полевая и другие однолетние (в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х)         | Опрыскивание посевов осенью – 3-5 листьев                                 | Кварц супер, ВКС-1,5-2; гусар, ВДГ-150-200 г/га; сатис, СП-100-150 г/га; марафон, 375 г/л в.к.-3,5-4,0   |

| 1  | 2  | 3  |
|--|--|--|
| Ромашка непахучая, василек синий, подмаренник цепкий и другие однолетние двудольные (в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х)                                | -«-  | Линтур, ВДГ - 120-180 г/га; ковбой, 40% в.г.р. - 125-190 мл/га; ленок, ВРГ - 8-10 г/га; секатор, ВДГ - 200-250 г/га; сатис, СП - 100-150 г/га  |
| Пырей ползучий и некоторые однолетние (в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х)  | Опрыскивание посевов – 3-5 листьев при высоте пырея 10-15 см                           | Атрибут, 70% в.г.- 60 г/га – как в чистом виде, так и как добавка к рекомендованным в данную фазу гербицидам   |
| Метлица обыкновенная, ромашка непахучая, подмаренник цепкий, ярутка, фиалка полевая и другие однолетние (в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х)            | Опрыскивание посевов при температуре + 5 <sup>0</sup> С и выше – ранневесеннее кушение | Кварц супер, ВКС-1,5-2,0; кугар, КС-0,75-1,0; лентипур, 700 г/л к.с.-1,5-2,0; гусар, ВДГ-150-200 г/га  |
| Подмаренник, ромашка, василек синий и другие однолетние (в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х)  | -«-  | Секатор, ВДГ-200-250 г/га; линтур, ВДГ-120-180 г/га  |
| Однолетние двудольные, чувствительные к 2,4-Д и 2М-4Х сорняки (василек синий, ярутка полевая, марь белая, редька дикая, пастушья сумка, сурепка и др.) | Опрыскивание посевов при температуре +12-16 <sup>0</sup> С – ранневесеннее кушение     | 2,4-Д, 500 г/л в.р.-0,9-1,7; 2,4-Д, 70% в.р.к.-0,85-1,4; агритокс, 500 г/л в.к.-1,0-1,5; дезормон, 600 г/л в.к.-1,0-1,5; дикопур М, 750 г/л в.р.-0,6-1,0; дикопур Ф, 600 г/л-0,7-1,0; аминопиелик, 600 ВР-1,25-1,5; луварам, ВР-1,2-2,0; 2М-4Х 250 г/л в.р.-4,0-6,4; 2М-4Х 500 г/л в.р.-1,8-2,2; 2М-4Х 750 г/л в.р. -0,7-1,0; хвастокс, 750 г/л в.р.-0,7-1,0   |
| Ромашка непахучая, фиалка полевая и другие однолетние двудольные сорняки, (в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х)  | -«-  | Диален, ВР-1,9-2,5; диален супер, ВР-0,5-0,7; ковбой, 40% в.г.р. -125-190 мл/га; кросс, 16,4% в.р.-100-150 мл/га; лонтрим, 395 г/л в.р.к.-1,5-1,75; фенфиз, ВР-1,3-1,5; чисталан, КЭ-0,75-1,0; лотус, 200 г/л к.э.-0,2-0,25; зенкор, ВДГ-200-300 г/га; лотус Д 470 г/л к.э.-0,6-1,0; лонтрел 300, 30% в.р.-0,16-0,2; агрон, ВР-0,16-0,2 – как добавки к минимальной рекомендованной норме 2,4-Д, 2М-4Х и другим гербицидам |

## Продолжении таблицы 3

| 1  | 2  | 3  |
|--|--|--|
| Подмаренник цепкий, виды пикульника, горца, ромашки и другие однолетние двудольные сорняки (в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х) | -«-  | Базагран, 480 г/л в.р.-2,0-4,0; дифезан, ВР-0,14-0,2; Прима, СЭ-0,4-0,6; кортес, СП-6-8 г/га; гродил, ВДГ-0,02; томиган 200, КЭ-0,8-1,0; ленок, ВРГ -3,5-6,0 г/га - как добавки к минимальной рекомендованной норме 2,4-Д, 2М-4Х и другим гербицидам |
| Осот желтый, бодяк полевой, виды горца, ромашки и другие   | -«-  | Лонтрел 300, 30% в.р.-0,3-0,66; *агрон, ВР-0,3-0,66 г/га; кортес, СП-6-8; Ларен, СП-10 г/га - не рекомендуется высевать на следующий год свеклу сахарную, кормовую и столовую  |
| Пырей ползучий и некоторые однолетние сорняки (в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х)  | Опрыскивание посевов – 3-5 листьев при высоте 10-15 см пырея | Атрибут, ВДГ - 60 г/га – как в чистом виде, так и как добавка к минимальной рекомендованной норме 2,4-Д, 2М-4Х и другим гербицидам   |
| Метлица обыкновенная, овсюг и другие однолетние злаковые   | -«-  | Пума супер, 7,5% ЭМВ-0,8-1,0; пума супер 100 КЭ-0,8-1,0; грасп, 80% в.д.г.-0,2-0,3 + 1 л/га ПАВ Корвет)  |

**10 БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ**

10.1 На посевах озимой пшеницы против вредителей и болезней осенью за две недели до прекращения вегетации и весной после ее возобновления проводят обработки посевов фунгицидами и инсектицидами (таблица 4).

Таблица 4

## Препараты против вредителей и болезней

| Вредители, болезни  | Сроки и условия проведения обработок                     | Препарат, норма расхода (л/га, кг/га)   |
|---|--|---|
| 1   | 2  | 3   |
| Шведские мухи, озимая муха, ростковая муха, гессенская муха, зеленоглазка, меромиза, цикадки. | Осенью при массовом лете вредителей или в фазу 1-2 листа | Алметрин, КЭ-0,2; золон, КЭ-1,5-2,0; децис, КЭ-0,2; децис экстра, КЭ-0,05; рогор С, КЭ-1,0; каратэ, КЭ-0,15-0,2; суми-альфа, 5% к.э.-0,2; сэмпай, КЭ-0,2; фастак, 10% к.э.-0,1; фьюри 10EW, 10% в.э.-0,07 |

| 1  | 2  | 3   |
|--|--|---|
| Пьявица, листовые пилильщики, злаковая листовертка, злаковые трипсы, большая злаковая тля. | При численности вредителей выше пороговой в фазу стеблевания-флаг-лист   | Алметрин КЭ-0,2; актеллик, КЭ-1,0; золон, КЭ-1,5-2; пиримикс 100 РС, гель-0,5; циткор, 25% к.э.-0,2; шерпа, КЭ-0,2; децис, КЭ-0,2; децис-экстра, КЭ-0,05; каратэ, КЭ-0,15-0,2; суми-альфа, 5% к.э.-0,2; сэмпай, КЭ-0,2; фастак, 10% к.э.-0,1; фьюри 10EW, 10% в.э.-0,07; БИ-58 новый, 400 г/л к.э.-1-1,2; рогор-С, КЭ-1 |
| Большая злаковая тля, злаковые трипсы.   | При численности вредителей выше пороговой в фазу колошение - образование зерна.  | Алметрин, КЭ-0,2; децис, КЭ-0,2; децис экстра, КЭ-0,05; каратэ, КЭ-0,15-0,2; пиримикс 100 РС, гель-0,5; циткор, 25% к.э.-0,2; шерпа, КЭ-0,2; суми-альфа, 5% к.э.-0,2; сэмпай, КЭ-0,2; фастак, 10% к.э.-0,1; фьюри 10EW, 10% в.э.-0,07   |
| Корневые гнили, мучнистая роса, церкоспореллез   | При появлении болезней (поражение корневыми гнилями более 14% растений, мучнистой росой - 2-5% развития) опрыскивание посевов фунгицидами, при совпадении сроков обработки совмещают с опрыскиванием ретардантом в фазу начало выхода в трубку | Агат 25К, т.пс.-0,03; беномил, 50% с.п.-0,3-0,6; дерозал, КС-0,3-0,6; колфуго супер, КС-1,5; корбел, 750 г/л-0,5-1; топсин М, 70% с.п.-1-1,2; феразим, КС-0,5-0,6; фундазол, 50 % с.п.-0,3-0,6  |
| Мучнистая роса, септориоз, ржавчинные болезни  | Опрыскивание посевов при наличии первых пятен (налета) на 3-ем сверху листе в фазу трубкавание – колошение   | Альто супер, КЭ-0,4; байлетон, СП-0,5; бампер, 25% к.э.-0,5; импакт, 25% с.к.-0,5; мираж, 45% к.э.-1; рекс Т, 125 г/л к.с.-0,5-0,75; рекс, 49,7% к.с.-0,6; рекс Топ, 334 г/л сэ-1-1,25; спортак, КЭ-1; тилт, КЭ-0,5; фалькон, КЭ-0,5-0,6; фоликур БТ, КЭ-1; фоликур, КЭ-1   |
| Фузариоз и септориоз колоса и зерновок   | Опрыскивание посевов для сдерживания развития фузариоза и септориоза колоса и зерновок в фазу конец колошения – цветение   | Альто-супер, КЭ-0,4; тилт, КЭ-0,5; фалькон, КЭ-0,5-0,6; фоликур, КЭ-1   |

10.2 Обработку посевов проводят опрыскивателями ОПШ-15-01, ОП-2000-2-01, ОТМ-2-3, Мекосан-2000 и др. Рабочий раствор готовят на АПШ-12.

10.3 При совпадении сроков обработок можно совмещать вторую и третью подкормки азотными удобрениями с обработкой пестицидами и ретардантами.

10.4 Норма расхода рабочей жидкости – 200-300 л/га. При смене пестицида аппаратуру следует промыть.

10.5 При работе опрыскивателя штанги располагают на расстоянии, обеспечивающем смыкание факелов распыла, расположенных рядом распылителей (500-700 мм).

Движение опрыскивающих агрегатов осуществляется вдоль рядков челночным способом с петлевыми повторами.

10.6 Скорость движения агрегатов поддерживается такой, на которой проводилась регулировка опрыскивателя на заданный режим работы. Маневрирование скоростями в процессе работы не допускается.

10.7 Установленная норма расхода рабочей жидкости не должна меняться. Периодически в течение рабочей смены проверяют и прочищают распылители и фильтры.

10.8 Требования к выполнению химических обработок при подготовке семян к посеву, против сорняков, вредителей, болезней и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## **11 УБОРКА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ**

11.1 Оптимальная фаза уборки озимой пшеницы – при влажности зерна 17-20%.

11.2 Убирают прямым комбайнированием.

При сильной засоренности или полегании посевов проводят раздельную двухфазную уборку. Высота среза – 15-20 см.

11.3 Требования к выполнению технологических операций при уборке и методы оценки качества работ приведены в приложении 5.

## **12 ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА ЗЕРНА**

12.1 Требования к послеуборочной доработке зерна приведены в приложении 6.

12.2 Обработка продовольственного зерна озимой пшеницы зависит от влажности и засоренности вороха. При влажности до 15-16% достаточно провести одну очистку;

- при влажности 17-20% проводят сушку и первичную очистку;

- при влажности вороха более 20% - сушку на установках активного вентилирования или 2-3-хступенчатую сушку и очистку.

12.3 При нагреве зерна в сушилках клейковина укрепляется. Пшеницу со слабой клейковиной сушат при более жестком режиме, чем с нормальной и крепкой клейковиной (таблица 5).

## Режим сушки продовольственного зерна

| Характеристика<br>клейковины        | Влажность зерна<br>до сушки, % | Допустимая температура<br>нагрева зерна, °С |
|-------------------------------------|--------------------------------|---|
| Крепкая (до 40 ед. ИДК)             | До 20                          | 50  |
|                                     | Свыше 20                       | 40  |
| Нормальная (от 45 до 75 ед.<br>ИДК) | До 20                          | 60  |
|                                     | Свыше 20                       | 50  |
| Слабая (свыше 80 ед. ИДК)           | До 20                          | 65  |
|                                     | Свыше 20                       | 55  |

12.4 Режим сушки продовольственного и семенного зерна озимой пшеницы приведен в таблицах 1, 2 (приложение 6).

**13 ХРАНЕНИЕ ЗЕРНА**

13.1 Режим хранения зерна приведен в приложении 7.

**14 ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ**

14.1 Экономическая эффективность возделывания озимой пшеницы приведена в таблице 6.

Таблица 6

Рентабельность возделывания озимой пшеницы (товарное зерно)

| Показатель                | Урожайность, ц/га |       |       |
|---------------------------|-------------------|-------|-------|
|                           | 30                | 50    | 70    |
| Выручка, долл.США/га      | 300,3             | 500,5 | 700,6 |
| Затраты, долл.США/га      | 200,3             | 285,3 | 350,1 |
| Себестоимость, долл.США/т | 73,4              | 57,1  | 50,0  |
| Чистый доход, долл.США    | 80,0              | 215,2 | 350,5 |
| Рентабельность, %         | 36,3              | 75,4  | 100,1 |

14.1 Затраты на возделывание озимой пшеницы приведены в технологической карте (приложение Б).



## СТБ 1073-97 «Семена зерновых культур. Сортвые и посевные качества. Технические условия»

## Сортвые и посевные качества семян пшеницы

|   |                                | Категория семян по этапам семеноводства |                |                   |                 |     |
|---|--------------------------------|---|----------------|-------------------|-----------------|-----|
|   |                                | ОС                                      | ЭС             | РС <sub>1-3</sub> | РС <sub>n</sub> |     |
| Сортвая чистота, % не менее               |                                | 99,9                                    | 99,7           | 98,0              | 97,0            |     |
| Зараженность посевов головней, % не более |                                | Не допускается                          | Не допускается | 0,3               | 0,5             |     |
| Содержание семян                          | Основной культуры, % не менее  | 99,0                                    | 99,0           | 98,0              | 97,0            |     |
|   | Других видов, шт./кг, не более | Культурных растений                     | 2              | 5                 | 40              | 130 |
|   |                                | Сорных растений                         | 2              | 5                 | 20              | 70  |
|   |                                | В том числе трудноотделимых             | Не допускается | Не допускается    | -               | -   |
| Примесь склеротий спорыньи, % не более    |                                | Не допускается                          | 0,01           | 0,03              | 0,05            |     |
| Всхожесть, % не менее                     |                                | 90                                      | 90             | 87                | 85              |     |
| Влажность, % не более                     |                                | 15,5                                    | 15,5           | 15,5              | 15,5            |     |

Не допускаются к посеву семена не проверенные в государственной семенной инспекции и не отвечающие нормам настоящего стандарта.

Не допускаются к посеву семена, в которых обнаружены:

- ◆ карантинные сорняки, вредители и болезни;
- ◆ живые личинки и их вредители, повреждающие семена, кроме клеща, наличие которого в семенах репродукций не должно превышать 20 шт/кг;
- ◆ семена ядовитых сорняков;
- ◆ галлы пшеничной нематоды;

Не допускаются к посеву семена, убранные с полей, зараженных и засоренных по данным полевой апробации стеблевой и карликовой головней.

Допускаются к посеву семена:

- а) *убранные с посевов, примеси в которых не превышают:*
  - мягкой пшеницы в твердой – 0,1% в элитных, 0,3% - в первой-третьей и 0,5 % - в последующих репродукциях;
- б) *озимых зерновых культур в год уборки урожая с влажностью не более 16%.*

Технологическая карта возделывания озимой пшеницы

Площадь - 100 га  
 Предшественники: занятый пар  
 Урожайность - 50 ц/га

| Технологические операции   | Состав агрегата         |               | Количество обслуживающего персонала | Выработка агрегата, га за смену | Затраты труда, чел.-ч/га |                   | Расход горючего, кг/га, электроэнергии, кВт.ч./га | Материалоемкость, кг/га | Удельные капиталовложения, долл. США/га | Эксплуатационные затраты, долл. США/га | Приведенные затраты, долл. США/га |
|--|-------------------------|---------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------|---|-------------------------|---|--|-----------------------------------|
|  | Энергетическое средство | Сельхозмашины |                                     |                                 | Механизаторов            | Других работников |   |                         |   |  |                                   |
| 1  | 2                       | 3             | 4                                   | 5                               | 6                        | 7                 | 8   | 9                       | 10                                      | 11                                     | 12                                |
| <b>1. ОСНОВНАЯ И ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ</b>                |                         |               |                                     |                                 |                          |                   |   |                         |   |  |                                   |
| Лущение стерни (5 – 7 см)  | МТЗ-82                  | Л-111         | 1                                   | 11,4                            | 0,61                     | -                 | 4,8   | 0,89                    | 16                                      | 4,7                                    | 7,1                               |
| Погрузка минеральных удобрений (0,4 т/га)                        | МТЗ-80                  | ПКУ-0,8А      | 1                                   | 271                             | 0,03                     | -                 | 0,17  | 0,02                    | 0,48                                    | 0,15                                   | 0,23                              |
| Транспортировка и внесение минеральных удобрений (5км, 0,4 т/га) | МТЗ-80                  | МВУ-5А        | 1                                   | 47,8                            | 0,15                     | -                 | 1,4   | 0,87                    | 16                                      | 5,7                                    | 8,1                               |
| Погрузка навоза в разбрасыватель (30 т/га)                       | ДТ-75Н                  | ПФП-1,2       | 1                                   | 8,8                             | 0,80                     | -                 | 6,0   | 1,8                     | 41                                      | 14,1                                   | 20,2                              |
| Транспортировка в поле и разбрасывание навоза (5км, т/га)        | МТЗ-80                  | ПРТ-7А        | 1                                   | 1,6                             | 4,0                      | -                 | 35,6  | 11,3                    | 97                                      | 33,9                                   | 48,5                              |
| Вспашка на глубину 20-22 см                                      | МТЗ-1522                | ПГП-3-40Б-2   | 1                                   | 10                              | 0,70                     | -                 | 15,2  | 2                       | 46                                      | 18,2                                   | 25,1                              |
| Культивация на глубину 12-14 см                                  | МТЗ-1522                | КСС-8         | 1                                   | 35                              | 0,20                     | -                 | 4,80  | 0,92                    | 22,0                                    | 6,80                                   | 10,0                              |
| <b>Итого:</b>  |                         |               |                                     |                                 | <b>6,49</b>              |                   | <b>67,97</b>                                      | <b>17,8</b>             | <b>238,48</b>                           | <b>83,55</b>                           | <b>119,23</b>                     |

| 1  | 2            | 3           | 4 | 5    | 6           | 7    | 8           | 9           | 10           | 11           | 12           |
|--|--------------|-------------|---|------|-------------|------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>2. ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ, ПОСЕВ</b>   |              |             |   |      |             |      |             |             |              |              |              |
| Протравливание семян с разгрузкой в бунт (0,22 т/га)                               | Стационарная | КПС-40      | 1 | 573  | 0,01        | -    | 0,5         | 0,01        | 0,18         | 0,08         | 0,1          |
| Выгрузка семян из хранилища в транспортные средства                                | Эл.-двиг.    | ПШП-4А      | 1 | 71,4 | 0,1         | -    | 0,1         | 0           | 0,12         | 0,04         | 0,06         |
| Транспортировка семян на погрузочную площадку (1км, 0,22 т/га)                     | Т-16М        |             | 1 | 71,4 | 0,1         | -    | 0,28        | 0,03        | 0,73         | 0,24         | 0,34         |
| Погрузка семян в автомобильный загрузчик сеялок (0,22 т/га)                        | Эл.-двиг.    | ПШП-4А      | 1 | 71,4 | 0,1         | -    | 0,1         | 0           | 0,12         | 0,04         | 0,06         |
| Транспортировка семян и удобрений в поле с загрузкой сеялок (5км, семян:0,22 т/га) | ГАЗ-САЗ-53Б  | ЗАЗ-1       | 1 | 71,4 | 0,1         | -    | 0,34        | 0,06        | 1,48         | 0,51         | 0,73         |
| Предпосевная обработка почвы   | МТЗ-82       | АКШ-3,6-0,1 | 1 | 17,5 | 0,40        | -    | 4,7         | 1,5         | 32,0         | 9,4          | 14,2         |
| Посев с оставлением технологической колеи  | МТЗ-82       | СПУ-4       | 1 | 16,1 | 0,43        | -    | 3,6         | 0,96        | 22           | 5,7          | 9,1          |
| <b>Итого:</b>  |              |             |   |      | <b>1,24</b> |      | <b>9,62</b> | <b>2,56</b> | <b>56,63</b> | <b>16,01</b> | <b>24,59</b> |
| <b>3. УХОД ЗА ПОСЕВАМИ</b>   |              |             |   |      |             |      |             |             |              |              |              |
| Приготовление рабочего раствора гербицида (400 л/га)                               | МТЗ-80       | АПЖ-12      | 2 | 74,3 | 0,08        | 0,08 | 0,3         | 0,42        | 7,78         | 2,8          | 4            |
| Транспортировка раствора и заправка опрыскивателей (0,4т/га, 5км)                  | ГАЗ-53-12    | РЖУ-3,6     | 1 | 74,3 | 0,08        | -    | 0,34        | 0,08        | 1,1          | 0,44         | 0,6          |

| 1   | 2         | 3        | 4 | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|---|-----------|----------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Обработка посевов гербицидами                                     | МТЗ-80    | ОПШ-15М  | 1 | 40,8 | 0,17 | -    | 1,1  | 0,46 | 9,38 | 3,3  | 4,7  |
| Приготовление рабочего раствора фундазола (400 л/га)              | МТЗ-80    | АПЖ-12   | 2 | 74,3 | 0,08 | 0,08 | 0,3  | 0,42 | 7,78 | 2,8  | 4    |
| Транспортировка раствора и заправка опрыскивателей (0,4т/га, 5км) | ГАЗ-53-12 | РЖУ-3,6  | 1 | 74,3 | 0,08 | -    | 0,34 | 0,08 | 1,1  | 0,44 | 0,6  |
| Обработка посевов фундазолом против снежной плесени (400 л/га)    | МТЗ-80    | ОПШ-15М  | 1 | 40,8 | 0,17 | -    | 1,1  | 0,46 | 9,38 | 3,3  | 4,7  |
| Погрузка аммиачной селитры в транспортные средства (0,18 т/га)    | МТЗ-80    | ПКУ-0,8А | 1 | 175  | 0,04 | -    | 0,27 | 0,03 | 0,75 | 0,24 | 0,35 |
| Транспортировка и внесение аммиачной селитры (0,18 т/га, 5км)     | МТЗ-80    | МВУ-5А   | 1 | 52,7 | 0,13 | -    | 1,3  | 0,79 | 14   | 5,2  | 7,4  |
| Погрузка аммиачной селитры (0,09 т/га)                            | МТЗ-80    | ПКУ-0,8А | 1 | 280  | 0,02 | -    | 0,17 | 0,02 | 0,47 | 0,15 | 0,22 |
| Транспортировка и внесение аммиачной селитры (0,09 т/га, 5км)     | МТЗ-80    | МВУ-5А   | 1 | 52,7 | 0,13 | -    | 1,3  | 0,79 | 14   | 5,2  | 7,4  |
| Приготовление рабочего раствора КАС и фунгицида (600 л/га)        | МТЗ-80    | АПЖ-12   | 2 | 74,3 | 0,08 | -    | 0,30 | 0,42 | 7,78 | 2,8  | 4,0  |

Продолжение приложения Б

| 1  | 2            | 3         | 4 | 5    | 6            | 7           | 8             | 9            | 10            | 11            | 12            |
|--|--------------|-----------|---|------|--------------|-------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Транспортировка раствора и заправка опрыскивателей (0,6 т/га, 5км) | ГАЗ-53-12    | РЖУ-3,6   | 1 | 74,3 | 0,08         |             | 0,34          | 0,08         | 1,10          | 0,44          | 0,60          |
| Обработка посевов КАСом и фунгицидом                               | МТЗ-80       | ОПШ-15М   | 1 | 40,8 | 0,17         |             | 1,1           | 0,46         | 9,38          | 3,3           | 4,7           |
| <b>Итого:</b>  |              |           |   |      | <b>1,31</b>  |             | <b>8,26</b>   | <b>4,51</b>  | <b>84</b>     | <b>30,41</b>  | <b>43,27</b>  |
| <b>4. УБОРКА</b>   |              |           |   |      |              |             |               |              |               |               |               |
| Прямое комбайнирование с укладкой соломы в копны (5 т/га)          | Самоходка    | ДОН-1500А | 2 | 14,0 | 1            | -           | 19,0          | 8,7          | 257,0         | 76,7          | 115,3         |
| Отвоз зернового вороха со взвешиванием и разгрузкой (5 км, 5 т/га) | ЗИЛ-ММЗ-554М |           | 1 | 7,0  | 1,0          | -           | 2,0           | 0,48         | 12,0          | 4,4           | 6,2           |
| Послеуборочная обработка зерна (4,7 т/га)                          | Стационарная | КЗС-25Ш   | 2 | 20,4 | 0,34         | 0,34        | 58,3          | 8,7          | 257,0         | 60,9          | 99,5          |
| Свозка копен соломы к месту скирдования (5 т/га)                   | МТЗ-1522     | ВТН-8     | 1 | 19,6 | 0,36         | -           | 4,1           | 0,84         | 30,0          | 8,7           | 13,1          |
| Скирдование соломы   | МТЗ-80       | ПУ-Ф-0,5  | 3 | 9,1  | 0,77         | 1,5         | 2,9           | 0,69         | 14,0          | 4,6           | 6,7           |
| <b>Итого:</b>  |              |           |   |      | <b>3,47</b>  | <b>1,84</b> | <b>86,3</b>   | <b>19,41</b> | <b>570,0</b>  | <b>155,3</b>  | <b>240,8</b>  |
| <b>Итого по карте</b>  |              |           |   |      | <b>12,51</b> | <b>1,84</b> | <b>172,15</b> | <b>44,28</b> | <b>949,11</b> | <b>285,27</b> | <b>427,89</b> |
| На 1 т основной продукции  |              |           |   |      | 2,50         | 0,34        | 34,43         | 8,86         | 189,82        | 57,05         | 85,58         |

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ ЯРОВОЙ ПШАЊЦЫ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания яровой пшеницы с расчетной урожайностью 50-60 ц/га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Яровую пшеницу возделывают на дерново-подзолистых суглинистых и связносупесчаных почвах, подстилаемых моренным суглинком, а также на торфяно-болотных почвах низинного типа.

1.2 Не рекомендуется высевать на легких супесчаных, осушенных глееватых и глеевых полугидроморфных и торфяно-болотных почвах верховых и переходных болот.

1.3 Оптимальные агрохимические показатели почв: pH – 5,6-7,5, содержание гумуса – не менее 1,8%, подвижного фосфора и обменного калия – не менее 145 мг/кг почвы.

### 2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА

2.1 Лучшие предшественники для яровой пшеницы – пропашные культуры, под которые внесено не менее 40 т/га органических удобрений, клевер, зернобобовые, гречиха, крестоцветные, лен.

2.2 Не допускается размещение после зерновых колосовых культур, многолетних злаковых трав.

### 3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Разрыв между предпосевной обработкой и севом не допускается.

3.3 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

### 4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

4.1 Органические удобрения вносят под предшествующую культуру.

4.2 Дифференцированные дозы азотных удобрений с учетом предшественников, гранулометрического состава почвы, уровня планируемой урожайности приведены в таблице 1.

Таблица 1

Дозы азотных удобрений под яровую пшеницу, кг/га д.в.

| Планируемая урожайность, ц/га                  | Предшественники                                 |   |
|--|---|---|
|  | Пропашные, однолетние травы, крестоцветные, лен | Зернобобовые, многолетние бобовые травы, сидераты |
| <i>Суглинистые, супесчаные почвы на морене</i> |   |   |
| 31-40  | 70-100  | 50-80   |
| 41-50  | 100-120   | 80-100  |
| 51-60  | 120-140   | 100-110   |

4.3 Азотные удобрения вносят под предпосевную культивацию – 60% полной дозы азота, остальное количество – в подкормку.

Дробное внесение азотных удобрений (до сева и в подкормку) повышает содержание в зерне клейковины на 1,5-3,5%, сырого протеина – на 0,5-0,9%.

4.4 На торфяно-болотных почвах доза азотных удобрений под яровую пшеницу – 60 кг/га д.в.

4.5 Фосфорные и калийные удобрения вносят как осенью, так и весной. Дозы внесения зависят от планируемой урожайности, гранулометрического состава почвы и содержания этих элементов в почве (таблицы 2, 3).

4.6 При севе яровой пшеницы по хорошо удобренным пропашным (60-80 т/га торфонавозного компоста) норму внесения азотных удобрений следует уменьшить на 20-25 кг/га д.в., фосфорных – на 10 кг/га д.в., калийных – на 15-25 кг/га д.в.

4.7 Под яровую пшеницу следует вносить в некорневую подкормку в фазу конец кущения – выход в трубку сульфат меди:

➤ на торфяно-болотных почвах при содержании меди менее 9 мг/кг почвы – 3-4 кг/га;

Таблица 2

Дозы фосфорных удобрений под яровую пшеницу, кг/га д.в.

| Обеспеченность почв P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/кг |                  | Планируемая урожайность, ц/га | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , кг/га |                  |
|---|------------------|-------------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Дерново-подзолистые                                       | Торфяно-болотные |                               | Суглинистые, песчаные на морене       | Торфяно-болотные |
| 150-200   | 600-800          | 31-40                         | 70-80                                 | 80-90            |
| 200-300   | 800-1000         |                               | 50-60                                 | 60-70            |
| Более 300   | Более 1000       |                               | 40-50                                 | 50-60            |
| 150-200   | 600-800          | 41-50                         | 80-90                                 | 90-100           |
| 200-300   | 800-1000         |                               | 60-70                                 | 70-80            |
| Более 300   | Более 1000       |                               | 50-60                                 | 60-70            |
| 150-200   | 600-800          | 51-60                         | 90-100                                | 100-110          |
| 200-300   | 800-1000         |                               | 70-80                                 | 80-90            |
| Более 300   | Более 1000       |                               | 60-70                                 | 70-80            |

Таблица 3

Дозы калийных удобрений под яровую пшеницу, кг/га д.в.

| Обеспеченность почв K <sub>2</sub> O, мг/кг |                  | Планируемая урожайность, ц/га | K <sub>2</sub> O, кг/га |                  |
|---|------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------|
| Дерново-подзолистые                         | Торфяно-болотные |                               | Дерново-подзолистые     | Торфяно-болотные |
| 140-200                                     | 500-800          | 31-40                         | 80-100                  |                  |
| 200-300                                     | 800-1200         |                               | 70-90                   |                  |
| Более 300                                   | Более 1200       |                               | 60-80                   | 80-100           |
| 140-200                                     | 500-800          | 41-50                         | 100-120                 | 130-150          |
| 200-300                                     | 800-1200         |                               | 90-110                  | 120-140          |
| Более 300                                   | Более 1200       |                               | 70-90                   | 100-120          |
| 140-200                                     | 500-800          | 51-60                         | 120-140                 | 150-170          |
| 200-300                                     | 800-1200         |                               | 100-120                 | 130-159          |
| Более 300                                   | Более 1200       |                               | 80-100                  | 110-130          |

➤ на дерново-подзолистых при содержании меди менее 3,3 мг/кг почвы – 2-3 кг/га.

4.8 Известкование проводят при pH ниже 5,5. Дозу известковых материалов определяют по гидролитической кислотности почвы и вносят осенью под основную обработку почвы.

4.9 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## 5 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

5.1 Семена яровой пшеницы перед севом или заблаговременно протравливают. Применяют следующие протравители (таблица 4).

5.2 После обработки влажность семян – не более 14-14,5%. Протравливатель равномерно распределен по поверхности семян.



## Препараты для протравливания семян яровой пшеницы

| Болезни  | Способ обработки  | Препарат, норма расхода (кг/т, л/т)   |
|--|---|---|
| Пыльная, твердая головня, корневые гнили, септориоз, плесневение семян, мучнистая роса | Протравливание семян с увлажнением.<br>Расход воды – 10 л/т | Байтан-универсал, СП – 2; винцит форте, КС – 1; витавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. – 2,5-3; витарос, ВСК – 2,5-3; беномил, 50% с.п. – 2-3; бункер, ВСК – 0,5; винцит, 5% к.с. – 2; дивиденд, КС – 2; дивиденд стар, КС-1; колфуго супер колор, КС и дуплет, КС – 2; премис двести, КС – 0,15; премис тотал КС – 1,5; раксил, СП – 1,5; раксил, 060 КС – 0,5; раксил + ТМТД, СП - 2; суми-8, 2% ФЛО-1-1,5; тебу, 60 МЭ – 0,5; ТМТД, ВСК – 3; дерозал, 50% с.п. – 2-2,5; фундазол, 50% с.п. – 2-3; фенорам супер, 70% с.п. – 1,5-2 |

**6 ПОСЕВ**

6.1 Для сева используют районированные сорта. Высокой урожайностью и содержанием в зерне клейковины обладают сорта продовольственного использования белорусской селекции:

- ◆ Рассвет (максимальная урожайность – 93 ц/га и содержание клейковины - 34%);
- ◆ Дарья (соответственно – 88,2 и 36);
- ◆ Виза (68,6 и 34,6) - требовательна к плодородию почв);
- ◆ Ростань (68,4 и 32,5), Белорусская 80 (53,9 и 29,6) – требует обработки фунгицидами;
- ◆ Мунк (Германия, максимальная урожайность – 64,2 ц/га, содержание клейковины – 29,1-40,2%);
- ◆ Сигма, Хеника, Банги, Инга (Польша, максимальная урожайность – 70-76 ц/га, содержание клейковины – 30-31%) и др.

В группе ценных по качеству – сорта Мунк, Рассвет, Дора 51.

Для кормового использования предлагается сорт Иволга (максимальная урожайность – 61,3 ц/га, содержание белка – 16,2%).

6.2 Сортовые и посевные качества семян должны отвечать требованиям СТБ 1073-97 «Семена зерновых культур. Сортовые и посевные качества. Технические условия», масса 1000 зерен – не ниже 35-40 г.

6.3 Оптимальный срок сева:

- ◆ на минеральных почвах – при температуре почвы +2°C и выше в течение 3-4 дней после наступления физической спелости;
- ◆ на торфяно-болотных – при условии, когда почва оттает на глубину 8-12 см.

6.4 Способ сева – сплошной рядовой, ширина междурядий – 7,5, 12,5, 15 см.

6.5 Используют сеялки СЗ-3,6, СЗУ-3,6, СЗА-3,6, СЗК-3,6, СПУ-4, СПУ-6, С-6 и агрегаты АПП-3, АПП-4,5. Скорость движения

агрегата – 7-8 км/час.

6.6 Норма высева:

- ◆ на минеральных почвах – 5,0-5,5 млн. всхожих семян на гектар,
- ◆ на торфяно-болотных – 3,5-4,0 млн. всхожих семян на гектар.

6.7 Весовую норму высева семян определяют по формуле (приложение 3).

6.8 Глубина заделки семян:

- ◆ на дерново-подзолистых почвах – 3-4 см,
- ◆ на торфяно-болотных – 4-5 см.

Короткостебельные сорта яровой пшеницы высевают на меньшую глубину.

6.9 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## 7 БОРЬБА С СОРНЯКАМИ

7.1 Довсходовое боронование проводят через 3-5 дней после сева средними боронами. Боронуют поперек или по диагонали к направлению рядков. Скорость движения агрегата – 5-6 км/ч. При достижении длины проростков семян 1,5 см боронование запрещается.

7.2 При бороновании гибель сорняков составляет только 60-70% и требуются химические методы борьбы с ними. Для борьбы с сорной растительностью при наличии на посевах 14-16 шт./м<sup>2</sup> используют гербициды (таблица 5).

Таблица 5

Химические препараты против сорняков

| Сорняки  | Сроки и условия проведения обработки  | Препарат, норма расхода (л/га, кг/га)   |
|--|---|---|
| 1  | 2   | 3   |
| Овсяг обыкновенный   | Опрыскивание почвы с немедленной заделкой до посева или всходов культуры.                       | Авадекс БВ, 480 г/л к.э. – 1,7-3,4  |
| Однолетние двудольные, в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х   | Опрыскивание в фазу 2-4 листьев однолетних двудольных сорняков                                  | Гранстар, 75% с.т.с. - 10-15 г/га + ПАВ Тренд 90 - 200 мл/га; гюрза, СП - 15-20 г/га  |
| Осот полевой, бодяк полевой, а также однолетние двудольные сорняки (в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х) | Опрыскивание посевов в фазу 2-4 листьев малолетних и розетки (3-7 листьев) многолетних сорняков | Агрон 300, ВР – 0,3-0,66; лонтрел 300, 30% в.р. – 0,3-0,66; гранстар, 75% с.т.с. - 20-25 г/га + ПАВ Тренд 90 -200 мл/га; секатор, ВДГ – 0,2; гусар, ВДГ – 0,2 |

## Продолжение таблицы 5

| 1   | 2  | 3   |
|---|--|---|
| Подмаренник цепкий, ромашка непахучая, звездчатка средняя, марь белая, виды горца, ярутка полевая, пастушья сумка и др. | Опрыскивание посевов в ранние фазы роста сорняков, кущения культуры                                    | Хармони, 75% с.т.с. - 20-25 г/га + ПАВ Тренд 90 - 200 мл/га; хармони, 75% с.т.с. - 15-20; секатор, ВДГ - 0,15-0,2; ланцет, КЭ - 1,0-1,25; линтур, ВДГ - 0,12-0,18; прима, СК - 0,4-0,6; фенфиз, ВР - 1,3-1,5  |
|   | Не рекомендуется высевать на следующий год свеклу  | Ларен, СП - 0,01  |
|   | Применяются как добавки к минимальной рекомендованной норме 2,4-Д и 2М-4Х или другим гербицидам        | Гродил, ВРГ - 20; гранстар, 75% с.т.с. - 10; сатис, СП - 0,1; томиган 200, к.э. - 0,8-1,0; хармони, 75% с.т.с. - 10 г/га  |
|   | Опрыскивание посевов в ранние фазы роста сорняков при условии посева на следующий год зерновых культур | Ленок, ВРГ - 0,008; ковбой, 40% в.г.р. - 0,125-0,190; кросс, 16,4 в.г.р. - 0,1-0,15; ленок, ВРГ - 3,5-6 г/га + 2,4-Д или 2М-4Х или другие гербициды (минимальные рекомендованные нормы)   |
| Ромашка непахучая, марь белая, редька дикая, пастушья сумка, ярутка полевая и др.                                       | Опрыскивание посевов до выхода в трубку культуры   | Базагран, 480 г/л в.р. и М, 375 г/л в.р. - 2-4; диален, ВР - 1,75-2,25; диален супер, ВР - 0,5-0,6; чисталан, КЭ - 0,75-1,0; линтур, ВДГ - 0,12-0,18; агритокс, ВК - 0,7-1,2; дезормон, 600 г/л в.к. - 0,7-1,0; 2,4Д, 500 г/л в.р. - 0,9-1,7; 2М-4Х, 500 г/л в.р. - 1,8-2,2; хвостокс, 750 г/л в.р. - 1,3-1,6 |
|   | Применяются как добавки к минимальной рекомендованной норме 2,4-Д и 2М-4Х или другим гербицидам        | Агрон, ВР - 0,16-0,2; лонтрел 300, 30% в.р. - 0,16-0,2  |
| Многолетние злаковые (пырей ползучий) и некоторые однолетние двудольные сорняки   | Опрыскивание посевов в фазу 3-5 листьев культуры, пырея ползучего - при высоте 10-15 см                | Атрибут, 70% в.г. - 0,06  |

**8 БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ**

8.1 При появлении на посевах яровой пшеницы вредителей и болезней проводят обработки следующими препаратами (таблица 6).

Таблица 6

Препараты против вредителей и болезней на посевах яровой пшеницы

| Вредители, болезни   | Сроки и условия проведения обработки   | Препарат, норма расхода (л/га, кг/га)   |
|--|--|---|
| Шведские мухи, обыкновенная черемуховая тля, листовые пилильщики (имаго), личинки матового мертвоеда, злаковый минер, жуки, пяденицы | Фаза кущения. При превышении пороговой численности каждого из указанных вредителей проводится опрыскивание посевов инсектицидами | Децис-экстра, КЭ - 0,25; суми-альфа, 5%к.э. - 0,2-0,3; фастак, 10%к.э. - 0,1; фьюри 10 EW, 10% в.э. - 0,07; фозалон, 35% к.э. - 1,0; БИ-58 новый, 400 г/л КЭ - 1,5; цимбуш, КЭ - 0,2; тарзан, 100 г/л в.э. - 0,07; фаскорд, 100 г/л к.э. - 0,1; роталаз, 100 г/л к.э. - 0,1; циперон, 250 г/л к.э. - 0,2; шарпей, 250 г/л - 0,15-0,2; |
|  | При совпадении сроков обработки инсектициды можно совмещать с химическими прополками   | -«-   |
| Трипсы, личинки пядениц, ложногусеницы листовых пилильщиков, обыкновенная черемуховая тля, большая злаковая тля, злаковый минер      | Трубкование (1-2 узла) – появление флаг-листа  | -«-   |
| Летнее поколение шведских мух, большая злаковая тля  | Выметывание, колошение. Опрыскивание посевов по имаго шведских мух и при наличии пороговой численности указанных вредителей      | Децис-экстра, КЭ - 0,25; фастак, 10% к.э. - 0,1; фьюри 10 EW, 10% в.э. - 0,07; цимбуш, КЭ - 0,2   |
| Мучнистая роса, ржавчинные болезни, септориоз, гельминтоспориозы   | Появление флаг-листа – колошение – цветение. При появлении единичных пятен болезней на 2-ом листу (счет сверху)                  | Альто-супер, КЭ - 0,4; рекс, 49,7% к.с. - 0,6; импакт, 25% к.э. - 0,5; тилт, КЭ - 0,5; фольликур, КЭ - 1,0; фалькон, КЭ - 0,5-0,6; харизма, 206,7 г/л к.э. - 1,0; амистар-экстра, 280 г/л - 0,5-0,75; колосаль, 250 г/л к.э. - 1,0; титул, 390 г/л к.к.р. - 0,26  |

8.2 Обработку посевов проводят опрыскивателями ОПШ-15-01, ОПШ-15М, ОП-2000-2-01, ОТМ-2-3, «Rall», «Микосан-2000».

Норма расхода рабочей жидкости – 200-300 л/га.

8.3 Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против сорняков, вредителей, болезней и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## 9 УБОРКА

9.1 Посевы яровой пшеницы убирают прямым комбайнированием. Оптимальная фаза уборки – при влажности зерна 17-20%.

9.2 Требования к выполнению технологических операций при уборке и методы оценки качества работ приведены в приложении 5.

## 10 ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА ЗЕРНА

10.1 Послеуборочная доработка зерна приведена в приложении 6.

10.2 Режим сушки продовольственного и семенного зерна пшеницы приведен в таблицах 1, 2 (приложение 6).

## 11 ХРАНЕНИЕ

11.1 Режим хранения зерна приведен в приложении 7.

## 12 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

12.1 Эффективность возделывания яровой пшеницы приведена в таблице 7.

Таблица 7

Экономическая эффективность возделывания яровой пшеницы

| Показатель                                     | Производство товарного зерна |       |       |       |
|--|------------------------------|-------|-------|-------|
|  | 20                           | 30    | 40    | 50    |
| Урожайность, ц/га                              |                              |       |       |       |
| Оплата труда с начислениями, долл.США/га       | 22,0                         | 25,0  | 32,0  | 41,0  |
| Семена, долл.США/га                            | 31,0                         | 31,0  | 35,0  | 35,0  |
| Удобрения, долл.США/га                         | 40,0                         | 52,0  | 65,0  | 78,0  |
| Пестициды, долл.США/га                         | 12,0                         | 28,5  | 35,4  | 42,8  |
| ГСМ, электроэнергия, долл.США/га               | 35,0                         | 41,0  | 45,0  | 50,0  |
| Амортизационные отчисления, долл.США/га        | 19,0                         | 20,0  | 26,0  | 28,0  |
| Всего прямых затрат, долл.США/га               | 159,0                        | 197,5 | 238,4 | 274,8 |
| Накладные расходы, долл.США/га                 | 31,8                         | 39,5  | 47,7  | 55,0  |
| Всего затрат, долл.США/га                      | 190,8                        | 214,9 | 265,0 | 300,0 |
| Стоимость произведенной продукции, долл.США/га | 164,0                        | 246,0 | 328,0 | 410,0 |
| Прибыль, долл.США/га                           | 5,0                          | 48,5  | 89,6  | 135,2 |
| Рентабельность, %                              | 3,0                          | 19,7  | 27,3  | 33,0  |
| Себестоимость 1 т зерна, долл.США/га           | 79,5                         | 65,8  | 59,6  | 55,0  |

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 »

2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ЯЧМЕНЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ ЯЧМЕНЮ ПРАДУКТОВАГА

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания ячменя продовольственного (кормового) с расчетной урожайностью 45-50 ц/га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Для возделывания ячменя всех сортов пригодны дерново-карбонатные, дерново-подзолистые суглинистые и супесчаные почвы, подстилаемые моренным суглинком, а также осушенные торфяники низинного типа.

1.2 Оптимальные агрохимические показатели почв: рН - 5,6-6,0 и выше, содержание гумуса - не менее 1,8%, подвижного фосфора и обменного калия - не менее 150 мг/кг почвы.

### 2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА

2.1 Для ячменя лучшими предшественниками являются картофель, кормовые корнеплоды, сахарная свекла, кукуруза, клевер однолетнего пользования, клеверо-злаковые смеси двухлетнего пользования, зернобобовые культуры, гречиха, овес и лен.

2.2 Не рекомендуется высевать после озимых зерновых и повторно ввиду сильного повреждения корневыми гнилями.

2.3 Не следует размещать посевы ячменя после многолетних

злаковых трав.

### **3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

### **4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

4.1 Органические удобрения вносят осенью под предшествующую культуру.

4.2 Азотные удобрения в дозе 80-120 кг/га д.в. вносят под предпосевную культивацию. При дозе 110-120 кг/га д.в. целесообразно дробное внесение: 70-80 кг/га д.в. – в основную заправку, 30-40 кг/га д.в. – в подкормку в фазу начала выхода в трубку ячменя.

4.3 Фосфорные удобрения – 60-80 кг/га д.в. – вносят в полной дозе под основную обработку почвы и 10-15 кг/га д.в. – в рядки при севе.

При содержании фосфора 150-250 мг/кг почвы фосфорные удобрения вносят только при севе в рядки - 15-20 кг/га д.в.

4.4 Калийные удобрения вносят под основную обработку почвы в полной дозе – 80-120 кг/га д.в.

4.5 Известкование проводят при pH ниже 5,5. Дозу известки рассчитывают по гидролитической кислотности почвы. Известковые материалы вносят под основную обработку почвы.

4.6 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

### **5 ВЫБОР СОРТА**

5.1 В структуре посевов ячменя в каждом хозяйстве рекомендуется возделывать не менее трех сортов (по одному из каждой группы спелости) с учетом конкретных почвенно-климатических условий (таблица 1).

### **6 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ**

6.1 Заблаговременно за 15 дней до посева или перед посевом семена протравливают. Используют следующие пестициды (таблица 2).

Таблица 1

Примерная система сортов ярового ячменя  
(в структуре посевов, %)

| Область     | Скороспелые               | Среднеспелые              | Среднепоздние  |
|-------------|---------------------------|---------------------------|--|
|             | Гасцінец, Тюрингия, Инари | Гонар, Баронесса, Бурштын | Атаман, Антыяго, Стратус, Атол, Визит, Сябра, Сталы, Дзівосны, Галер |
| Брестская   | 10-20                     | 20-40                     | 40-50  |
| Витебская   | 40-50                     | 30-40                     | 10-20  |
| Гомельская  | 15-25                     | 20-40                     | 40-50  |
| Гродненская | 20-30                     | 40-50                     | 30-40  |
| Минская     | 20-30                     | 40-50                     | 30-40  |
| Могилевская | 30-40                     | 40-50                     | 20-30  |

Таблица 2

Препараты для протравливания семян ячменя

| Болезни   | Сроки и условия проведения обработки                                  | Препарат, норма расхода (кг/т, л/т)   |
|---|---|---|
| Пыльная, каменная головня, корневые гнили, полосатая пятнистость, ринхоспориоз, гельминтоспориоз, плесневение семян | Для всех видов репродукций с увлажнением (10 л воды на 1 т семян)     | Байтан-универсал, СП - 2; беномил, 50% с.п. - 2-3; винцит, 5% к.с. - 2; витавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 2,5-3; витавакс 200, 75% с.п. - 3; витарос, ВСК - 2,5-3; дерозал, КС - 2-2,5; дивиденд, КС - 2; дивиденд стар, КС - 1,5; ориус, 6 ФС ФАО - 0,5; колфуго дуплет, КС - 3; премис, КС - 1,5; премис двести, КС - 0,15; премис тотал, КС - 1,5; прелюд, СП - 1,5-2; раксил, СП - 1,5; раксил 060, КС - 0,5; раксил ТМ, гель - 5; раксил Т, КС - 2; раксил + ТМТД, КС - 2; суми-8, 2% с.п. - 1,5-2; суми 8, 2% ФЛО - 1,5-2; фенорам супер, 70% с.п. - 1,5-2; фундазол, 50% с.п. - 2-3; феразим, КС - 2; агат 25К т.пс. - 0,055 |
| Мучнистая роса, сетчатая пятнистость, спорынья  | Для сдерживания развития болезней на ранних стадиях развития болезней |   |

6.2 Одновременно с протравливанием семена обрабатывают микроэлементами. В раствор добавляют не более двух дефицитных микроэлементов согласно картограмме: борную кислоту - 10 г/т, сернокислое железо (закисное) - 30, сернокислый марганец - 18, сернокислый цинк - 12 г/т.

6.3 Обработку семян микроэлементами проводят при условии, если их содержание в почве менее:

- ◆ бора - 0,3 мг/га;
- ◆ меди - 1,5;
- ◆ марганца - 30;



♦ цинка - 0,7 мг/га.

6.4 Для протравливания семян используют машины ПС-10А, ПСШ-5, КПС-10, УИС-5, «Мобитокс-Супер».

6.5 Препарат должен равномерно распределяться по поверхности семян. Влажность семян после обработки – не более 14%.

## **7 ПОСЕВ**

7.1 Посевные качества семян должны соответствовать требованиям стандарта СТБ 1073-97 «Семена зерновых культур. Сортовые и посевные качества. Технические условия». Пригодны семена I и II классов. Для сева используют сорта, включенные в Государственный реестр.

7.2 Оптимальный срок сева – при температуре почвы выше +5°C. Продолжительность сева – не более 5-8 дней. При запаздывании со сроками сева потери урожая составляют 1 ц за 1 день.

7.3 Способ сева – сплошной рядовой или узкорядный с междурядьями 7,5, 12, 15 см. Используют сеялки СЗУ-3,6, СЗА-3,6, СЗТ-3,6, СПУ-3, СПУ-4, СПУ-6, С-6, агрегаты АПП-3, АПП-4,5. Скорость движения посевного агрегата с зерновыми сеялками – до 7-8 км/ч, с пневматическими – до 12 км/ч. При севе необходимо соблюдать технологическую колею (на сеялке закрываются 6 и 7, 17 и 18 семяпроводы).

7.4 Норма высева – 4,0-4,5 млн. всхожих семян на 1 гектар. При запаздывании со сроком сева норму высева следует увеличить на 10-15%.

Весовую норму высева семян рассчитывают по формуле (приложение 3).

7.5 Норму высева семян устанавливают по навеске на площадь 0,1 га. Правильность установки нормы высева проверяют контрольным севом на площади 5-10 га.

7.6 Глубина заделки семян:

- ♦ на суглинистых почвах - 3-4 см;
- ♦ на тяжелых суглинистых - 2-3 см;
- ♦ на легких почвах - 5-6 см.

Во влажную и недостаточно прогретую почву семена заделываются на меньшую, в прогретую и подсохшую - на большую глубину.

7.7 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## **8 БОРЬБА С СОРНЯКАМИ**

8.1 Агротехнические методы: проводят довсходовое боронование через 3-5 дней после сева и заканчивают при достижении длины проростка семян 1,4-1,5 см.

Послевсходовое боронование при необходимости проводят в фазу 3-4 листьев культуры.

Боронуют поперек или по диагонали к направлению рядков

боронами БЗСС-1, ЗБП-0,6А со сцепкой или агрегатами АБН-6, АБН-9. Скорость движения агрегата – 5-6 км/ч.

8.2 Для уничтожения сорной растительности посевы обрабатывают химическими препаратами (таблица 3).

Таблица 3

## Химические препараты против сорняков на посевах ячменя

| Вид сорняка   | Сроки и условия проведения обработки             | Препарат, норма расхода (л/га, кг/га)   |
|---|--|---|
| 1   | 2  | 3   |
| Однолетние двудольные, в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х                          | В фазу 2-3 листа – кущения                       | Хармони, 75% с.т.с. – 0,015; секатор, ВДГ – 0,15-0,2; хармони, 75% с.т.с. – 0,01-0,05+200 мл/га ПАВ тренд 90; гранстар, 75% с.т.с. – 0,01-0,015+200 мл/га ПАВ тренд 90  |
| Однолетние двудольные и злаковые: Метлица, просо куриное, мятлик однолетний и др. | Фаза кущения                                     | Кугар, КС – 0,5-1; линтипур, 700 г/л – 1,5-2  |
| Марь белая, редька дикая, пастушья сумка, василек синий и др.                     | До выхода в трубку культуры                      | Агритокс, 500 г/л в.к. – 0,7-1,2; аминопиелик 600 SL, ВР – 1,25-1,5; дезормон, 600 г/л в.к. – 0,7-1; 2,4-Д, 500 г/л в.р. – 0,9-1,7; 2,4-Д, 70% в.р.к. – 0,85-1,4; дикопур Ф, 600 г/л в.к. – 0,7-1; луварам, ВР – 1,2-2; 2М-4Х, 750 – 0,7-1 и др.; гербитокс, ВРК – 0,7-1,2; хвастокс, 750 г/л в.р. – 0,7-1,2 и др.; эстерон, 564 г/л к.э. – 0,6-0,8                   |
| Ромашка непахучая, сурепица обыкновенная и др.                                    | -«-  | Базагран, 480 г/л в.р. -2-4 и др.; диален, ВР – 1,75-1,25; лонтрим, 395 г/л в.р.к. – 1,5-1,75; чисталан, КЭ – 0,75-1; Лонтрел 300, 30% в.р. – 0,16-0,2; агрон, ВР – 0,16-0,2 (как добавки к минимально рекомендованной норме 2,4Д; 2М-4Х или другим гербицидам)   |
| Подмаренник цепкий, пикульник (виды), ромашка непахучая, ярутка полевая и др.     | Кущение культуры в ранние фазы развития сорняков | Ланцет, КЭ – 1-1,25; логран, ВДГ – 0,006-0,012; линтур, ВДГ – 0,12-0,18; прима, СК – 0,4-0,6; дифезан, ВР – 0,14-0,2; фенфиз, ВР – 1,3-1,5; церто плюс, ВДГ – 0,1-0,15+ПАВ -0,5; Гранстар, 75% с.т.с. – 10; сатис, СП – 0,1; томиган 200, к.э. – 0,8-1; хармони, 75% с.т.с. – 0,01 (как добавки к минимально рекомендованной норме 2,4Д; 2М-4Х или другим гербицидам) |

| 1   | 2   | 3   |
|---|---|---|
| Виды осота, ромашки, горца, бодяк полевой и однолетние двудольные | Фаза кущения до выхода в трубку культуры;<br>2-4 листа – у малолетних сорняков, розетка – у многолетних | Гранстар, 75% с.т.с. – 0,02-0,25+200 мл/га ПАВ тренд 90; гусар, ВДГ – 0,2; секатор, ВДГ – 0,15; лонтрел, 300, 30% в.р. 0,3-0,66; агрон 300, ВР – 0,3-0,66 |

## 9 БОРЬБА С БОЛЕЗНЯМИ И ВРЕДИТЕЛЯМИ

9.1 При появлении на посевах вредителей и болезней проводят обработку инсектицидами и фунгицидами (таблица 4).

9.2 Обработку посевов проводят опрыскивателями ОТМ 2-3, ОПШ-15-01, ОП-2000-2-01, ПОМ-630-1, «Мекосан-2000», «Rail», и др. Рабочий раствор готовят на АПЖ-12.

9.3 Норма расхода рабочей жидкости – 200-300 л/га.

9.4 При работе опрыскивателя штанги располагаются на высоте 600 мм от растений (при расстоянии между опрыскивателем 500 мм).

9.5 Скорость движения агрегата должна быть такой, на которой проводилась регулировка опрыскивателя на заданный режим работы.

9.6 Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против сорняков, вредителей, болезней и оценка качества работ приведены в приложении 4.

## 10 УБОРКА ЯЧМЕНЯ

10.1 Ячмень убирают прямым комбайнированием или раздельно.

10.2 Прямое комбайнирование проводят на незасоренных участках в фазу полной спелости при влажности зерна основной массы ячменя не более 20-22%, что обеспечивает максимальный выход высококачественного зерна. При наличии современных комбайнов типа CLASS уборку можно начинать при влажности зерна 26-28%.

10.3 Раздельным способом убирают сорта, склонные к полеганию, высокостебельные, а также неравномерно созревающие и посе́вы с большим количеством сорняков или стеблей подгона.

10.4 Скашивание следует начинать с середины восковой спелости при влажности зерна не более 40%.

Оптимальная высота среза – 18-25 см.

10.5 Через 3-4 дня после скашивания, когда влажность зерна снизится до 19-22%, валки подбирают.

## Препараты против вредителей и болезней

| Вредители, болезни  | Сроки и условия проведения обработки  | Препарат, норма расхода (л/га, кг/га)   |
|---|---|---|
| Злаковые мухи (шведские и ростковые первого поколения, яровая и гессенская, меромиза весеннего поколения), стеблевые и полосатые хлебные блошки, обыкновенная черемуховая тля | При численности вредителей выше пороговой в фазу 1-2 листа культуры   | Алметрин КЭ, 250 г/л - 0,2; децис, КЭ - 0,2; децис-экстра, 12,5% КЭ - 0,05; каратэ, 5% КЭ - 0,15-0,2; суми-альфа, 5% к.э. - 0,2; сэмпай, КЭ, 50 г/л - 0,2; фастак, 10% к.э. - 0,1; фьюри 10EW, в.э. - 0,07; БИ-58 новый, 400 г/л к.э. - 1-1,2; моспилан, 20% р.п. - 0,05; циперон, КЭ - 0,2 |
| Злаковые мухи, минирующие мухи, стеблевая галлица, листовые пилильщики (имаго), злаковый минер, пьявица   | В фазу кушения при превышении пороговой численности.<br>При совпадении сроков обработки можно совмещать с химпрополками               | -«-   |
| Летнее поколение шведских мух, большая злаковая тля, трипсы   | В фазу флаг-листа – колошения   | Те же + Шарпей, МЭ - 0,15-0,2; пиримикс 100 РС - 0,5; золон, КЭ - 1,5-2; сумитион, 50% к.э. - 0,5   |
| Мучнистая роса, сетчатая и темно-бурая пятнистость, ринхоспориоз, ржавчина  | В фазу флаг-листа – трубкования – колошения – цветения  | Альто-супер, КЭ - 0,4; бампер, 25% к.э. - 0,5; мираж, 45% к.э. - 1; рекс, 49,7% к.с. - 0,6; рекс Т, 12,5% к.с. - 0,75; рекс топ, 33,4 г/л с.э. - 1-1,25; спортак, КЭ - 1; тилт, КЭ - 0,5; фалькон, КЭ - 0,5-0,6; фоликур, КЭ - 1; байлетон, СП - 0,5; импакт, 25% с.к. - 0,5                |
| Фузариоз колоса, гельминтоспориоз колоса  | В фазу конец колошения – цветения при развитии возбудителей на листьях и благоприятных гидротермических условиях для заражения колоса | -«-   |

10.6 Требования к выполнению технологических операций при уборке и методы оценки качества работ приведены в приложении 5.

## **11 ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА ЗЕРНА**

11.1 Требования к проведению послеуборочной доработки зерна приведены в приложении 6.

11.2 Режим сушки продовольственного, фуражного и семенного зерна приведен в таблицах 1, 2 (приложение 6).

## **12 ХРАНЕНИЕ**

12.1 Режим хранения зерна приведен в приложении 7.

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ЯЧМЕНЯ ПИВОВАРЕННОГО

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ ЯЧМЕНЮ ПІВАВАРНАГА

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания ячменя пивоваренного с расчетной урожайностью 40-45 ц/га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Для возделывания пивоваренного ячменя пригодны дерново-карбонатные, дерново-подзолистые суглинистые и супесчаные почвы, подстилаемые моренным суглинком.

1.2 Не следует высевать пивоваренный ячмень на легких почвах.

1.3 Не пригодны заболоченные с близким стоянием грунтовых вод почвы, а также осушенные торфяники с избыточным режимом азотного питания.

1.4 Оптимальные агрохимические показатели почв: pH – 5,6-6,0 и выше, содержание гумуса – не менее 1,8%, подвижных форм фосфора и калия – не менее 150 мг/кг почвы.

### 2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА

2.1 Пивоваренный ячмень следует размещать в звене севооборота по предшественнику, который создает предпосылки для получения урожая зерна с хорошими технологическими свойствами.

ми.

2.2 Лучшие предшественники – пропашные культуры. Не рекомендуется размещать пивоваренный ячмень по клеверному пласту.

2.3 Не следует подсевать многолетние бобовые травы под пивоваренный ячмень.

2.4 Не следует размещать посевы после предшественника, оставляющего в почве много азота (люпин, горох).

### **3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

### **4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

4.1 Под посевы пивоваренного ячменя органические удобрения вносят только под предшествующую культуру.

4.2 Дозы азотных удобрений под пивоваренный ячмень не должны превышать 60 кг/га д.в.

4.3 Под пивоваренный ячмень вносят повышенные дозы калийных удобрений – до 120-140 кг/га д.в.

4.4 Фосфорные удобрения – 60-80 кг/га д.в. – вносят под основную обработку осенью и 10-15 кг/га д.в. – в рядки при севе;

4.5 Известковые материалы вносят под основную обработку при pH ниже 5,5.

4.6 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

### **5 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ**

5.1 Семена пивоваренного ячменя перед посевом протравливают. Используют препараты, приведенные в отраслевом регламенте «Возделывание ячменя продовольственного» (таблица 2).

### **6 ПОСЕВ**

6.1 Для сева используют сорта пивоваренного ячменя: Гасцінец, Визит, Сябра, Сталы, Атаман, Талер, Тюрингия, Инари, Антыяго, Стратус, Зазерский 85. Сортвые и посевные качества семян должны отвечать требованиям стандарта СТБ 1073-97 «Семена зерновых культур. Сортвые и посевные качества. Технические условия».

6.2 Оптимальный срок сева – при температуре почвы на глу-

бине 8-10 см +5<sup>0</sup>С и выше.

6.3 Норма высева – 4-4,5 млн. всхожих семян/га.

6.4 Глубина заделки семян:

◆ на суглинистых почвах – 3-4 см;

◆ на тяжелых суглинках – 2-3 см.

6.5 Применяют сеялки с анкерными сошниками.

6.6 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## **7 БОРЬБА С СОРНЯКАМИ**

7.1 Борьба с сорняками включает агротехнические методы (боронование) и химические. Используемые химические препараты для борьбы с сорной растительностью на посевах пивоваренного ячменя приведены в отраслевом регламенте «Возделывание ячменя продовольственного» (таблица 3).

## **8 БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ**

8.1 При появлении на посевах пивоваренного ячменя вредителей и болезней проводят опрыскивание. Используемые фунгициды и инсектициды приведены в отраслевом регламенте «Возделывание ячменя продовольственного» (таблица 4).

8.2 Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против сорняков, вредителей, болезней и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## **9 УБОРКА ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ**

9.1 Убирают пивоваренный ячмень при наступлении полной спелости при влажности зерна не более 18-20%.

9.2 Проводят уборку прямым комбайнированием зерноуборочными комбайнами.

9.3 При уборке режим обмолота должен быть установлен таким образом, чтобы полностью сохранить биологические свойства зерна как живого организма.

9.4 Не допускается травмирование зерна, так как резко снижаются его жизнеспособность и прорастаемость.

9.5 Требования к выполнению технологических операций при уборке и методы оценки качества работ приведены в приложении 5.

## **10 ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА ЗЕРНА**

10.1 Требования к проведению послеуборочной доработки зерна приведены в приложении 6.

10.2 Наиболее благоприятный режим сушки пивоваренного ячменя – на установках активного вентилирования с подогретым



воздухом. Режим сушки приведен в таблице 1.

Таблица 1

Режим сушки пивоваренного ячменя на напольных сушилках

| Исходная влажность зерна, % | Режим сушки  | Температура, °С |                            | Толщина слоя, см |
|-----------------------------|--|-----------------|----------------------------|------------------|
|                             |  | теплоносителя   | допускаемого нагрева зерна |                  |
| 18 и ниже                   | Подача подогретого воздуха до окончания сушки.   | 70              | 38-40                      | 70               |
| 18-22                       | После загрузки вентиляция атмосферным воздухом в течение 30 мин., затем подогретым воздухом до окончания сушки.  | 65-70           | 38-40                      | 60               |
| 22-27                       | Вентиляция атмосферным воздухом в течение 30 мин., затем чередование подачи подогретого воздуха в течение 1 часа и вентиляция атмосферным воздухом в течение 10-15 мин. (2-3 раза). Подача подогретого воздуха по окончании сушки. | 60              | 32-35                      | 60               |

10.3 Режим сортировки, включая подбор решет, силу воздушного потока устанавливаются таким, чтобы выход зерна крупностью более 2,5 мм составлял не менее 60%, а содержание мелкого зерна (проход через сито 2,2x20 мм) не превышало 5%. Сортированное зерно доводят до требуемых кондиций по чистоте, крупности, выравненности и другим показателем согласно ГОСТ 5060-86.

10.4 Хороший солод можно получить только из партий ячменя одного сорта и выращенного в одинаковых почвенно-климатических условиях.

## 11 ХРАНЕНИЕ

11.1 Однотипные партии пивоваренного ячменя после обмолота складываются отдельно.

11.2 Хранение и транспортировка пивоваренного зерна проводятся как и семенного, хранящегося насыпью.

11.3 Режим хранения зерна приведен в приложении 7.

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ АЗІМАГА ТРЫЦКАЛЕ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания озимого тритикале с расчетной урожайностью 50-60 ц/га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Озимое тритикале возделывают на дерново-подзолистых суглинистых и связносупесчаных почвах, подстилаемых моренным суглинком, а также на осушенных торфяниках низинного типа.

1.2 Озимое тритикале плохо переносит переувлажненные тяжелосуглинистые и глинистые почвы.

1.3 Непригодны песчаные почвы, подстилаемые песками.

1.4 Оптимальные агрохимические показатели почв: рН – 5,5-7,0, содержание гумуса – не менее 1,6%, подвижного фосфора и обменного калия – не менее 150 мг/кг почвы.

### 2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА

2.1 Лучшими предшественниками для озимого тритикале являются многолетние бобовые травы, зернобобовые смеси на зеленый корм, скороспелые диплоидные сорта гречихи, крестоцветные культуры, ранний картофель, кукуруза на зеленый корм при условии ее уборки за две недели до посева тритикале, а также овес по

пропашным или многолетним кормовым культурам и лен.

2.2 Не рекомендуется высевать тритикале по зерновым культурам (пшеница, рожь, ячмень) из-за усиления поражения болезнями основания стебля и корней растений.

Недопустимой является монокультура тритикале.

2.3 Не допускается возделывать озимое тритикале после многолетних злаковых трав.

### 3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 При возделывании озимого тритикале на зерно не рекомендуется применять в качестве основной обработки почвы безотвальную.

3.3 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

### 4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

4.1 Органические удобрения – 20-30 т/га полуперепревшего навоза или 30-40 т/га торфонавозного компоста вносят непосредственно перед основной обработкой почвы или под предшествующую парозанимающую культуру.

4.2 Доза азотных удобрений – 70-100 кг/га д.в. Вносят в один прием весной при сумме активных температур 100-120<sup>0</sup>С. Дробное внесение азотных удобрений в два приема целесообразно лишь на сортах, склонных к полеганию.

4.3 Дозы фосфора и калия устанавливаются в зависимости от содержания их в почве и планируемой урожайности (таблица 1).

Таблица 1

Оптимальные дозы внесения фосфорных и калийных удобрений, кг/га д.в.

| Планируемая урожайность, ц/га | Содержание P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/кг почвы |         |         |         |       |
|-------------------------------|--|---------|---------|---------|-------|
|                               | <100   | 101-150 | 151-200 | 201-300 | >300  |
| Средняя (30-50)               | 60-70  | 50-60   | 40-50   | 20-30   | 0     |
| Высокая (более 50)            | 90-100   | 80-100  | 60-70   | 40-50   | 20-30 |
|                               | Содержание K <sub>2</sub> O, мг/кг почвы               |         |         |         |       |
|                               | <80  | 81-140  | 141-200 | 201-300 | >300  |
| Средняя (30-50)               | 90-100   | 70-90   | 50-70   | 20-30   | 0     |
| Высокая (более 50)            | 100-120  | 90-100  | 70-90   | 40-60   | 20-30 |

4.4 Вынос питательных элементов на 1 тонну зерна озимого тритикале с соответствующим количеством соломы составляет для короткостебельных сортов: фосфора – 14 кг, калия – 20, для длинностебельных – 15,6 и 25,9 кг соответственно. При недостатке фос-

фора растения снижают кущение и образование продуктивных стеблей, калия – снижается морозоустойчивость растений.

4.5 Учитывая высокую потребность в фосфоре на начальных стадиях развития тритикале, в рядки при посеве вносят фосфорные удобрения – 10-15 кг/га д.в. Используют гранулированный суперфосфат или аммофос. Доза рядкового внесения входит в общую расчетную дозу фосфорного удобрения.

4.6 Известкование проводят при рН ниже 5,5. Дозу известковых материалов определяют по гидролитической кислотности и вносят осенью под основную обработку почвы.

4.7 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## **5 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ**

5.1 Перед севом или заблаговременно за 15 и более дней проводят обработку семян против болезней. Применяют препараты, приведенные в таблице 2.

5.2 При обработке семян совместно с протравителями используют и регуляторы роста: гидрогумат, 10% в.р. – 0,2-0,5 л/т; квартазин, 950 г/кг, кр.п. – 25 г/т; оксигумат, 10% в.р. – 0,2-0,5 л/т; оксидат торфа, 5% ж. – 0,2 л/т; сейбит – п, в.р. (совместно с микроэлементами).

5.3 После обработки влажность семян должна быть не более 14%, протравитель на поверхности семян распределен равномерно.

5.4 Протравливание проводят на стационарных пунктах КПС-10, машинах ПС-10А, «Мобитокс-Супер», УИС-5 с обязательным увлажнением. Расход воды – 10 л/т.

## **6 ПОСЕВ**

6.1 Для сева используют семена с массой 1000 зерен не ниже 40 г.

Посевные качества семян должны отвечать Государственному стандарту Республики Беларусь СТБ 1073-97 «Семена зерновых культур. Сортовые и посевные качества» (приложение А).

6.2 Характеристика районированных сортов озимого тритикале приведена в приложении Б.

6.3 Оптимальный срок сева:

- ◆ в северной части - последняя декада августа,
- ◆ центральной - первая декада сентября,
- ◆ южной - с 10 по 20 сентября.

Продолжительность сева - не более 5 дней.

6.4 Способ сева - сплошной рядовой, ширина междурядий 7,5, 12,5, 15 см. Используют сеялки СЗ-3,6, СЗУ-3,6, СЗЛ-3,6, СЗК-3,6, СПУ-6, типа Аккорд.

Таблица 2

## Препараты для предпосевной обработки семян озимого тритикале

| Болезни   | Условия проведения обработки   | Препарат, норма расхода (л/т, кг/т)  |
|---|--|--|
| Снежная плесень, корневые гнили, спорынья, плесневение семян            | Протравливание семян в зонах постоянно сильного развития снежной плесени   | Максим, КС – 2   |
| Снежная плесень, корневые гнили, спорынья, плесневение семян, септориоз | Протравливание семян в зонах умеренного проявления снежной плесени при отсутствии устойчивости возбудителя к бензимидазольным препаратам | Виал, ВСК - 0,5; витавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. – 2; колфуго супер колор, КС – 2; колфуго дуплет, КС - 2-2,5; *ориус 6 ФС ФЛО - 0,5;  |
| -«-   | Протравливание семян в зонах умеренного проявления снежной плесени при многолетнем применении бензимидазольных препаратов                | Премис Двести, КС - 0,19-0,15; раксил, СП – 1,5; раксил 060, КС - 0,5; раксил Т, КС – 2; раксил ТМ, гель – 5; суми-8, 2% ФЛО – 1,0-1,5; сэнсэй, ВСК – 0,375-0,5; феразим, КС – 2;<br><br>Витавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. – 2; премис двести, КС -0,19-0,15; раксил 060, КС - 0,5; раксил Т, КС – 2; раксил ТМ, гель – 5; суми-8, 2% ФЛО - 1,0-1,5; *ориус 6 ФС ФЛО - 0,5 |
| Спорынья, корневые гнили, снежная плесень                               | Предпосевная обработка семян в зонах слабого развития снежной плесени  | Агат 25 К, т.пс. – 0,055   |

6.5 Норма высева, млн. всхожих семян на 1 га:

- ✓ на песчаных почвах - 5-6;
- ✓ на супесчаных - 4-5;
- ✓ на суглинистых почвах - 4-4,5;
- ✓ на семеноводческих посевах – 3-4.

6.6 Глубина заделки семян:

- ✓ на легких почвах - 4-5 см;
- ✓ на суглинистых - 2-3 см.

6.7 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## 7 БОРЬБА С СОРНЯКАМИ

7.1 Для борьбы с малолетними сорняками, где осенью не применяли гербициды, весной (при необходимости) в стадии проростков сорняков проводят боронование легкими или сетчатыми бо-

ронами.

7.2 Химические препараты, используемые для борьбы с сорной растительностью, приведены в таблице 3.

Таблица 3

## Химические препараты против сорняков

| Вид сорняка  | Сроки и условия проведения обработки  | Препарат, норма расхода (л/га, кг/га)   |
|--|---|---|
| 1  | 2   | 3   |
| Многолетние сорняки: пырей ползучий, осот, бодяк полевой, полынь обыкновенная, дрема белая   | После уборки первого укоса многолетних трав, после уборки предшественника по вегетирующим сорнякам. | Белфосат, 360 г/л; глифосат, 36% в.р.; глиалка, 36% в.р.; раундап, 36% в.р.; ураган, 48%к.э.; глифоган, 36% в.р.; свип, 36% в.р.; доминатор, ВР – 4,0-6,0 и др. или их баковые смеси с 2,4-Д, диаленом, удобрениями (КАС, сульфат аммония, хлористый калий) |
| Метлица обыкновенная, ромашка непахучая, подмаренник цепкий, ярутка полевая, фиалка полевая и другие однолетние (в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х)            | Опрыскивание почвы после посева до всходов культуры   | Кварц супер, ВКС – 1,0-1,5; кугар, КС – 0,75-1,0; рейсер, 25% к.э. – 1,0-2,0; стомп, 33% к.э. – 5,0; марафон, 375 г/л в.к. – 3,5-4,0  |
| Однолетние двудольные (в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х) и злаковые   | Опрыскивание посевов осенью в фазу 1-3 листа культуры   | Кварц супер, ВКС – 1,5-2,0; кугар, КС – 0,75-1,0; гусар, ВДГ – 0,15-0,20; сатис, СП – 0,10-0,15; марафон, 375 г/л в.к. – 3,5-4,0; зенкор, ВДГ – 0,20-0,30   |
| Однолетние двудольные и некоторые многолетние (осот полевой, бодяк полевой)  |   | *Ларен, СП – 8-10 г/га – не рекомендуется высевать на следующий год свеклу сахарную, кормовую и столовую  |
| Метлица обыкновенная, ромашка непахучая, подмаренник цепкий, ярутка полевая, фиалка полевая и другие однолетние двудольные (в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х) | Опрыскивание посевов осенью в фазу 3-5 листьев культуры   | Кварц супер, ВКС – 1,5-2,0; кугар, КС – 0,75-1,0; гусар, ВДГ-0,15-0,20; марафон, 375 г/л в.к. – 3,5-4,0   |

## Продолжение таблицы 3

| 1  | 2  | 3   |
|--|--|---|
| Ромашка, василек, подмаренник и другие однолетние двудольные (в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х)   | -«-  | Линтур, ВДГ – 0,12-0,18; секатор, ВДГ – 0,20-0,25; сатис, СП – 0,10-0,15; *ларен, СП – 0,008-0,01   |
| Пырей ползучий и некоторые однолетние (в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х)  | Опрыскивание посевов осенью в фазу 3-5 листьев культуры, весной – кущение, при высоте пырея 10-15 см | Атрибут, ВДГ – 0,06 – как в чистом виде, так и как добавка к рекомендованным в данную фазу гербицидам   |
| Метлица обыкновенная, ромашка непахучая, подмаренник цепкий, ярутка, фиалка полевая и другие однолетние, (в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х)   | Опрыскивание посевов при температуре +5 <sup>0</sup> С и выше в фазу ранневесеннего кущения          | Кварц супер, ВКС – 1,5-2,0; кугар, КС – 0,75-1,0; гусар, ВДГ – 0,15-0,20  |
| Подмаренник цепкий, ромашка непахучая, василек синий и другие однолетние (в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х)                                   |  | Секатор, ВДГ – 0,20-0,25; линтур, ВДГ – 0,12-0,18; зенкор, ВДГ – 0,20-0,30  |
| Однолетние двудольные, чувствительные к 2,4-Д и 2М-4Х (василек синий, ярутка полевая, марь белая, редька дикая, пастушья сумка, сурепка и др.) | Опрыскивание посевов при температуре +12-16 <sup>0</sup> С в фазу кущения весной                     | Агритокс, 500 г/л в.к.– 1,0-1,5; дезормон, 600 г/л в.к. – 1,0-1,5; дикопурМ, 750г/л в.р. – 0,6-1,0; дикопур Ф 600 г/л – 0,7-1,0; гербитокс, ВРК – 1-1,5   |
| Ромашка непахучая, фиалка и другие однолетние двудольные (в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х)   | -«-  | Диален супер, ВР – 0,5-0,7; зенкор, ВДГ – 0,2-0,3   |
| Подмаренник, виды пикульника, горца, ромашки и другие однолетние двудольные сорняки (в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х)                        | -«-  | Кортес, СП – 0,006-0,008; магнум, ВДГ – 0,01 г/га; раджетсол, СП – 0,02-0,025; *ларен, СП – 0,01; гродил, ВДГ – 0,02 – как добавка к минимальной рекомендованной норме 2,4-Д, 2М-4Х и другим гербицидам |

7.3 Осенью гербициды целесообразно применять при достаточной влажности почвы.

## 8 БОРЬБА С БОЛЕЗНЯМИ И ВРЕДИТЕЛЯМИ

8.1 Наиболее вредоносными для озимого тритикале являются

болезни: снежная плесень, корневые гнили, септориоз, спорынья;  
вредители: шведская муха, пьявица, тли, трипсы.

8.2 Для защиты посевов от вредителей и болезней используются следующие препараты (таблица 4):

Таблица 4

## Препараты против вредителей и болезней

| Вредители, болезни  | Сроки и условия проведения обработки  | Препарат, норма расхода (л/га, кг/га)  |
|---|---|--|
| 1   | 2   | 3  |
| <b>Инсектициды</b>  |   |  |
| Злаковые мухи, пьявицы, листовые пилильщики, злаковые тли, трипсы, хлебные блошки     | При массовом лете вредителей - опрыскивание посевов осенью в фазу 1-2 листьев   | Алметрин, КЭ 205 г/л – 0,2; децис-экстра, КЭ – 0,05; суми-альфа, 5% к.э. – 0,2; сэмпай КЭ, 50 г/л – 0,2; фастак, 10% к.э. – 0,1                          |
| Пьявицы, листовые пилильщики, злаковый минер, злаковые трипсы, большая злаковая тля   | При численности вредителей выше пороговой – опрыскивание в фазу трубкования – флаг лист   | Алметрин, КЭ 205 г/л – 0,2; децис-экстра, КЭ – 0,05; суми-альфа, 5% к.э. – 0,2; сэмпай КЭ, 50 г/л – 0,2; фастак, 10% к.э. – 0,1; рогор С, 40% к.э. – 1,0 |
| Злаковые мухи и тли, хлебные блошки, листовая пьявица, клопы, злаковые трипсы и минер | В период вегетации  | Циперон, КЭ – 0,2; шарпей, МЭ – 0,15-0,2   |
| Большая злаковая тля, злаковые трипсы, пьявицы  | При численности вредителей выше пороговой – опрыскивание в фазу колошения – образование зерна   | Алметрин, КЭ 205 г/л – 0,2; децис-экстра, КЭ – 0,05; суми-альфа, 5% к.э. – 0,2; сэмпай КЭ, 50 г/л – 0,2; фастак, 10% к.э. – 0,1                          |
| <b>Фунгициды</b>  |   |  |
| Снежная плесень, корневые гнили   | Опрыскивание для стимуляции роста и развития растений, повышения устойчивости к корневым гнилям, против снежной плесени в зонах умеренного и эпифитотийного ее развития в фазу кущения осенью | Феразим, 50% к.с. – 0,6  |
| Корневые гнили, мучнистая роса  | Опрыскивание для стимуляции роста и развития растений, повышения устойчивости к корневым гнилям, мучнистой росе в фазу начало выхода в трубку   | Агат 25 К, т.пс. – 30; феразим, 50% к.с. – 0,5-0,6   |



## Продолжение таблицы 4

| 1  | 2   | 3   |
|--|---|---|
| Септориоз, мучнистая роса, желтая ржавчина             | Опрыскивание при наличии первых пятен на 3-ем сверху листе в фазу трубкование – колошение     | Рекс Т, 12,5% к.с. – 0,75; тилт, 25% к.э. – 0,5; фалькон, 46% к.э. – 0,6                        |
| Септориоз, фузариоз колоса и зерновок, желтая ржавчина | Опрыскивание для сдерживания развития возбудителей болезней в фазу конец колошения – цветение | Рекс Т, 12,5% к.с. – 0,75; тилт, 25% к.э. – 0,5; фалькон, 46% к.э. – 0,6; харизма, КЭ – 0,8-1,0 |

8.2 Для повышения устойчивости к болезням и увеличения урожайности озимое тритикале обрабатывают следующими регуляторами роста (таблица 5):

Таблица 5

## Регуляторы роста для обработки озимого тритикале

| Назначение препарата                                       | Сроки и условия проведения обработки   | Препарат, норма расхода (л/га, кг/га)                         |
|--|--|---|
| 1  | 2  | 3   |
| Повышение устойчивости к болезням и увеличение урожайности | Опрыскивание в фазу кущения – выхода в трубку 0,16-0,33% раствором препарата.<br>Расход рабочей жидкости – 300 л/га                      | Гидрогумат, 10% в.р. – 0,5-1,0; оксигумат, 10% в.р. – 0,5-1,0 |
| Уменьшение стекания зерна и повышение урожайя              | Опрыскивание в фазу кущения – выхода в трубку 0,1-0,15% раствором препарата.<br>Расход рабочей жидкости – 200 л/га                       | Квартазин, 95% кр.п. – 0,2-0,3                                |
| Повышение урожайности                                      | Опрыскивание в фазу кущения. Компоненты заливают в бак опрыскивателя после заполнения его водой. Расход рабочего раствора – 200-300 л/га | Сейбит-В1, в.р. – 1,0+0,3 комплекс микроэлементов             |
|  | Опрыскивание в фазу выхода в трубку. Расход рабочего раствора – 200-300 л/га   | Сейбит-В2, в.р. – 0,3   |
| Предотвращение полегания                                   | Опрыскивание проводят в фазу начала выхода в трубку. Расход рабочего раствора – 300 л/га   | Антивылегал, 60% в.р. – 2,0; цикоцель-460, 42% в.р. – 2,0     |

8.3 Обработку посевов проводят опрыскивателями ОПШ-15-01, ОП-2000-2-01, ОТМ-2-3, «Rall», «Микосан-2000».

8.4 Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против сорняков, болезней, вредителей и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## **9 УБОРКА ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ**

9.1 Оптимальная фаза уборки озимого тритикале – при влажности зерна 15-20% (семенные посевы), до 26% (товарные посевы).

9.2 Требования к выполнению технологических операций при уборке и методы оценки качества работ приведены в приложении 5.

## **10 ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА ЗЕРНА**

10.1 Требования к послеуборочной доработке зерна приведены в приложении 6.

10.2 Режим сушки продовольственного, фуражного и семенного зерна приведен в таблицах 1, 2 (приложение 6).

## **11 ХРАНЕНИЕ**

11.1 Режим хранения зерна приведен в приложении 7.

## **12 СЕМЕНОВОДСТВО**

12.1 Приемы возделывания озимого тритикале на семенные цели должны быть направлены на формирование высококачественных семян: получить крупное, выровненное, здоровое зерно, способное воспроизвести в потомстве все ценные признаки сорта.

12.2 Подбирают лучшие предшественники, посев – в оптимальные сроки, соблюдают нормы внесения минеральных удобрений, осуществляют все требуемые мероприятия по уходу за посевами, строго контролируют режимы сушки и доработки зерна.

12.3 Недопустимо механическое засорение семенами других озимых культур и сортов. Семеноводческие посевы размещать на отдельных площадях и тщательно проводить очистку сеялок, комбайнов, зерносортировальных машин и складских помещений.

12.4 Для семеноводческих посевов между сортами тритикале необходима пространственная изоляция не менее 250 м. Между посевами тритикале и исходными родительскими видами (рожь, пшеница) норма пространственной изоляции не устанавливается.

## **13 ДОСТОИНСТВА ТРИТИКАЛЕ**

13.1 Содержание кормовых единиц в тритикале несколько выше, чем у ржи, пшеницы, ячменя, овса. Обеспеченность 1 корм.ед. переваримым протеином составляет 87 г, что выше чем у других зерновых культур.

13.2 Переваримость зерна тритикале выше, чем ржи, пшеницы и овса.

13.3 В зерне тритикале содержание белка на 1,2% выше, чем в зерне ржи, и на 1,5-2,6%, чем в пшенице.

13.4 В зерне тритикале содержится меньше антипитательных веществ (алкилрезорцинолов), чем во ржи, а по содержанию жира превосходит рожь и находится на уровне пшеницы.

13.5 В кормлении свиней и птицы зерно тритикале может заменить ячмень, кукурузу, пшеницу.

Замена в комбикормах 40-45% ячменя зерном тритикале на 18-30% увеличивает среднесуточные приросты живой массы свиней на откорме, экономия протеина составляет 26%, расход кормов сокращается на 18-30%.

Скармливание молочному скоту зеленой массы тритикале способствует повышению надоев на 12-14% и содержания жира в молоке на 0,2-0,3%; среднесуточные приросты живой массы молодняка крупного рогатого скота повышаются на 15-17% по сравнению с кормлением зеленой массой пшеницы.

13.6 Ограниченное применение средств защиты на посевах тритикале позволяет снизить материальные и энергозатраты, получить экологически чистую продукцию.

## 14 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ

14.1 Эффективность возделывания озимого тритикале приведена в таблице 6.

Таблица 6

Эффективность возделывания озимого тритикале

| Показатели                                     | Производство товарного зерна |              |              |              |
|--|------------------------------|--------------|--------------|--------------|
|  | 20                           | 30           | 40           | 50           |
| Урожайность, ц/га                              | 20                           | 30           | 40           | 50           |
| Оплата труда с начислениями, долл.США/га       | 22,0                         | 25,0         | 32,0         | 41,0         |
| Семена, долл.США/га                            | 31,0                         | 31,0         | 35,0         | 35,0         |
| Удобрения, долл.США/га                         | 35,0                         | 40,0         | 59,0         | 69,0         |
| Пестициды, долл.США/га                         | 10,8                         | 22,1         | 23,8         | 27,0         |
| ГСМ, электроэнергия, долл.США/га               | 35,0                         | 41,0         | 45,0         | 50,0         |
| Амортизационные отчисления, долл.США/га        | 19,0                         | 20,0         | 26,0         | 28,0         |
| <b>Всего прямых затрат, долл.США/га</b>        | <b>152,8</b>                 | <b>179,1</b> | <b>220,8</b> | <b>250,0</b> |
| Накладные расходы, долл.США/га                 | 30,6                         | 35,8         | 44,2         | 50,0         |
| <b>Всего затрат, долл.США/га</b>               | <b>183,4</b>                 | <b>214,9</b> | <b>265,0</b> | <b>300,0</b> |
| Стоимость произведенной продукции, долл.США/га | 156,0                        | 234,0        | 312,0        | 390,0        |
| Прибыль, долл.США/га                           | -27,4                        | 19,1         | 47,0         | 90,0         |
| Рентабельность, %                              | -14,9                        | 8,9          | 17,8         | 30,0         |
| <b>Себестоимость 1 т зерна, долл.США/га</b>    | <b>91,7</b>                  | <b>71,6</b>  | <b>66,2</b>  | <b>60,0</b>  |

## СТБ 1073-97 «Зерновые культуры. Сортовые и посевные качества. Технические условия»

## Сортовые и посевные качества семян тритикале

| Показатель  |                                | Категория семян по этапам семеноводства |                |                   |                 |     |
|---|--------------------------------|---|----------------|-------------------|-----------------|-----|
|   |                                | ОС                                      | ЭС             | РС <sub>1-3</sub> | РС <sub>n</sub> |     |
| Сортовая чистота, % не менее                        |                                | 99,8                                    | 99,5           | 98,0              | 96,0            |     |
| Зараженность посевов головней, % не более           |                                | Не допускается                          | Не допускается | 0,3               | 0,5             |     |
| Содержание семян                                    | Основной культуры, % не менее  | 99,0                                    | 99,0           | 98,0              | 97,0            |     |
|   | Других видов, шт./кг, не более | Культурных растений                     | 2              | 10                | 100             | 230 |
|   |                                | Сорных растений                         | 2              | 10                | 40              | 70  |
|   | В том числе трудноотделимых    | Не допускается                          | Не допускается | -                 | -               |     |
| Примесь склеротий спорыньи, % не более              |                                | Не допускается                          | 0,01           | 0,03              | 0,05            |     |
| Примесь головневых мешочков и их частей, % не более |                                | Не допускается                          | Не допускается | 0,002             | 0,002           |     |
| Всхожесть, % не менее                               |                                | 87                                      | 87             | 85                | 82              |     |
| Влажность, % не более                               |                                | 15,5                                    | 15,5           | 15,5              | 15,5            |     |

## Хозяйственно-биологическая характеристика районированных сортов озимого тритикале

| Сорт             | Использование  | Максимальная урожайность, ц/га | Устойчивость к полеганию   | Содержание белка, % | Особенности сорта  |
|------------------|--|--------------------------------|--|---------------------|--|
| 1                | 2  | 3                              | 4  | 5                   | 6  |
| Михась           | Зернофуражное, масса 1000 зерен – 42-57 г  | Высокоурожайный<br>117,6       | Среднеустойчив, не требует обработки ретардантами при урожайности 60-70 ц/га | 12-14               | Высокоурожайный; вынослив к корневым гнилям, септориозу; хорошо отрастает после поражения снежной плесенью   |
| Мара             | Зернофуражное, пригоден для использования в спиртовой промышленности (содержание крахмала – 68%), высокорослый   | Высокоурожайный<br>103,7       | Среднеустойчив, при урожайности 50-60 ц/га требует ретардантов               | 10,9-12,5           | Высокие урожаи на легких по гранулометрическому составу почвах; относительно устойчив к предуборочному прорастанию; относительно устойчив к септориозу; вынослив к корневым гнилям |
| Горнадо (Польша) | Зернофуражное, может использоваться в хлебопекарной промышленности; высокостебельный, масса 1000 зерен - средняя | 106,1<br>высокоурожайный       | Среднеустойчив, при урожайности свыше 50 ц/га нужна обработка ретардантами   | 14,0                | Менее требователен к кислотности почвы (с пониженной кислотностью без известкования) поражается снежной плесенью   |
| Прадо (Польша)   | Зернофуражное, раннеспелый   | 108,4                          | Относительно устойчив, требуется обработка ретардантами                      | 13,0                | Относительно устойчив к листовым болезням; средне восприимчив к снежной плесени  |

| 1              | 2   | 3   | 4   | 5                       | 6   |
|----------------|---|---|---|-------------------------|---|
| Марко (Польша) | Зернофуражное, может использоваться в хлебопекарной промышленности, отличается более ранним развитием | высокоурожайный<br>106,0 средней высоты               | Среднеустойчив, при высокой урожайности требуется обработка ретардантами до фазы появления флаг-листа | 13,5                    | Восприимчив к листовым болезням, пригоден к возделыванию на всех типах почв, при pH почвы 5,0-5,5 требует известкования   |
| Идея           | Зернофуражное, может использоваться в хлебопекарной промышленности                                    | 81,0 высокостебельный                                 | Среднеустойчив  | 11,8                    | Устойчив к неблагоприятным условиям перезимовки, вынослив к септориозу  |
| Модуль         | Зернофуражное, пригоден для использования в спиртовой промышленности                                  | 83,1  | Среднеустойчив  | 12-13<br>крахмал - 64,9 | Рекомендуется для почв среднего уровня плодородия, относительно устойчив к снежной плесени                                |
| Дубрава        | Зернофуражное   | 106,4 высокоурожайный, высокостебельный, позднеспелый | Среднеустойчив, требует обработки ретардантами  | 11-12                   | Устойчив к неблагоприятным условиям перезимовки и обладает высокой скоростью начального роста, вынослив к корневым гнилям |
| Рунь           | Зернофуражное   | 116,4 высокоурожайный, позднеспелый                   | Высокая устойчивость  | 12-14                   | Рекомендуется для почв среднего уровня плодородия, относительно устойчив к снежной плесени                                |
| Сокол          | Зернофуражное   | 97,2  | Устойчив  | 13,2-14,0               | Высокий уровень зимостойкости; толерантен к септориозу; относительно устойчив к засухе; скороспелый                       |

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ЯРОВОГО ТРИТИКАЛЕ

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ ЯРАВОГА ТРЫЦКАЛЕ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания ярового тритикале с расчетной урожайностью 50-60 ц/га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Яровое тритикале возделывают на легко- и среднесуглинистых почвах, может возделываться и на супесях, постилаемых связными породами.

1.2 Оптимальные агрохимические показатели почв: рН – 5,5-7,0, содержание гумуса – не менее 1,6%, подвижного фосфора и обменного калия – не менее 150 мг/кг почвы.

### 2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА

2.1 Лучшими предшественниками для ярового тритикале являются пропашные культуры, зернобобовые, однолетние и многолетние бобовые травы, гречиха, лен, рапс, овес.

2.2 Не допускается размещение после зерновых колосовых культур (ячменя, пшеницы, тритикале) ввиду сильного развития болезней, поражающих основание стебля и корни растений.

### 3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 При возделывании ярового тритикале на зерно не рекомендуется применять в качестве основной обработки почвы безотвальную.

3.3 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

### 4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

4.1 Органические удобрения вносят под предшествующую культуру.

4.2 Доза азотных удобрений – 90-120 кг/га д.в., на легких почвах – 120 кг/га д.в. Вносят под предпосевную культивацию. Дробное внесение азотных удобрений не эффективно.

4.3 Дозы фосфора и калия устанавливаются в зависимости от содержания их в почве и планируемой урожайности (таблица 1).

Таблица 1

Дозы внесения фосфорных и калийных удобрений, кг/га д.в.

| Планируемая урожайность, ц/га | Содержание P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> в почве, мг/кг |         |         |         |       |
|-------------------------------|---|---------|---------|---------|-------|
|                               | <100  | 101-150 | 151-200 | 201-300 | >300  |
| Средняя (30-50)               | 70-80   | 60-70   | 50-60   | 20-30   | 0     |
| Высокая (более 50)            | 90-100  | 80-90   | 70-80   | 40-50   | 20-30 |
|                               | Содержание K <sub>2</sub> O в почве, мг/кг              |         |         |         |       |
|                               | <80   | 81-140  | 141-200 | 201-300 | >300  |
| Средняя (30-50)               | 90-100  | 70-80   | 50-70   | 20-40   | 0     |
| Высокая (более 50)            | 100-110   | 90-100  | 70-90   | 50-70   | 20-30 |

4.3 При необходимости проводят известкование почв.

4.4 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

### 5 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

5.1 Семена ярового тритикале перед посевом или заблаговременно против фузариозных и гельминтоспориозных гнилей, септориоза, спорыньи, плесневения семян обрабатывают витаваксом 200 ФФ, 34% в.с.к. - 2 кг/т, суми-8, 2% ФЛО – 1,5 л/т. Расход воды – 10 л/т.

5.2 Для повышения устойчивости к болезням и увеличения урожайности совместно с протравливанием возможно применение регулятора роста – гидрогумат, 10% в.р. – 0,2-0,5 л/т.



5.3 Обработку семян микроэлементами проводят при условии, если их содержание в почве менее: бора – 0,3 мг/кг, меди – 1,5, марганца – 3,0, цинка – 1,0, кобальта – 0,3, молибдена – 0,04 мг/кг.

## **6 ПОСЕВ**

6.1 Для сева используют кондиционные семена районированных сортов, посевные качества которых должны отвечать требованиям СТБ 1073-97 «Семена зерновых культур. Сортвые и посевные качества. Технические условия».

6.2 В республике районированы сорта ярового тритикале:

- ◆ Инесса – зернофуражное использование, устойчив к полеганию, в зерне содержится 14,2-15,5% белка, пригоден для возделывания в смеси с полегающими зернобобовыми в качестве поддерживающей культуры;

- ◆ Лана – максимальная урожайность – 82,1 ц/га, устойчив к полеганию, содержание белка – 13,6-16,5%, пригоден для использования в спиртовой промышленности;

- ◆ Карго – высокоурожайный сорт, максимальная урожайность – 82,2 ц/га, среднеустойчив к полеганию, содержание белка в зерне – 12,1-16,7%;

- ◆ Ванад – высокоурожайный сорт, максимальная урожайность – 81,6 ц/га, устойчив к полеганию, содержание белка в зерне – более 15,8%, выровненный стеблестой, равномерное созревание.

6.3 Оптимальный срок сева – при температуре почвы выше +2°C.

Продолжительность сева – не более 5 дней.

Способ сева – сплошной рядовой, ширина междурядий – 7,5, 12,5, 15 см.

6.4 Норма высева – 5,5-6,0 млн. всхожих семян на 1 га.

6.5 Глубина заделки семян:

- ◆ на легких почвах - 5-6 см,

- ◆ на суглинистых - 3-4 см,

- ◆ на тяжелых суглинистых - 2-3 см.

Во влажную и недостаточно прогретую почву семена заделывают на меньшую, а в прогретую и подсохшую – на большую глубину.

6.6 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## **7 БОРЬБА С СОРНЯКАМИ**

7.1 Борьба с сорняками включает: внесение глифосатсодержащих гербицидов после уборки предшественника по вегетирующим многолетним сорнякам с последующей вспашкой.

7.2 Весной в фазу кущения против однолетних двудольных и злаковых сорняков, в том числе устойчивых к 2,4-Д и 2М-4Х, пикульника и подмаренника цепкого, проводят опрыскивание посе-

вов диаленом-супер, ВР – 0,5-0,7; агритоксом, 500 г/л в.к. – 1-1,5; дезормоном, 72% в.к. – 1,0 + гродил, 75% в.д.г. – 0,02; базаграном М, 375 г/л в.р. – 2-4 л/га.

## **8 БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ**

8.1 Против комплекса вредителей – злаковые мухи (шведская, ростковая муха первого поколения, яровая муха), стеблевая и полосатая хлебные блошки посевы ярового тритикале обязательно обрабатывают в фазу 2-3 листьев. Используют алметрин, КЭ – 0,2 л/га; децис-экстра, КЭ – 0,2; рогор – С, КЭ – 1 л/га.

8.2 Дальнейшие обработки против комплекса вредителей (трипсы, пьявицы, хлебные блошки, злаковые тли, листовые пилльщики, злаковый минер) проводят при превышении пороговой численности каждого из указанных вредителей одним из вышеназванных препаратов. При совпадении сроков обработки можно совмещать с химпрополкой.

8.3 Для борьбы с септориозом, фузариозом колоса в период вегетации проводят обработку посевов фальконом, КЭ – 0,6 л/га.

8.4 Для повышения устойчивости к болезням и увеличения урожайности посевы опрыскивают в фазу кущение – начало выхода в трубку регулятором роста – гидрогуматом, 10% кр.п. – 0,2-0,3 кг/га. Раствор препарата – 0,1-0,15%, расход рабочей жидкости – 200 л/га.

8.5 Обработку посевов проводят опрыскивателями ОПШ-15-01, ОП-2000-2-01, ОТМ-2-3, «Rall», «Мекосан-2000».

8.6 Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против сорняков, вредителей, болезней и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## **9 УБОРКА ЯРОВОГО ТРИТИКАЛЕ**

9.1 Уборку ярового тритикале начинают при влажности зерна 15-20%, на товарных посевах – до 26%.

9.2 Требования к выполнению технологических операций при уборке и методы оценки качества работ приведены в приложении 5.

## **10 ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА ЗЕРНА**

10.1 Требования к послеуборочной доработке зерна тритикале приведены в приложении 6.

10.2 Режим сушки продовольственного, фуражного и семенного зерна приведен в таблицах 1, 2 (приложение 6).

## **11 ХРАНЕНИЕ**

11.1 Режим хранения зерна приведен в приложении 7.

**12 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ**

12.1 Экономическая эффективность возделывания ярового тритикале приведена в таблице 2.

Таблица 2

Экономическая эффективность возделывания ярового тритикале

| Показатели                                     | Производство товарного зерна |              |              |              |
|--|------------------------------|--------------|--------------|--------------|
|  | 20                           | 30           | 40           | 50           |
| Урожайность, ц/га                              | 20                           | 30           | 40           | 50           |
| Оплата труда с начислениями, долл.США/га       | 15,0                         | 15,0         | 16,0         | 17,0         |
| Семена, долл.США/га                            | 31,0                         | 31,0         | 35,0         | 35,0         |
| Удобрения, долл.США/га                         | 35,0                         | 40,0         | 59,0         | 66,0         |
| Пестициды, долл.США/га                         | 9,2                          | 22,1         | 23,8         | 50,0         |
| ГСМ, электроэнергия, долл.США/га               | 35,0                         | 41,0         | 45,0         | 50,0         |
| Амортизационные отчисления, долл.США/га        | 27,0                         | 34,0         | 38,0         | 44,0         |
| <i>Всего прямых затрат, долл.США/га</i>        | <i>152,2</i>                 | <i>183,1</i> | <i>216,8</i> | <i>262,0</i> |
| Накладные расходы долл.США/га                  | 30,4                         | 36,6         | 43,4         | 52,4         |
| <i>Всего затрат, долл.США/га</i>               | <i>182,6</i>                 | <i>219,7</i> | <i>260,2</i> | <i>314,4</i> |
| Стоимость произведенной продукции, долл.США/га | 156,0                        | 234,0        | 312,0        | 390,0        |
| Прибыль, долл.США/га                           | -26,6                        | 14,3         | 51,8         | 75,6         |
| Рентабельность, %                              | -14,6                        | 6,5          | 19,9         | 24,0         |

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ОВСА

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ АЎСА

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания овса с расчетной урожайностью 40-45 ц/га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Овес возделывают на дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных почвах, подстилаемых моренным суглинком.

1.2 Допустимы дерново-подзолистые суглинистые и супесчаные почвы, подстилаемые песками.

1.3 Оптимальные агрохимические показатели почв: pH – 5,6-6,0, содержание гумуса – не менее 1,6%, подвижного фосфора и обменного калия – не менее 150 мг/кг почвы.

### 2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА

2.1 Лучшие предшественники для возделывания овса – пропашные и бобовые культуры.

2.2 Допустимо возделывание после зерновых колосовых, гречихи, злаковых трав.

### 3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

#### 4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

4.1 Азотные удобрения в дозе 60-90 кг/га д.в. вносят под предпосевную культивацию.

4.2 Фосфорные удобрения в дозе 50-60 кг/га д.в. вносят под основную обработку и дополнительно 10-15 кг/га д.в. – в рядки при севе. При содержании фосфора 150-250 мг/кг почвы фосфорные удобрения вносят только при севе в рядки – 15-20 кг/га д.в., более 250 мг/кг почвы – их не вносят.

4.3 Калийные удобрения в дозе 80-120 кг/га д.в. вносят под основную обработку.

4.4 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

#### 5 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

5.1 Перед севом или заблаговременно семена протравливают. Выбор протравителя зависит от назначения посевов. Наиболее эффективные протравители используют в семеноводческих посевах. Рекомендуемые препараты приведены в таблице 1.

Таблица 1

Основные препараты для протравливания семян овса

| Вредные организмы   | Сроки и условия проведения обработки  | Препарат, норма расхода (кг/т, л/т)   |
|---|---|---|
| Корневая гниль, твердая и пыльная головня, плесневение семян, красно-бурая пятнистость, корончатая ржавчина | Протравливание семян с увлажнением (расход воды – 10 л/т) или инкрустация (НаКМЦ – 200 г/т и др.) | Бенлат, 50% с.п. - 2-3; витавакс, 75% с.п. - 3-3,5; кемикар, 75% с.п. – 2; фенокс, 70% с.п. – 3; витавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. – 2,5; раксил, СП - 1,5; фундазол, 50% с.п. – 2-3; винцит, 5% к.с. - 2; дивиденд, КС - 2; дивиденд стар, КС - 1,5; премис двести, КС - 0,19-0,25; премис тотал, КС - 1,5 |

5.2 Одновременно с протравливанием семена обрабатывают микроэлементами (таблица 2).

5.3 В растворе должно быть не более 2-х микроэлементов, общее содержание их на 1 т семян не должно превышать 1 кг д.в. Недопустимо совместное использование прилипателя НаКМЦ и медьсодержащих препаратов для исключения их коагуляции.

Условия применения микроэлементов

| Микроэлемент | Содержание в почве менее,<br>мг/кг | Норма внесения, г/т           |
|--------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Бор          | 0,31-0,70                          | Борная кислота - 200-400      |
| Цинк         | 3,1-5,0                            | Сернокислый цинк – 150-200    |
| Медь         | 1,6-3,0                            | Сульфат меди – 170-200        |
| Марганец     | 25,1-100,0                         | Сернокислый марганец – 80-140 |

При кислотности почв менее 5,8 эффективность микроэлементов снижается.

## 6 ПОСЕВ

6.1 Для сева используют кондиционные семена районированных сортов:

- ♦ пленчатых: Буг, Асілак, Полонез, Стралец, Багач, Юбиляр, Эрбграф, Дукач, Альф;

- ♦ голозерных: Белорусский голозерный, Вандроўнік.

Масса 1000 зерен – не менее 33 г для пленчатых, 25 г – для голозерных сортов. Посевные и сортовые качества семян должны отвечать требованиям СТБ 1073-97 «Семена зерновых культур. Сортовые и посевные качества кукурузы. Технические условия».

6.2 Оптимальные сроки сева – при наступлении физической спелости почвы. Запаздывание с севом на 6 дней снижает урожайность до 3 ц/га, на 12 дней – до 9-11 ц/га.

Продолжительность сева – не более 5 дней.

6.3 Способ сева – сплошной рядовой или узкорядный. Используют сеялки СЗУ-3,6, СЗА-3,6, СЗК-3,6, СЗТ-3,6, СПУ-6, С-6, агрегаты АПП-3, АПП-4,5.

Скорость движения агрегата 7-8 км/ч.

6.4 Глубина заделки семян:

- на тяжелых суглинистых почвах - 2-3 см,
- на суглинистых - 3-4,
- на супесчаных - 4-5 см.

6.5 Норма высева:

- для пленчатых сортов – 4,5-5,5 млн. всхожих семян на гектар;
- для голозерных – 5,5-6,0 млн. всхожих семян на гектар.

6.4 Весовую норму высева семян рассчитывают по формуле (приложение 3).

6.5 Норму высева семян устанавливают высевом навески на площади 0,1 га. Соблюдение нормы высева проверяют контрольным севом на площади 5-10 га.

6.6 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## 7 БОРЬБА С СОРНЯКАМИ

### 7.1 Агротехнические методы.

Довсходовое боронование проводят через 3-5 дней после сева и заканчивают при достижении длины проростка семян 1,4-1,5 см.

Послевсходовое боронование проводят в фазу 3-4 листьев культуры при высокой засоренности посевов.

7.2 Боронуют поперек или по диагонали к направлению рядков боронами БЗСС-1, ЗБП-0,6А со сцепкой. Скорость движения агрегата – 5-6 км/ч.

7.3 При наличии на посевах более 33 сорняков/м<sup>2</sup> для борьбы с сорной растительностью применяют гербициды (таблица 3).

Таблица 3

### Химические препараты против сорняков

| Вид сорняка   | Сроки и условия проведения обработки  | Препарат, норма расхода (кг/га, л/га)  |
|---|---|--|
| 1   | 2   | 3  |
| Однолетние двудольные сорняки, в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х  | Опрыскивание в фазу 2 - 4 листьев сорняков, в фазу 2-3 листа – флаг-листа культуры            | Гранстар, 75% с.т.с. – 0,015-0,020   |
| Пикульники, подмаренник цепкий, ромашка, звездчатка, марь, горцы, ярутка, подмаренник, пастушья сумка и др. | Опрыскивание посева в ранние фазы роста сорняков, в фазу 2-3 листа – кущения культуры         | Линтур, ВДГ – 0,12-0,18; ленок, ВРГ – 0,008-0,01; кортес, СП – 0,006-0,008; ларен, 75% СП – 0,01 (не рекомендуется высевать на следующий год свеклу сахарную, кормовую и столовую); гродил, ВРГ – 0,020; ленок, ВРГ – 0,0035-0,006; гранстар, 75% с.т.с. - 0,01 – как добавки к минимальной рекомендованной норме 2,4-Д, 2М-4Х и другим гербицидам |
| Осот полевой, бодяк полевой и др. однолетние двудольные сорняки   | В фазу 3-4 листьев малолетних сорняков; многолетних – розетка – 3-7 листьев, кущение культуры | Гранстар, 75% с.т.с. – 0,0025; кортес, СП – 0,008; ларен, 75% СП – 0,01 (не рекомендуется высевать на следующий год свеклу сахарную, кормовую и столовую); агрон, ВР - 0,16-0,2; лонтрел 300, 30% в.р. - 0,16-0,2 – как добавки к минимальной рекомендованной норме 2,4-Д, 2М-4Х и другим гербицидам   |

| 1   | 2   | 3  |
|---|---|--|
| Марь, редька, пастушья сумка, ярутка, василек   | Опрыскивание посева в фазу кущения культуры | Агритокс, ВК - 0,7-1,2; аминоксипирикс 600 SL, ВР -1,25-1,5; дезормон, 600 г/л в.к. - 0,7-1,0; 2,4-Д, 500 г/л в.р. - 0,9-1,7; 2,4-Д, 70% в.р.к. - 0,85-1,4; дикопур М, 750 г/л в.р. - 0,5-1,0; дикопур Ф, 600 г/л в.к. - 0,7-1,0; 2М-4Х, 500 г/л в.р. - 1,8-2,2; 2М-4Х, 750 г/л в.р. - 0,7-1,0; хвастокс, 750 г/л в.р. - 0,7-1,0; эстерон, 850 г/л к.э. - 0,6-1,0; хвастокс экстра, ВР - 2,5-3,0 |
| Ромашка, ярутка, марь, редька, пастушья сумка, су-репка                                 | -«-   | Лонтрим, 395 г/л в.р.к. - 1,5; фенфиз, ВР -1,3-1,5; базагран, 480 г/л в.р. - 2,0-4,0; базагран М, 375 г/л в.р. - 2,0-4,0   |
| Подмаренник, пикульники, ромашка, марь, звездчатка, горцы, ярутка, пастушья сумка и др. | -«-   | Дезормон, 600 г/л в.к. + гранстар, 75% с.т.с. - 0,7-0,8 + 0,01; линтур, ВДГ -0,12-0,18; ланцет, КЭ -1,0-1,25; дифезан, ВР - 0,14-0,20; при-ма, СЭ - 0,4-0,6  |

## 8 БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ

8.1 При появлении на посевах овса вредителей и болезней проводят обработку инсектицидами и фунгицидами (таблица 4).

8.3 Обработку посевов проводят опрыскивателями ОПШ-15-01, ОП-2000-2-01, ОТМ 2-3, «Мекосан-2000» и др. Рабочий раствор готовят на АПЖ-12.

8.4 Норма расхода рабочей жидкости – 200 л/га. При смене пестицида аппаратуру следует промыть.

8.5 При работе опрыскивателя штанги располагают над растениями на расстоянии, обеспечивающем смыкание факелов распыла расположенных рядом распылителей (500-700 мм).

8.6 Маневрирование скоростями во время работы не допускается.

8.7 Установленная норма расхода рабочей жидкости не должна меняться. Периодически в течение рабочей смены проверяют и прочищают распылители и фильтры.

8.8 Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против сорняков, вредителей и болезней и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.



## Химические препараты против болезней и вредителей

| Вредители, болезни  | Сроки и условия проведения обработки   | Препарат, норма расхода (кг/га, л/га)  |
|---|--|--|
| Злаковые мухи (шведские и ростковые мухи первого поколений, яровая муха, меромиза весеннего поколения), стеблевые и полосатые хлебные блошки. | При превышении численности вредителей выше пороговой в фазу 1-2 листьев.   | Алметрин КЭ, 250 г/л - 0,2; бульдок, КЭ - 2,5- 0,3; децис-экстра, КЭ - 0,05; каратэ, КЭ (ВРГ, Зеон) - 0,15; суми-альфа, 5% к.э. - 0,15; сэмпай, КЭ, 50 г/л - 0,15; фастак, 10% к.э. - 0,1; фьюри 10EW, 10% в.р. - 0,07 |
| Большая злаковая тля, шведские мухи и зеленоглазка второго поколений, меромиза летнего поколения.   | При превышении порога численности вредителей в фазу выметывание – образование зерна  | -<<-   |
| Злаковые мухи, обыкновенная черемуховая тля, листовые пилильщики (имаго), злаковый минер, пьявица, стеблевая галлица                          | При превышении пороговой численности каждого из указанных вредителей в фазу кущения.<br>При совпадении сроков обработки можно совмещать с химпрополками. | Те же +<br>БИ-58 новый, 400 г/л к.э. - 1-1,2   |
| Пьявица, ложногусеницы листовых пилильщиков, злаковые трипсы, обыкновенная черемуховая тля, большая злаковая тля, злаковый минер              | При превышении пороговой численности каждого из указанных вредителей в фазу стеблевания – флаг-листа   | Те же +<br>Шарпей, МЭ – 0,15-0,2; циперон, КЭ – 0,2  |
| Красно-бурая пятнистость, корончатая ржавчина   | Опрыскивание посевов при появлении единичных пятен на 2-м сверху листе растений в фазу появления флаг-листа – выметывание                                | Байлетон, СП - 0,5; бампер, 25% к.э. - 0,5; фоликур, КЭ - 1  |

**9 УБОРКА**

9.1 Овес убирают прямым комбайнированием в фазу полной спелости при влажности зерна не более 20%, семенные участки – не более 15%.

9.2 Особенностью уборки голозерных сортов овса является тщательная регулировка молотильного аппарата комбайна для исключения травмирования семян.

9.3 Требования к выполнению технологических операций при

уборке и методы оценки качества работ приведены в приложении 5.

## **10 ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА ЗЕРНА**

10.1 Требования к послеуборочной доработке зерна приведены в приложении 6.

10.2 Режим сушки продовольственного, фуражного и семенного зерна приведен в таблицах 1, 2 (приложение 6).

## **11 ХРАНЕНИЕ**

11.1 Режим хранения зерна приведен в приложении 7.

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ПРОСА

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ ПРОСА

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания проса с расчетной урожайностью 35-40 ц/га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Наиболее пригодными для проса являются хорошо прогреваемые осушенные торфяники низинного типа, а также дерново-подзолистые суглинистые и супесчаные, связносупесчаные, легко- и среднесуглинистые почвы, подстилаемые моренным суглинком.

1.2 Допустимо возделывание на дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных почвах, подстилаемых песками.

1.3 Наиболее высокую урожайность просо формирует на связных почвах со слабокислой или нейтральной реакцией среды (рН - 5,5-7,0).

1.4 Способность проса формировать урожаи на уровне 40-50 ц/га даже на бедных почвах делает ее перспективной в условиях дефицита средств интенсификации сельскохозяйственного производства.

1.5 Оптимальные агрохимические показатели почв: рН – 6,0-7,5, содержание гумуса – не менее 1,6%, подвижного фосфора и обменного калия – не менее 150 мг/кг почвы.

## **2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА**

2.1 Лучшие предшественники для проса – клевер однолетнего пользования, пропашные, зернобобовые, гречиха, лен, озимые зерновые.

2.2 Просо менее требовательно к предшественникам и не снижает урожайность при размещении после озимых зерновых культур: озимой пшеницы, озимой ржи, ячменя.

2.3 Не рекомендуется высевать просо после яровых зерновых культур.

2.4 Недопустима монокультура проса ввиду поражения растений грибными заболеваниями.

## **3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Обработка почвы под просо состоит из лущения стерни и ранней августовской зяблевой вспашки. Зяблевая вспашка по сравнению с весновспашкой повышает урожайность зерна проса на 4-5 ц/га.

Дальнейшая осенняя обработка – по типу полупара.

3.3 При размещении проса после пропашных культур, а также на чистых от сорняков почвах, вспашку можно заменить безотвальной обработкой. Чизелевание проводят в два следа:

✓ первый – на глубину 10-12 см;

✓ второй – на глубину пахотного слоя поперек или по диагонали первого прохода.

3.4 Перед посевом почву выравнивают и уплотняют комбинированными агрегатами АКШ-3,6; АКШ-6, АКШ-7,2.

3.5 На торфяно-болотных почвах весной при оттаивании на глубину до 15 см зябь дискуют в 2-3 следа, а затем боронуют.

3.6 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

## **4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

4.1 Органические удобрения в дозе 40 т/га вносят под зяблевую вспашку или под предшествующую культуру.

4.2 Азотные удобрения в дозе 45-60 кг/га д.в. вносят под предпосевную культивацию. Для получения урожайности зерна 40 ц/га и более и зеленой массы 200 ц/га обязательно их внесение на минеральных почвах.

4.3 Минеральный азот на торфяно-болотных почвах можно не вносить. На этих почвах требуется внесение меди – 6 кг/га д.в.

4.4 Дозы фосфора и калия устанавливаются в зависимости от их содержания в почве и планируемого урожая:

При содержании этих элементов:

- ♦ менее 150 мг/кг почвы – под основную обработку вносят 60-80 кг/га д.в. фосфорных и 90-110 кг/га д.в. калийных удобрений;
- ♦ 150-250 мг/кг почвы – фосфорные удобрения в дозе 15-20 кг/га д.в. вносят при посеве в рядки;
- ♦ более 250 мг/кг – фосфорные удобрения не вносят.

4.5 Известкование проводят при pH 5,5 и ниже.

Дозу известковых материалов определяют по гидролитической кислотности почвы и вносят осенью под основную обработку почвы.

4.6 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## 5 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

5.1 Все сорта проса, возделываемые в республике, не устойчивы к пыльной головне, и протравливание семян обязательно. Заблаговременно за 2-3 месяца до посева или перед севом проводят протравливание семян против пыльной головни, бактериоза и других болезней. Применяют следующие препараты (таблица 1):

Таблица 1

Препараты для предпосевной обработки семян проса

| Вредные организмы  | Условия проведения обработки                             | Препарат, норма расхода (л/т, кг/т)  |
|--|--|--|
| <b>Пестициды</b>   |  |  |
| Пыльная головня (семенная инфекция), бактериоз, корневые гнили | Протравливание семян с увлажнением. Расход воды – 10 л/т | Беномил, 50% с.п. - 2; витавакс 200 ФФ, 34% в.с.к.-2; суми-8, 2% ФЛО-1,0-1,5; винцит, 5% к.с. - 2; фенорам супер, 70% с.п. - 1,5-2,0; байтан-универсал, СП - 2,0; фундазол, 50% с.п. - 2 |
| <b>Регуляторы роста</b>  |  |  |
| Повышение полевой всхожести и увеличение урожая                | Совместно с протравителями 2-5% раствором препарата      | Гидрогумат, 10% в.р. - 0,2-0,5   |

5.2 После обработки влажность семян должна быть не более 14%, протравитель на поверхности семян распределен равномерно.

5.3 Протравливание проводят на стационарных пунктах КПС-10, машинах ПС-10А, ПСШ-5 «Мобитокс-Супер», УНС-5. Расход воды – 10 л/т.

## 6 СОРТА

6.1 В республике имеются сорта проса:

- Быстрое, Надежное, Вольное, Галинка, Белорусское – зерно-

кормового направления;

- Минское – зернового направления.

♦ Быстрое – сорт высокоурожайный, среднеспелый, устойчив к поражению пыльной головней.

Пригоден для возделывания на рыхлых по механическому составу и плодородию почвах. Устойчивость к осыпанию средняя. Созревает дружно, что облегчает обмолот и уменьшает потери зерна при уборке. Масса 1000 зерен – 6,5-7,5 г, пленчатость – не выше 14%, отличается высокими вкусовыми качествами крупы (4,3 балла).

♦ Надежное – сорт белорусской селекции, отличается высокой холодостойкостью и облиственностью растений. Лучше использовать для возделывания на зеленую массу.

♦ Вольное – сорт для использования на кормовые цели. Урожайность зерна – 35-40 ц/га, зеленой массы – 240-350 ц/га, что превышает сорт Быстрое на 15-20%. Наиболее перспективно его возделывание в Гомельской области.

♦ Галинка – сорт белорусской селекции. Не устойчив к пыльной головне, обязательно протравливание семян. Зерно мелкое – 6-7 г, голое, яйцевидной формы, желтого цвета. Потенциальная урожайность зерна – более 50 ц/га. Сорт довольно холодостоек и занимает лидирующее положение как по урожайности зерна, так и зеленой массы в хозяйствах Витебской области. Средняя урожайность сухого вещества при уборке на зеленую массу составляет 60,5 ц/га. Отличается хорошим отрастанием. Продуктивная кустистость – от 2 до 3 стеблей на одно растение. Высевают на зеленую массу в смеси с викой яровой, что позволяет получить два укоса зеленой массы: в первый укос – 47-50 ц/га и во второй укос – 22-25 ц/га в пересчете на сухое вещество.

♦ Белорусское – сорт белорусской селекции, отличается высокой урожайностью зеленой массы.

## 7 ПОСЕВ

7.1 Для посева используют кондиционные семена районированных сортов проса зернового и зернокормового направления I и II классов посевного стандарта ГОСТ 10249-90 (таблица 2).

7.2 Просо на зерно можно сеять от первой декады мая до середины июня, на зеленую массу – до конца июля (особенно в южных районах), поэтому является страховой культурой для пересева погибших озимых и яровых зерновых, уплотнения изреженных посевов зерновых и кормовых культур.

7.3 Оптимальные сроки сева:

- ✓ в южной части республики – 1-2 декада мая;
- ✓ в центральной – 2-3 декада мая;
- ✓ в северной – 3 декада мая – 1 декада июня.

## Посевные качества семян проса

| Класс                                   | Семена основной культуры, % | Отход основной культуры и примесей, % | Семян других растений |                         | Обрушено семян, % | Всхожесть не менее, % |
|---|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|
|   |                             |                                       | шт./%                 | В том числе сорных, шт. |                   |                       |
| Для сортов зернового направления        |                             |                                       |                       |                         |                   |                       |
| 1                                       | 99                          | 1                                     | 20 шт.                | 20                      | 5                 | 75                    |
| 2                                       | 97                          | 3                                     | 200 шт.               | 150                     | 10                | 70                    |
| Для сортов зернокармального направления |                             |                                       |                       |                         |                   |                       |
| 1                                       | 99                          | 1                                     | 0,6%                  | 120                     | 5                 | 75                    |
| 2                                       | 97                          | 3                                     | 0,6%                  | 240                     | 10                | 70                    |

7.4 Способ сева – сплошной рядовой или узкорядный с между-рядьями 7,5; 12,5; 15 см. Используют сеялки СЗУ-3,6, СЗА-3,6, СЗК-3,6, СЗТ-3,6, СПУ-3, СПУ-4, СПУ-6, С-6, агрегаты АПП-3, АПП-4,5.

Широкорядный однострочный посев с шириной междурядий – 45 см допускается в учреждениях - оригинаторах.

7.5 Норма высева:

✓ для рядового посева на зерно и зеленую массу – 4-5 млн. всхожих семян на гектар;

✓ для ширококорядного – 3 млн. всхожих семян на гектар.

В смеси с люпином, викой яровой норма высева уменьшается на 50% от нормы высева культуры в чистом виде.

Весовую норму семян рассчитывают по формуле (приложение 3).

7.6 Норму высева семян устанавливают высевом навески на площади 0,1 га. Правильность установки нормы высева проверяют контрольным севом на площади 5-10 га.

7.7 Глубина заделки семян:

◆ на тяжелых суглинках – 2-3 см;

◆ на средних суглинках – 3-4 см;

◆ на супесях – 4-5 см;

◆ на торфяно-болотных почвах – 3-5 см.

7.9 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## 8 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ

8.1 После посева с интервалом не более 1 дня проводят после-посевное прикатывание гладко-наливными катками, при неустойчивой погоде – кольчато-шпоровыми катками.

8.2 Довсходовое боронование проводят через 3-5 суток после посева, когда наклюнувшиеся семена имеют небольшие проростки и фазу «белых нитей» сорняков. Послевсходовое боронование проводят при необходимости при сильной засоренности посевов в фазу начало кущения растений.

Боронуют поперек рядков или по диагонали поля легкими боронами. На изреженных, неукоренившихся всходах боронование не рекомендуется.

8.3 Требования по уходу за посевами и методы оценка качества работ приведены в приложении 3.

## 9 ХИМИЧЕСКАЯ БОРЬБА С СОРНЯКАМИ

9.1 Химические меры защиты растений в период вегетации проводят в случае возникновения непосредственной угрозы потере урожая.

9.2 Для борьбы с сорной растительностью используют следующие химические препараты (таблица 3).

Таблица 3

Препараты для борьбы с сорной растительностью

| Вид сорняка   | Сроки проведения обработки  | Препарат, норма расхода (кг/га, л/га)   |
|---|---|---|
| Однолетние двудольные   | Опрыскивание в фазу кущения до выметывания метелки, ранняя фаза развития сорняков | 2,4-Д, 500 г/л в.р. – 1,2-1,6; агритокс, 500 г/л в.к. - 0,7-1,2; 2М-4Х, 250 г/л в.р. - 4,0-4,8; луварам, 56% в.р. - 1,2-1,6; дикопур М, 750 г/л в.р. – 0,5-1,0; дикопур Ф, 600 г/л в.к. – 0,7-1,0   |
| Однолетние двудольные, в т.ч. устойчивые к 2,4Д и 2М-4Х   | -«-   | Линтур, ВДГ – 0,12-0,18; базагран 480 г/л в.р. и М, 375 г/л в.р. – 2-4; банвел, 48% в.р. – 0,15-0,5 (как добавка к 2,4Д и 2М-4Х); диален, ВР – 1,75-2,25; лонтрел 300, 30% в.р. – 0,16-0,2; парднер, 22,5% к.э. - 1-1,5; агрон, ВР – 0,16-0,2 (как добавка к минимально рекомендованной норме 2,4Д, 2М-4Х и др. гербицидам) |
| Осот полевой, ромашка, горец, бодяк полевой и однолетние двудольные, в т.ч. устойчивые к 2,4Д и 2М-4Х | У малолетних сорняков – 3-4 листа, многолетних – розетка – 3-7 листьев            | Лонтрел-300, 30% в.р. – 0,3-0,5; агритокс, 500 г/л в.к. + лонтрел-300, 30% в.р. - 0,7 + 0,3   |

## 10 БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ

10.1 При появлении тли, высокой численности трипсов, массовом лете просяных комариков посева опрыскивают в фазу полного выметывания метелки.

Используют: БИ-58 новый, 400 г/л к.э. – 0,7-1; данадим, 400 г/л к.э. – 0,7-1; рогор-С, КЭ - 0,7-1.

10.2 Обработку посевов проводят опрыскивателем ОПШ-15-01; ОП-2000-2-01; ОТМ-2-3; «Rall», Мекосон-2000 в агрегате с трак-



тором типа «Беларус». Рабочий раствор готовят на АПЖ-12.

Норма расхода рабочей жидкости – 200-300 л/га.

10.3 При работе опрыскивателя штанги располагают на высоте 500-700 мм от растений.

Скорость движения агрегата должна быть такой, на которой проводилась регулировка опрыскивателя на заданный режим работы.

10.4 Обработку проводят в безветренную сухую погоду утром с 4 до 10 часов и вечером с 17 до 22 часов, температура воздуха - не выше 20-23°C.

10.5 Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против сорняков, вредителей и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## **11 УБОРКА ПРОСА**

11.1 Просо лучше убирать прямым комбайнированием при созревании верхней части метелки.

Высота среза на товарных посевах – 15-17 см;

на семенных участках убирают на высоком срезе, захватывая только метелку.

11.3 Оптимальная фаза уборки:

✓ на семенные цели – при влажности зерна 15-20%,

✓ на товарные – до 26%.

11.4 Прямое комбайнирование осуществляют зерноуборочными комбайнами, на которые монтируют приспособление ПКК-5 для уборки крупяных культур.

11.5 К отдельной уборке приступают при спелости 75-80% зерен проса. Высота среза – 15-17 см. Скашивание сплошных посевов – вдоль рядка, широкорядных – поперек или под углом 30-60° к рядкам.

11.6 Подбор и обмолот валков проводят при влажности зерна 14-15% комбайнами с приспособлением ПКК-5 для уборки крупяных культур.

11.7 На зеленую массу просо убирают в фазу молочной спелости комбайнами Е-280, КСК-100.

11.8 Требования к выполнению технологических операций при уборке и методы оценки качества работ приведены в приложении 5.

## **12 ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА ЗЕРНА**

12.1 Требования к послеуборочной доработке зерна приведены в приложении 6.

12.2 Режим сушки зерна проса приведен в таблицах 1, 2 (приложение 6).

**13 ХРАНЕНИЕ**

13.1 Режим хранения зерна приведен в приложении 7.

**14 ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПРОСА**

14.1 Экономическая эффективность возделывания проса при разных уровнях урожайности приведена в таблице 4.

Таблица 4

## Эффективность возделывания проса

| Показатели                                     | Производство товарного зерна |       |       |       |
|--|------------------------------|-------|-------|-------|
|  | 20                           | 30    | 40    | 50    |
| Урожайность, ц/га                              | 20                           | 30    | 40    | 50    |
| Оплата труда с начислениями, долл.США/га       | 6,2                          | 7,1   | 9,6   | 11,6  |
| Семена, долл.США/га                            | 6,0                          | 6,0   | 6,0   | 6,0   |
| Удобрения, долл.США/га                         | 11,6                         | 16,3  | 25,6  | 29,5  |
| Пестициды, долл.США/га                         | 5,6                          | 8,3   | 9,2   | 13,9  |
| ГСМ, электроэнергия, долл.США/га               | 30,1                         | 31,3  | 37,2  | 39,4  |
| Амортизационные отчисления, долл.США/га        | 59,1                         | 61,4  | 74,9  | 81,5  |
| Накладные расходы, долл.США/га                 | 32,0                         | 36,5  | 43,6  | 50,5  |
| Всего затрат, долл.США/га                      | 149,6                        | 166,9 | 206,1 | 232,4 |
| Стоимость произведенной продукции, долл.США/га | 240,0                        | 360,0 | 430,0 | 600,0 |
| Прибыль, долл.США/га                           | 90,4                         | 193,1 | 273,9 | 376,6 |
| Рентабельность, %                              | 60,4                         | 115,7 | 132,9 | 144,2 |

**15 ДОСТОИНСТВА ПРОСА**

15.1 Просо – ценная крупяная, зернофуражная и кормовая культура.

По питательности зеленая масса не уступает кукурузе, однолетним и многолетним травам.

15.2 Просо лучше других зерновых культур использует почвенную влагу, меньше страдает от засухи.

15.3 Скороспелость, широкая амплитуда сроков сева, длительность хранения семян дает возможность использовать как отличную страховую культуру в случае гибели посевов озимых или ранних яровых культур.

15.4 Просо – хороший компонент для поздних сроков сева, в том числе в смеси с однолетними бобовыми культурами, особенно вики яровой.

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ГРЕЧИХИ

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ ГРЭЧКІ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания гречихи с расчетной урожайностью 20-25 ц/га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Гречиха малотребовательна к почвенному плодородию и способна формировать нормальный урожай даже на бедных почвах.

1.2 Лучшими для возделывания гречихи являются дерново-карбонатные, дерново-подзолистые, легко- и среднесуглинистые, супесчаные почвы, подстилаемые моренным суглинком.

1.3 Не следует высевать гречиху на переувлажненных тяжело-суглинистых и глинистых почвах, осушенных торфяниках.

1.4 Оптимальные агрохимические показатели почв: pH – 5,5 и выше, содержание гумуса – не ниже 1,5%, подвижного фосфора и обменного калия – не менее 150 мг/кг почвы.

### 2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА

2.1 Лучшие предшественники для гречихи – пропашные и зернобобовые культуры, хорошие – озимые зерновые, под которые вносились органические и минеральные удобрения, что дает воз-

возможность исключить внесение азотных удобрений.

2.2 На легких почвах лучшим предшественником является люпин.

2.3 Не рекомендуется возделывать гречиху после овса, так как разлагающиеся пожнивные остатки тормозят развитие корневой системы.

2.4 Выбор предшественника определяется и возможностью внесения фосфорно-калийных удобрений осенью под зяблевую вспашку.

2.5 Гречиха – хороший предшественник для всех сельскохозяйственных культур, особенно для колосовых, так как заплата стерни и соломы снижает поражение их корневыми гнилями в 2-3 раза.

С пожнивными и корневыми остатками гречиха после себя оставляет на гектаре почвы: N – 15,6 кг; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 12,3; K<sub>2</sub>O – 67,5; CaO – 28,2 кг.

### **3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Вспашка должна проводиться не позднее 10-15 сентября. Поздний подъем зяби увеличивает засоренность посевов гречихи в 2-3 раза.

3.3 Не следует размещать посевы гречихи по весновспашке.

3.4 Ранней весной поле культивируют в два следа. Количество культиваций для раннего срока сева – две, для позднего – три.

Первую культивацию проводят при наступлении физической спелости почвы на глубину 8-10 см; вторую – через 7-10 дней на 6-8 см; третью – перед посевом на глубину заделки семян. На легких почвах вторую культивацию можно заменить боронованием.

3.5 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

### **4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

4.1 Гречиха хорошо отзывается на внесение минеральных удобрений, особенно азотных.

Азотные удобрения в дозе 30-45 кг/га д.в. вносят под предпосевную культивацию.

Допустимо внесение минерального азота в виде КАС по вегетирующим растениям до фазы бутонизации в тех же дозах. Более высокие дозы внесения азота неэффективны, так как приводят к полеганию посевов.

Не рекомендуется внесение безводного аммиака и аммиачной воды, так как снижается нектаро-продуктивность гречихи и ухудшается лет пчел.

4.2 Фосфорные удобрения в дозе 40-50 кг/га д.в. вносят

осенью под основную обработку почвы.

При содержании фосфора 150-250 мг/кг почвы их вносят только при севе в рядки - 10-12 кг/га д.в.; более 250 мг/кг почвы фосфорные удобрения можно не вносить.

4.3 Хлорсодержащие калийные удобрения нельзя вносить весной, так как снижается посещаемость цветков пчелами и урожайность уменьшается на 23-26%. Калийную соль в полной дозе 80-100 кг/га д.в. вносят под основную обработку почвы для вымывания хлора за осенне – весенний период.

4.4 Весной можно вносить не содержащие хлора комбинированные фосфорно-калийные удобрения «Калифос» в дозе 2 ц/га.

4.5 Известкование проводят при pH ниже 5,3. Дозу известковых материалов вносят под основную обработку почвы совместно с хлорсодержащими калийными удобрениями в целях нейтрализации отрицательного действия хлора.

4.6 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## **5 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ**

5.1 Для сева используют семена районированных сортов:

- ◆ диплоидных традиционного морфотипа - Анита белорусская, Жняярка и др.;

- ◆ детерминантного морфотипа - Смуглянка, Дождик, Дикуль, Кармен;

- ◆ тетраплоидных сортов - Свитязянка, Илия, Лена.

5.2 Характеристика сортов гречихи белорусской селекции приведена в приложении А.

5.3 Семена должны соответствовать первому классу посевного стандарта. Масса 1000 семян у диплоидных - не ниже 25 г, у тетраплоидных – 35 г.

5.4 Семена гречихи при правильном хранении пригодны для посева не менее 4 лет, начиная с года возделывания.

5.5 Обработку семян микроэлементами проводят, если содержание менее: бора – 0,4 мг/кг почвы, марганца – 3,0; меди – 1,5; цинка – 1,0, молибдена – 0,3 мг/кг почвы.

Для обработки семян используют:

- ◆ борную кислоту – 100 г/т,

- ◆ молибденовокислый аммоний - 600 г/т,

- ◆ сернокислую медь (медный купорос) - 1 кг/т,

- ◆ сульфат цинка - 300 г/т,

- ◆ сульфат марганца - 250 г/т,

Расход воды - 10 л/т.

В растворе должно быть не более двух дефицитных микроэлементов согласно картограммам.

5.6 Для повышения устойчивости гречихи к неблагоприятным

факторам внешней среды (заморозки, засуха) целесообразно перед посевом обрабатывать семена регуляторами роста. Используют мальтамин, гидрогумат, феномелан в дозе - 0,2-0,4 кг/ц.

Обработки проводят на машинах ПС-10А, «Мобитокс» и др.

## 6 ПОСЕВ

6.1 Для гречихи срок сева – фактор, формирующий урожайность от 40 до 90% в зависимости от сорта.

Оптимальный срок сева гречихи – при температуре почвы на глубине 10 см +8 - +10°C, воздуха – от +10 до +13°C.

Для тетраплоидных сортов срок сева – не позднее 10-15 мая;

- для детерминантных – не позднее 25 мая;

- для диплоидных сортов традиционного морфотипа – до 5 июня.

6.2 Способ сева – широкорядный с междурядьями 45-60 см и рядовой с междурядьями 15 см в зависимости от сортовых особенностей. Широкорядные посевы эффективны на хорошо окультуренных почвах со слабым уровнем засоренности и технической возможности междурядных обработок, на семенных посевах, для тетраплоидных и детерминантных сортов.

Рядовым способом высевают диплоидные сорта традиционного морфотипа (Анита белорусская).

Скороспелые сорта могут высеваться с меньшей густотой посева широкорядным или рядовым способом; позднеспелые – предпочтительнее высевать рядовым способом.

Используют сеялки СЗУ-3,6; СЗА-3,6; СЗК-3,6; СЗТ-3,6; СПУ-3; СПУ-4; С-6; агрегаты АПП-3, АПП-4,5.

При широкорядном севе высевальные аппараты перекрывают в соответствии с принятым междурядьем. Скорость движения агрегата – 7,8 км/ч.

При недостаточной влажности верхнего пахотного горизонта сеялки агрегируют с кольчато-шпоровыми катками ЗККШ-6.

6.3 Норма посева:

◆ тетраплоидных и детерминантных сортов

- при рядовом севе – 2,5-3,0 млн. всхожих семян/га;

- при широкорядном – 1,0-1,5 млн. всхожих семян/га;

◆ диплоидных сортов

- при рядовом севе – 2,5-3,0 млн. всхожих семян/га;

- при широкорядном – 1,5-2,0 млн. всхожих семян/га.

6.4 Весовую норму посева семян рассчитывают по формуле (приложение 3).

6.5 Норму посева устанавливают высеваем навески на площади 0,1 га. Правильность установки нормы посева проверяют контрольным севом на площади 1-2 га.

6.6 Глубина заделки семян:

◆ тетраплоидных сортов – 4-5 см,

◆ диплоидных – 3-4 см.

При севе в сухую почву глубину заделки семян увеличивают на 2 см.

6.7 На легких почвах после сева обязательно прикатывание.

6.8 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## **7 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ**

7.1 Боронуют рядовые и широкорядные посевы.

Довсходовое боронование проводят через 3-5 дней после сева до появления петельки на поверхности почвы. При затяжной весне его можно проводить позже. Довсходовое боронование эффективно при условии понижения температуры воздуха и выпадения осадков.

Послевсходовое боронование проводят на рядовых посевах при необходимости в фазу появления у гречихи первого настоящего или второго листа.

7.2 Боронование проводят в дневные часы. Используют бороны ЗБП-0,6А или райборонки ЗОР-0,7, на связных почвах – БЗСС-1. Боронуют поперек или по диагонали к ходу сеялки. Скорость движения агрегата – не более 5 км/час.

7.3 Междурядные обработки широкорядных посевов проводят:

- ◆ первую – в фазу первого (второго) настоящего листа агрегатами с бритвенными лапами на глубину 5-6 см с защитной зоной 8-10 см;

- ◆ вторую – в фазу бутонизации - начало цветения агрегатами со стрелчатными лапами на глубину 5-7 см (сухой год) или 10-12 см (влажный год).

7.4 Вторую междурядную обработку можно совмещать с подкормкой азотными удобрениями в дозе 20 кг/га д.в. и (или) борным суперфосфатом - 20 кг/га д.в.

Используют культиваторы КРН-2, КРН-4, КРН-2,8. Во влажные годы вторую обработку можно выполнять окучниками.

7.5 Для повышения урожая гречихи и устойчивости к неблагоприятным условиям, особенно если не были внесены азотные удобрения, широкорядные посевы опрыскивают КАС в дозе 20 кг/га д.в. совместно с регуляторами роста:

- ◆ мальтамин – 0,2-2,0 л/га - в фазу бутонизации,

- ◆ гидрогумат 0,2-2,0 л/га - в фазу первого настоящего листа и бутонизации,

- ◆ феномелан 0,2-2,0 л/га - в фазу первого настоящего листа и бутонизации.

Расход рабочего раствора - 200 л/га.

7.6 Требования к выполнению технологических операций по уходу за посевами и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

**8 БОРЬБА С СОРНЯКАМИ**

8.1 При сильном засорении целесообразно использовать против сорняков почвенные гербициды (таблица 1).

Таблица 1

## Химические препараты против сорняков

| Вид сорняка   | Сроки и условия проведения обработки   | Препарат, норма расхода (кг/га, л/га)  |
|---|--|--|
| Многолетние сорняки: пырей ползучий, осот и бодяк полевой | После предшественника по вегетирующим сорнякам. Вспашка - не ранее, чем через 15 дней                        | Ураган, ВР; глифоган, 360 г/л в.р.; глиалка 360 г/л в.р.; раундап 360 г/л в.р. - 4-6 и др.   |
| Однолетние двудольные и злаковые сорняки                  | Опрыскивание почвы до посева или до появления всходов гречихи  | Дуал голд, КЭ - 1,6-2,1; дезормон, 600 г/л в.к. - 0,7-1,2; луваран, ВР - 1,2-1,6; 2,4-Д, 500 г/л в.р. - 1,2-1,6; 2,4-Д, 70% в.р.к. - 0,85-1,1; гезагард, СП и КС - 1-1,5 |
| Пырей   | По вегетирующим посевам гречихи: рядовые посева – фаза первый настоящий лист, широкорядные – начало цветения | Фюзилад супер, КЭ - 2,0; тарга супер, 5% к.э. - 2,0  |
| Куриное просо и другие однолетние злаковые сорняки        | До фазы бутонизации  | Фюзилад форте, КЭ - 0,5-1,0; фюзилад супер, КЭ - 0,5-1,0; тарга супер, 5% к.э. - 0,5-1,0   |

8.2 Обработку посевов проводят опрыскивателями ОПШ-15-01, ОП-2000-2-01, «Rall», Мекосан-2000» и др. Расход рабочей жидкости – 200 л/га.

8.3 Установленная норма расхода жидкости не меняется. Периодически в течение рабочей смены проверяют и прочищают распылители и фильтры.

8.4 Требования к выполнению химической обработки против сорняков и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

**9 УБОРКА**

9.1 Гречиху убирают прямым и раздельным способами. Для уборки прямым комбайнированием наиболее пригодны детерминантные сорта: Дождик, Лена, Смуглянка;

- раздельным – Свитязянка, Анита белорусская, Белорусская, Жнярка.

При перестое на корню более 20 суток теряется половина урожая. Более устойчивы к осыпанию крупносемянные тетраплоидные сорта.



9.2 Срок уборки при прямом комбайнировании – побурение плодов у 90% растений.

9.3 К скашиванию в валки приступают при побурении 75-80% плодов на растениях. Высота среза растений – 15-20 см. Продолжительность уборки - не более 4-5 суток.

9.4 Ширококорядные посевы скашивают поперек посева или по диагонали в утренние и вечерние часы, когда плоды меньше осыпаются.

9.5 Вылежка валков от 3 до 5 суток, подбор и обмолот – при влажности зерна 18% и менее.

9.6 Подбор валков осуществляется зерноуборочными комбайнами с подборщиками типа ППТ-3А, приспособлениями ПКК-5 для уборки крупяных культур, «Дон-1500Б».

9.7 Обмолот валков проводят в срок не более 2-3 суток.

Работа комбайна настраивается на мягкий режим, число оборотов барабана – 750-800 в минуту, вентилятора – 400-450 в минуту.

9.8 Качество уборки в зависимости от условий (сильно полеглые, изреженные, низкорослые, сильно засоренные посеы при влажности массы менее 10% и более 40%) оценивают используя показатели, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Качество уборки в зависимости от условий

| Показатели                  | Условия уборки |                 |
|-----------------------------|----------------|-----------------|
|                             | благоприятные  | неблагоприятные |
| Потери после жатки, %       | 1,0            | 1,5             |
| Потери после подборки, %    | 0,5            | 1,0             |
| Потери после молотилки, %   | 1,5            | 2,0             |
| Чистота бункерного зерна, % | 0,95           | 90              |
| Дробление зерна, %          |                |                 |
| - семенного                 | 1,0            | 1,5             |
| - продовольственного        | 2,0            | 2,5             |

9.9 Требования к выполнению технологических операций при уборке и методы оценки качества работ приведены в приложении 5.

## 10 ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА ЗЕРНА

10.1 Требования к послеуборочной доработке зерна приведены в приложении 6.

10.2 Режим сушки продовольственного и семенного зерна приведен в таблицах 1, 2 (приложение 6).

## 11 ХРАНЕНИЕ

11.1 Режим хранения зерна приведен в приложении 7.

**12 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГРЕЧИХИ**

12.1 Экономическая эффективность возделывания гречихи приведена в таблице 3.

Таблица 3

Экономическая эффективность возделывания гречихи

| Урожайность, ц/га       | 10    | 20    | 30    |
|-------------------------|-------|-------|-------|
| Себестоимость, долл.США | 244,1 | 268,0 | 292,6 |
| Валовой доход, долл.США | 180,0 | 360,0 | 540,0 |
| Чистый доход, долл.США  | -64,0 | 92,0  | 247,4 |
| Рентабельность, %       | -26   | +34   | +84,5 |

Примечание: возделывание гречихи становится экономически выгодным при уровне урожайности не ниже 13 ц/га.

## Характеристика сортов гречихи селекции ИЗиС

| Плоидность    | Сорт                       | Морфотип       | Урожайность, ц/га |              | Год включения в Госреестр РБ  | Место в севообороте   |
|---------------|----------------------------|----------------|-------------------|--------------|---|---|
|               |                            |                | средняя           | максимальная |   |   |
| Диплоидные    | <b><i>Скороспелые</i></b>  |                |                   |              |   |   |
|               | Черноплодная               | обычный        | 20,4              | 34,5         | 1980  | парозанимающий в звене: гречиха + озимые на зерно; озимые на з/к + гречиха на зерно.      |
|               | Жняярка                    | обычный        | 25,8              | 44,3         | 1995  | посев в звене: озимые на з/к + гречиха на зерно.  |
|               | <b><i>Среднеспелые</i></b> |                |                   |              |   |   |
|               | Анита белорусская          | обычный        | 24,8              | 38,1         | 1991  | основное поле гречихи: озимые на з/к + гречиха на зерно; парозанимающий: гречиха + озимые |
|               | Смуглянка                  | детерминантный | 25,8              | 43,3         | 1997  | основное поле в севообороте; парозанимающий: гречиха + озимые на зерно                    |
|               | Кармен                     |                | 25,9              | 39,1         | 2005  |   |
| Тетраплоидные | <b><i>Позднеспелые</i></b> |                |                   |              |   |   |
|               | Минчанка                   | обычный        | 23,5              | 35,5         | 1986  | Основное поле севооборота   |
|               | Свитязянка                 | обычный        | 27,4              | 41,7         | 1992  | - " -   |
|               | <b><i>Среднеспелые</i></b> |                |                   |              |   |   |
|               | Илия                       | обычный        | 23,7              | 46,3         | 1998  | Основное поле севооборота   |
| Лена          | детерминантный             | 24,0           | 35,6              | 2004         | При посеве в 1 декаде мая можно возделывать в звене гречиха + озимые на зерно |   |

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ГОРОХА ПОСЕВНОГО

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ ГАРОХУ ПАСЯЎНОГА

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания гороха с расчетной урожайностью семян 35-40 ц/га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Для возделывания гороха пригодны легко- и среднесуглинистые почвы, а также супеси, подстилаемые связными породами.

1.2 Не рекомендуются влажные тяжелые суглинистые и заболоченные торфяно-болотные почвы.

1.3 Оптимальные агротехнические показатели почв: рН – 6,0-6,5, содержание гумуса – не ниже 1,8%, подвижного фосфора и обменного калия – не менее 150 мг/кг почвы.

### 2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА

2.1 Посевы гороха лучше размещать по зерновым культурам, которые возделывались после хорошо удобренных пропашных.

2.2 Не рекомендуется размещать посевы гороха после овса ввиду возможности поражения нематодами.

2.3 Не допускается возвращение гороха на прежнее поле севооборота ранее, чем через 4-5 лет.

2.4 Пространственная изоляция между посевами зернобобовых

культур должна быть не менее 1 км.

### 3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Максимальное очищение от сорняков, создание рыхлой комковатой структуры и выровненной поверхности – основное требование к обработке почвы для возделывания гороха.

3.3 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

### 4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

4.1 Органические удобрения непосредственно под горох применять не следует во избежание чрезмерного развития биомассы, полегания и загнивания ее. Горох лучше высевать второй-третьей культурой после внесения органики.

4.2 Азотные удобрения в дозе 30-45 кг/га д.в. вносят:

- на почвах с содержанием гумуса менее 1,8%;
- при неблагоприятных условиях азотфиксации (дефицит влаги, низкая температура).

4.3 Дозы фосфорных и калийных удобрений зависят от содержания этих элементов в почве (таблица 1).

Таблица 1

Дозы минеральных удобрений под горох при урожайности 35-40 ц/га

| Обеспеченность почв подвижными формами фосфора и калия |            |                                       |                         | Удобрения, кг/га д.в. |          |
|--|------------|---------------------------------------|-------------------------|-----------------------|----------|
| Группы   | Содержание | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/кг | K <sub>2</sub> O, мг/кг | фосфорные             | калийные |
| II   | Низкое     | 61-100                                | 81-140                  | 80-90                 | 100-120  |
| III  | Среднее    | 101-150                               | 141-200                 | 60-80                 | 90-100   |
| V  | Высокое    | 251-400                               | 301-400                 | 40-60                 | 60-90    |

4.4 Горох хорошо реагирует на внесение фосфорных и калийных удобрений. Под посевы гороха используют все виды фосфорных и калийных удобрений. Наиболее эффективный способ внесения – локальный.

4.5 Вносят сульфат меди:

- ◆ на торфяно-болотных – при содержании меди менее 9 мг/кг почвы в дозе 3-4 кг/га;
- ◆ на дерново-подзолистых – при содержании меди менее 3,3 мг/кг почвы – 2-3 кг/га.

4.5 При необходимости проведения известкования почвы известковые материалы вносят под предшествующую культуру. В случае размещения посевов гороха на кислых почвах в тот же год,

известкование проводят осенью пылевидной известью.

4.6 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## **5 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ**

5.1 Для сева используют семена районированных и перспективных сортов, посевные качества которых соответствуют требованиям СТБ 1123-98 (приложение А). Не пригодны травмированные семена с нарушенной семенной оболочкой.

5.2 Для сева используют семена гороха при правильном их хранении не более трех лет, начиная с года выращивания.

5.3 Заблаговременно, но не позднее чем за 2 недели до посева, семена протравливают против семенной и почвенной инфекции, болезней (корневые гнили, серая гниль, аскохитоз, фузариоз, плесневение семян). Применяют следующие препараты:

- винцит, 5% к.с. – 1,5-2 л/т,
- колофуго-супер колор, КС – 2 л/т,
- фундазол, 50% с.п. – 2 кг/т,
- дерозал, КС – 2,0-2,5 л/т,
- дивиденд, КС – 2,5 л/т,
- беномил, 50% с.п. – 2 кг/т,
- раксил Т, КС – 2 л/т,
- ТМТД, ВСК – 3 л/т,
- тачигарен, 70% с.п. – 1-2 кг/т,
- роялфло 42 С, 480 г/л – 2-2,5 кг/т.

Микроэлементы (бор и молибден) добавляют в раствор протравителей. Используют: борную кислоту – 300 г/т, молибденовокислый аммоний – 250 г/т.

5.4 Протравливание проводят на машинах КПС-10, ПС-10А, ПСШ-5, «Мобитокс-супер», УНС-5 с обязательным увлажнением при расходе воды 5-10 л/т и использованием прилипателей (NaКМЦ-200 г/т).

5.5 После протравливания влажность гороха должна быть не более 14%, семена равномерно покрыты химическим препаратом.

5.6 Обработка семян ризоторфином или сапронитом – обязательный агроприем, особенно на участках, где горох не возделывался длительное время. Инокуляцию семян клубеньковыми бактериями проводят в крытых помещениях в день сева на машинах для протравливания. Хранить обработанные семена не допускается.

## **6 ПОСЕВ**

6.1 Оптимальный срок сева гороха – сев ранних яровых зерновых культур. Семена прорастают при температуре +1-2°C, всходы с образовавшимися настоящими листьями выдерживают кратковременные заморозки до -5-7°C. Наибольшей устойчивостью к низким

температурам обладают короткостебельные сорта гороха.

Продолжительность сева – не более 5 дней.

6.2 Сорта гороха зернофуражного использования (Белус, Агат, Профи, Эйфель, Світанак, Миллениум, Алекс) высевают в чистом виде с нормой посева 1,2-1,5 млн. всхожих семян на гектар.

6.3 Высокослые сорта гороха на зеленую массу (Вегетативный желтый, Аист, Натальевский, Гомельский) высевают с поддерживающей культурой. Высокая урожайность обеспечивается при посеве гороха в смеси с горчицей белой. Норма посева: гороха – 0,8 млн. всхожих семян на гектар, горчицы белой – 1,2 млн. всхожих семян на гектар.

6.4 Весовую норму посева семян рассчитывают по формуле (приложение 3).

6.5 Норму посева семян устанавливают высевом навески на площади 0,1 га.

6.6 Способ сева – сплошной рядовой или узкорядный. Ширина междурядий – 7,5; 12,5 и 15 см. Используют сеялки СЗТ-3,6, СПР-6, СЗУ-3,6, СЗА-3,6, СЗК-3,6, СПУ-3, СПУ-4, СПУ-6, агрегаты АПП-3, АПП-4. Ширина стыкового междурядья обеспечивается применением маркера.

6.7 Глубина заделки семян:

- ◆ на легких и супесчаных почвах – 5-7 см,
- ◆ на суглинистых – 4-5 см,
- ◆ на глинистых – 3-4 см.

Крупносеменные сорта (Світанак) высевают глубже на 1 см.

6.8 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## **7 БОРЬБА С СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ**

7.1 Борьбу с сорной растительностью проводят путем агротехнических и химических приемов.

7.2 Агротехнические приемы:

- довсходовое боронование проводят в период образования корешка семени не более 1 см;
- после всходов боронование проводят при высокой засоренности посевов – в фазу образования 2-5 листьев.

Используют:

- ◆ на суглинистых почвах – зубовые бороны БЗСС-1, ЗБП-0,6А со сцепкой;
- ◆ на супесчаных – легкие - БЗЛС, 30Р-07.

7.3 Для борьбы с сорной растительностью химическим методом используют следующие гербициды (таблица 2).

## **8 БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ**

8.1 Посевам гороха значительный вред причиняют клубеньковые долгоносики и гороховая тля; из болезней – корневые гнили и

## Химические препараты против сорняков

| Вид сорняка   | Сроки и условия проведения обработки                               | Препарат, норма расхода (кг/га, л/га)  |
|---|--|--|
| Многолетние злаковые: пырей ползучий, осот и бодяк полевой и двудольные | Опрыскивание по вегетирующим сорнякам после уборки предшественника | Раундап, 360 г/л в.р.; доминатор, ВР; глифоган, ВР; глиалка, 360 г/л в.р. и др. - 4-6 л/га или раундап, 360 г/л в.р. + 2,4-Д – 2 + 1,5-2 |
| Однолетние двудольные и злаковые  | Опрыскивание почвы при посеве на зерно                             | Гезагард, КС – 3-5; прометрекс, 50% с.п. – 3; прометрекс ФЛО, 50% к.с. – 3; зенкор, ВДГ – 0,3-0,4  |
| Однолетние двудольные, в т.ч. устойчивые к 2М-4Х                        | Опрыскивание посевов на зерно<br>Фаза 2-3 листа<br>Фаза 3-4 листа  | Базагран ХИТ, 495 г/л в.р. -3,0; базагран М, 37,5% в.р. -3,0; базагран, 48% в.р. - 3,0; Пивот, 10% в.к. - 0,5-1,0                        |
| Однолетние двудольные, чувствительные к 2М-4Х                           | -<<-   | Агритокс, в.к. - 0,5-0,8   |
| Однолетние злаковые   | Опрыскивание посевов на зерно: 2-4 листа у сорняков, 4-5- у гороха | Пантера, 4% к.э. - 0,75-1,0; таргасупер, 5% к.э. - 1,0; фюзилад новый, 15% к.э. - 0,75-1,0; зеллек супер, 10,6% к.э. - 0,5               |
| Многолетние злаковые, в т.ч. пырей ползучий                             | Опрыскивание посевов на зерно при 10-15 см у пырея                 | Пантера 4% к.э. - 1,0-1,5; таргасупер, 5% к.э. - 2,0; фюзилад новый, 15% к.э. -1,5-2,0; зеллек супер, 10,6% к.э. - 1,0                   |

пятнистости: бледно- и темнолистый аскохитоз, бактериоз, серая гниль, перкоспороз.

8.2 Наличие на посевах гороха вредителей и болезней выявляют приемами, приведенными в таблице 3.

Таблица 3

## Сроки и методы выявления вредителей и болезней гороха

| Вредители, болезни       | Сроки                                | Методы  |
|--------------------------|--------------------------------------|---|
| Корневые гнили           | Всходы – стеблевание                 | Обследуются посевы по диагонали поля. Берется 10 проб по 10 растений                  |
| Аскохитоз, перкоспороз   | От фазы стеблевания до созревания    | Визуальное обследование посевов по диагонали участка. Берется 10 проб по 10 растений. |
| Клубеньковые долгоносики | Всходы                               | Накладывание учетной рамки размером 0,25 м <sup>2</sup> по диагонали поля             |
| Гороховая тля            | Бутонизация – начало цветения гороха | Кошение экологическим сачком  |



8.3 Против вредителей и болезней посева гороха опрыскивают. Используют следующие препараты (таблица 4).

Таблица 4

## Химические препараты против вредителей и болезней

| Вредитель, болезнь                           | Сроки и условия проведения обработки  | Препарат, норма расхода (кг/га, л/га)   |
|--|---|---|
| Клубеньковые долгоносики                     | Опрыскивание растений при наличии в посевах 15 и более жуков на 1 м <sup>2</sup><br>Первая пара настоящих листьев   | Бульдок, КЭ - 0,3; децис, КЭ - 0,2; децис экстра, КЭ - 0,04; висметрин, 25% к.э. - 0,3  |
| Гороховая, вишневая, люцерновая, бобовая тли | Краевые опрыскивания полос в начале заселения. При численности тлей 30-50 особей на 10 взмахов сачком опрыскивание инсектицидами.<br>На скороспелых сортах обработку проводят в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами.<br>Фаза бутонизации – цветения | Актара, ВДГ - 0,1; актеллик, КЭ - 1,0; Би-58 новый, 400 г/л к.э. - 0,5-1,0; бульдок, КЭ - 0,3; децис, КЭ - 0,2; децис экстра, КЭ - 0,04; золон, КЭ - 1,4; моспилан, 20% р.п. - 0,2-0,25; рогор С, КЭ - 1,0-1,5; сумиальфа, 5% к.э. - 0,15-0,3; сумицидин, 20% к.э. - 0,3; фуфанон, 570 г/л к.э. - 0,5-1,2 |
| Гороховый трипс                              | Опрыскивание посевов в период вегетации   | Актара, ВДГ - 0,1   |
| Гороховая плодоярка                          | При отсутствии в посевах тлей в период массового лета и откладки яиц гороховой плодоярки в фазу бутонизации - цветения  | Трихограмма дважды по 50 тыс. особей на 1 га  |
|  | Опрыскивание посевов инсектицидами при отлове более 6 самцов на феромонную ловушку за неделю  | Би-58 новый, 400 г/л к.э. - 0,5-1,0; данадим, 400 г/л к.э. - 0,8-1,0; рогор С, КЭ - 0,5-1,0; фуфанон, 570 г/л к.э. - 0,5-1,2  |
| Серая гниль пероноспороз, аскохитоз          | При появлении первых признаков болезней опрыскивание растений в фазу бутонизации – цветения   | Рекс, 49,7% к.с. - 0,6 + микроэлементы: сульфат меди, 300 г/га + сульфат цинка, 350 г/га; агат-25К - 0,04; сумилекс 50% с.п. - 2-3  |
| Мучнистая роса                               | -«-   | ПСК, 25% в.р. - 2-4   |

8.2 В случае обнаружения бабочек гороховой плодоярки (при численности других вредителей ниже порога вредоносности) в период массовой откладки яиц выпускают трихограмму по 50 тысяч особей на 1 га в два приема с интервалом 8-10 дней. Против гороховой плодоярки используют те же инсектициды, что и против гороховой тли.

8.3 Обработку посевов проводят опрыскивателями ОПШ-15-01, ОП-2000-02, ОТМ2-2, «Rall», «Мекосан-2000». Рабочий раствор го-

товят на АПЖ-12. Расход рабочей жидкости – 200-300 л/га.

8.4 Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против сорняков, вредителей, болезней и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## **9 УБОРКА ГОРОХА**

9.1 Горох убирают прямым комбайнированием.

Оптимальная фаза уборки – начало полной зрелости семян при влажности – 20-25%.

9.2 Десикацию семенных посевов проводят при необходимости для предуборочного подсушивания убираемой массы и снижения влажности семян гороха. Десикацию проводят за 7-10 дней до уборки. Используют реглон супер, ВР - 2 л/га; баста, ВР - 1-2 л/га; раундап, 360 г/л в.р. - 3-4 л/га. Расход рабочей жидкости – 200 л/га.

Оптимальная фаза десикации – пожелтение 2/3 бобов на растении.

9.3 При высокой засоренности посева применяют двухфазную уборку. Высота скашивания – 5-10 см. Подбор валков проводят комбайнами с подборщиком ППТ-3А.

9.4 Требования к выполнению технологических операций при уборке и методы оценки качества работ приведены в приложении 5.

## **10 ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА ЗЕРНА**

10.1 Требования к послеуборочной доработке зерна приведены в приложении 6.

10.2 Режим сушки продовольственного, фуражного и семенного гороха приведен в таблицах 1, 2 (приложение 6).

## **11 ХРАНЕНИЕ**

11.1 Семена гороха хранят штабелями в мешках или насыпью в сухих помещениях. Высота штабеля не превышает 8 мешков, ширина – 2,5 м. При хранении насыпью высота слоя – не более 1 м.

Режим хранения зерна приведен в приложении 7.

## **12 СЕМЕНОВОДСТВО**

12.1 Под семеноводческие посевы участки выбирают плодородные, выровненные, пригодные для возделывания бобовых культур.

12.2 Соблюдение всех элементов технологии возделывания – согласно регламенту.

12.3 Обязательны сортовые и видовые прополки по морфологическим признакам, соответствующим данному сорту.

12.4 Апробацию семенных посевов проводят в фазу созревания нижних бобов у основной массы растений.

Апробатор должен установить соответствие посева гороха тому сорту, который указан в документах, имеющихся в хозяйстве.

12.5 Полученные семена гороха посевного должны отвечать требованиям стандарта СТБ 1123-98 (приложение А).

### 13 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГОРОХА

13.1 Эффективность производства семян и фуража гороха приведена в таблице 5.

Таблица 5

Рентабельность производства семян гороха (урожайность 25 ц/га),  
в ц/га, долл.США/га в ценах 2004 г.

| Затраты                                 | Семена | Фураж |
|---|--------|-------|
| Семена: с/элита – 250 кг/га             | 55,5   |       |
| РС-4 - 250 кг/га                        |        | 26,6  |
| Пестициды: Винцит – 2 кг/г              | 18,8   | 18,8  |
| Гезагард – 4 л/га                       | 28,0   | 28,0  |
| Фастак – 0,3 л/га                       | 6,9    | 6,9   |
| Удобрения: Хлористый калий 2 ц/га       | 10,8   | 10,8  |
| Суперфосфат 2 ц/га                      | 24,1   | 24,1  |
| Топливо: Дизельное топливо – 51,5 кг/га | 21,5   | 21,5  |
| Бензин – 3,7 кг/га                      | 1,7    | 1,7   |
| Электроэнергия – 61,8 кВт/час           | 2,6    | 2,6   |
| Амортизация                             | 14,2   | 13,7  |
| Оплата труда                            | 20,9   | 20,9  |
| Прочие прямые затраты                   | 14,4   | 12,2  |
| Накладные расходы                       | 41,6   | 35,0  |
| Итого затрат                            | 261,0  | 222,0 |
| Стоимость продукции, дол/га             | 430,5  | 266,2 |
| Рентабельность, %                       | 64,9   | 19,9  |

13.2 Затраты на возделывание гороха приведены в технологической карте (приложение Б).

СТБ 1123-98. «Семена зернобобовых, масличных и технических культур: сортовые и посевные качества. Технические условия».

Сортовые и посевные качества семян гороха

| Категория семян   | Сортовая чистота, не менее | Содержание семян               |                                 |                 |                        | Наличие клещей на 1 кг | Всхожесть, %, не менее | Влажность, %, не более |
|-------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                   |                            | основной культуры, %, не менее | Других видов шт. на кг не более |                 |                        |                        |                        |                        |
|                   |                            |                                | культурных растений             | сорных растений | в т.ч. трудноотделимых |                        |                        |                        |
| ОС                | 99,8                       | 99,0                           | 9                               | не допускается  | не допускается         | -                      | 90,0                   | 16                     |
| ЭС                | 99,6                       | 98,0                           | 5                               | 2               | -«-                    | -                      | 90,0                   | 16                     |
| РС <sub>1-3</sub> | 97,0                       | 97,0                           | 20                              | 10              | -«-                    | -                      | 85,0                   | 16                     |
| РСп               | 96,0                       | 95,0                           | 40                              | 15              | -«-                    | -                      | 85,0                   | 16                     |

Типовая технологическая карта возделывания гороха.

Площадь – 100 га  
 Урожайность семян – 40 ц/га  
 Предшественник – озимая рожь

| Наименование работ  | Ед. изм. | Объем работ | Срок выполнения | Состав агрегата       | Норма выработки | Затраты труда чел/час |
|---|----------|-------------|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|
| 2   | 3        | 4           | 5               | 6                     | 7               | 8                     |
| Лущение стерни на глубину 6-8 см                          | га       | 100         | Сентябрь        | МТЗ-82+ЛДГ-5А         | 23,4            | 0,30                  |
| Погрузка минеральных удобрений                            | т        | 30          | Сентябрь        | МТЗ-80+ПКУ-0,8А       | 327             | 0,02                  |
| Транспортировка и внесение минеральных удобрений          | т        | 30          | Сентябрь        | МТЗ-80+МВУ -5         | 24,5            | 0,28                  |
| Вспашка на глубину 20-22 см                               | га       | 100         | Сентябрь        | МТЗ-2522+ППП-7-40     | 11,9            | 0,59                  |
| Культивация на глубину 6-8 см                             | га       | 100         | Сентябрь        | МТЗ-2522 +КШП-8       | 35              | 0,20                  |
| Культивация на глубину 6-8 см                             | га       | 100         | Октябрь         | МТЗ-2522+КШП-8        | 35              | 0,20                  |
| Ранневесенняя культивация                                 | га       | 100         | Апрель          | МТЗ-1522+КШП-8        | 35              | 0,20                  |
| Предпосевная обработка почвы                              | га       | 100         | Апрель          | МТЗ-82+АКШ-3,6        | 17,5            | 0,40                  |
| Выгрузка семян из хранилища                               | т        | 35          | Апрель          | Эл.двигатель + ПШП-4А | 71,4            | 0,10                  |
| Протравливание семян                                      | т        | 35          | Апрель          | Стационарн. КПС-10    | 42              | 0,143                 |
| Погрузка семян в автомобиль                               | т        | 35          | апрель          | Эл.двигатель +ПШП-4А  | 71,4            | 0,40                  |
| Лущение стерни на глубину 6-8 см                          | га       | 100         | Сентябрь        | МТЗ-82+ЛДГ-5А         | 23,4            | 0,30                  |
| Транспортировка семян с загрузкой сеялок                  | т        | 53          | Апрель          | ГАЗ-СА3-53Б           | 71.4            | 0,10                  |
| Посев гороха  | га       | 100         | Апрель          | МТЗ-82+СПУ            | 16,1            | 0,43                  |
| Подвоз воды для приготовления раствора гербицидов до 5 км | га       | 100         | Апрель          | ГАЗ-53+РЖУ-3.6        | 11              | 0,06                  |
| Химическая обработка гезагардом                           | га       | 100         | Апрель          | МТЗ-1221+ОП-2000      | 40              | 0,17                  |
| Боронование посевов до всходов                            | га       | 100         | Апрель          | МТЗ-80+БЗ-1           | 32,8            | 0,19                  |

| 2   | 3  | 4   | 5           | 6                              | 7    | 8    |
|---|----|-----|-------------|--------------------------------|------|------|
| Подвоз воды для химической обработки инсектицидами  | га | 100 | Май         | ГАЗ-53+РЖУ-3.6                 | 11   | 0,06 |
| Химобработка против долгоносика                     | га | 100 | Май         | МТЗ 1221+ОП-2000               | 40   | 0,17 |
| Подвоз воды для химической прополки                 | га | 100 | Май         | ГАЗ-53+РЖУ-3,6                 | 11   | 0,06 |
| Химическая обработка базаграном в фазе 3-5 листьев  | га | 100 | Май         | МТЗ-122А-ОП-2000               | 40   | 0,17 |
| Подвоз воды для химической обработки                | га | 100 | Июнь        | ГАЗ-53+РЖУ-3,6                 | 11   | 0,06 |
| Химическая обработка против плодожорки инсектицидом | га | 100 | Июнь        | МТЗ-1221+ОП-2000               | 40   | 0,17 |
| Внесение азота (подкормка) и транспортировка        | т  | 4,5 | Июнь        | МТЗ-80 + МВУ-5                 | 24,5 | 0,28 |
| Подвоз воды для химической обработки                | га | 100 | Июнь        | ГАЗ-53+РЖУ-3,6                 | 11   | 0,06 |
| Химические обработки против тли инсектицидами       | га | 100 | Июль        | МТЗ-1221-+ОП-2000              | 40   | 0,17 |
| Подвоз воды для химических обработок                | га | 100 | Июль        | МТЗ-1221+ОП-2000               | 11   | 0,06 |
| Химические обработки против зерновки инсектицидами  | га | 100 | Июль        | МТЗ-1221+ОП-2000               | 40   | 0,17 |
| Уборка гороха                                       | га | 100 | Июль-август | Бизон                          | 20   | 3,0  |
| Отвоз семян   | т  | 400 | Июль-август | Газ-52                         | 6,0  | 3,0  |
| Предварительная очистка вороха                      | т  | 400 | Июль-август | Эл. двигатель + ОВС-20         | 52,4 | 0,39 |
| Сушка и доработка семян                             | т  | 400 | Август      | Стационарная КЗС-25Ш<br>Петкус | 20,4 | 0,34 |

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ВИКИ ЯРОВОЙ  
Типовые технологические процессы

ВЫРОШЧВАННЕ ВІКІ ЯРОВОЙ  
Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания вики яровой с расчетной урожайностью семян 30-35 ц/га, зеленой массы – 350-450 ц/га.

## 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Наиболее благоприятны для возделывания вики яровой хорошо окультуренные дерново-подзолистые, легко- и среднесуглинистые почвы, а также супеси, подстилаемые связными породами.

1.2 Для посева вики совершенно непригодны пески и тяжелые глинистые почвы.

1.3 Оптимальные агрохимические показатели пахотного слоя почв: рН – 5,5-6,0, содержание гумуса – не менее 1,8%, подвижного фосфора и обменного калия – не менее 150 мг/кг почвы.

## 2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА

2.1 Лучший предшественник для вики яровой – озимая рожь, возможен посев после яровых зерновых культур.

2.2 Посевы вики на бедных по плодородию почвах лучше размещать после пропашных культур.

2.3 В целях снижения поражения растений болезнями вику не

следует размещать в севообороте повторно и после других бобовых культур раньше, чем через 5 лет.

2.4 Пространственная изоляция между посевами зернобобовых культур должна быть не менее 1 км.

### 3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Обработка почвы для возделывания вики должна быть направлена на создание выровненной поверхности, рыхлой комковатой структуры и обеспечивать максимальное очищение от сорняков.

3.3 Разрыв между предпосевной обработкой и севом не допускается.

3.4 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

### 4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

4.1 Органические удобрения непосредственно под вику не вносятся.

4.2 Азотные удобрения не вносят при посеве вики в чистом виде. При возделывании вики в смеси с крестоцветными и злаковыми культурами требуются азотные удобрения в дозе 40 – 50 кг/га д.в.

4.3 Фосфорные и калийные удобрения вносят осенью или весной. Дозы их зависят от содержания этих элементов в почве (таблицы 1, 2).

Таблица 1

Дозы фосфорных удобрений под яровую вику при урожайности семян 30-35 ц/га

| Группы | Обеспеченность почв $P_2O_5$ , мг/кг |                   | Фосфорные удобрения, кг/га д.в. |
|--------|--------------------------------------|-------------------|---------------------------------|
|        | Содержание                           | Минеральная почва |                                 |
| II     | низкое                               | 61-100            | 80-90                           |
| III    | среднее                              | 101-150           | 60-80                           |
| V      | высокое                              | 251-400           | 40-50                           |

Таблица 2

Дозы калийных удобрений под вику яровую при урожайности семян 30-35 ц/га

| Группы | Обеспеченность почв $K_2O_5$ , мг/кг |                   | Калийные удобрения, кг/га д.в. |
|--------|--------------------------------------|-------------------|--------------------------------|
|        | Содержание                           | Минеральная почва |                                |
| II     | низкое                               | 81-140            | 100-120                        |
| III    | среднее                              | 141-200           | 90-100                         |
| V      | высокое                              | 301-400           | 60-90                          |



4.4 Известкование проводят под предшествующую культуру или осенью в год посева при размещении вики на участках с рН ниже 5,5. Используют пылевидную известь. Дозу извести рассчитывают по гидролитической кислотности.

4.5 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## **5 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ**

5.1 Заблаговременно, но не позднее, чем за 2 недели до посева семена вики протравливают против корневых гнилей и аскохитоза. Используют беномил, 50% с.п. – 2 кг/т; фундазол 50% с.п. - 2 кг/т.

5.2 Одновременно с протравливанием семена обрабатывают микроэлементами. В раствор добавляют борную кислоту – 300г/т, молибденовокислый аммоний – 400г/т.

5.3 Для протравливания используют машины ПС-10А; ПСШ-5; КПС-10; УИС-5; «Мобитокс-Супер» с обязательным увлажнением (расход воды - 10 л/т) и добавлением клеящего вещества (NaKMЦ – 0,2 кг/т).

5.4 Препарат должен равномерно распределяться по поверхности семян. Доза использования препарата для протравливания – не менее 80% и не более 120% от рекомендуемой.

Влажность семян после протравливания – не более 14%.

5.5 Обработку семян сапронитом, ризоторфином (200 г/га) проводят в день посева на закрытых площадках. Не допускать попадания прямых солнечных лучей на обработанные семена.

## **6 ПОСЕВ**

6.1 Для посева используют семена районированных сортов: Натали, Чаровница, Мила, Удача, Вилен, Белоцерковская 88, Белоцерковская 222, Никольская, соответствующие первому классу посевного стандарта СТБ 1123-98 (приложение А).

6.2 Оптимальный срок сева вики яровой – при наступлении физической спелости почвы.

Продолжительность сева – не более 5 дней.

6.3 Способ сева – сплошной рядовой или узкорядный с между-рядьями 7,5, 12,5, 15 см. Используют сеялки СЗУ-3,6; СЗА-3,6; СЗК-3,6; СЗТ-3,6; СПУ-3; СПУ-4; СПУ-6; С-6, агрегат АПП-3; АПП-4,5.

6.4 Высевают вику в чистом виде и в смеси с поддерживающими культурами. В качестве поддерживающей культуры используют зерновые яровые (тритикале, пшеница) и крестоцветные (рапс, горчица белая).

6.5 Нормы посева вики и поддерживающих культур приведены в таблице 3.

6.6 Весовую норму посева семян рассчитывают по формуле (приложение 3).

## Нормы высева, млн. всхожих семян/га

| Вика яровая | Рапс яровой | Пшеница яровая | Овес | Тритикале яровое | Горчица белая | Всего   |
|-------------|-------------|----------------|------|------------------|---------------|---------|
| 2,0-2,5     |             |                |      |                  |               | 2,0-2,5 |
| 1,2-1,5     | 1,2-1,5     |                |      |                  |               | 2,4-3,0 |
| 1,5         |             | 3,0            |      |                  |               | 4,5     |
| 1,5         |             |                | 2,5  |                  |               | 4,0     |
| 1,5         |             |                |      | 3,0              |               | 4,5     |
| 1,5-1,8     |             |                |      |                  | 1,5-2,0       | 3,0-3,8 |

Норму высева семян устанавливают по навеске на площадь 0,1 га.

Правильность установки нормы высева проверяют контрольным севом на площади 5-10 га.

6.6 Глубина заделки семян вики яровой:

- ◆ на суглинистых почвах – 4-5 см,
- ◆ на супесях – 5-6 см,
- ◆ семена горчицы и рапса – не более 1-2 см.

6.7 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## 7 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ

7.1 Довсходовое боронование посевов проводят до образования корешка у семени не более 1 см, послевсходовое – в фазу 2-3 листьев.

7.2 Боронуют поперек или по диагонали к направлению рядков. На суглинистых почвах используют средние зубовые бороны ЗБЗС-1, на супесчаных – легкие ЗБП-0,6А со сцепкой. Скорость движения агрегата – 5-6 км/час.

7.3 Смешанные посевы вики с крестоцветными культурами бороновать не следует.

## 8 БОРЬБА С СОРНЯКАМИ И ВРЕДИТЕЛЯМИ

8.1 Поля, предназначенные под посев вики яровой, засоренные многолетними сорняками (пырей ползучий, осот, бодяк полевой и др.), с осени после уборки предшественника по вегетирующим сорнякам обрабатывают следующими препаратами: глифоган, 360 г/л в.р. – 4,0-6,0 л/га, глиалка, 360 г/л в.р. – 4-6 л/га, раундап, 360 г/л в.р. – 4-6 л/га, доминатор, ВР – 4-6 л/га; раундап, 360 г/л в.р. + 2,4-Д – 2+1,5-2 л/га.

8.2 Против однолетних двудольных и злаковых сорняков используют:

✓ на одновидовых посевах вики – гезагард, КС и СП - 3 кг/га до посева или до всходов; фюзилад супер и фортэ, КЭ - 2 л/га в

фазу 2-3 листьев у однолетних и высоте пырея 10-15 см.

✓ смешанные посевы вики с овсом до всходов обрабатывают почвенными гербицидами: прометрекс, 50% с.п. и к.с. – 1-1,5 кг(л)/га, гезагард КС и СП - 1-1,5 кг/га, рейсер 25% к.э. – 1-1,5 л/г, стомп 33% к.э. – 2-3 л/га.

8.3 При наличии клубеньковых долгоносиков (15 жуков на 1 м<sup>2</sup>) проводят опрыскивание посевов. Используют: БИ-58 новый, 400 г/л к.э. - 0,5-1,0 л/га, данадим, 400 г/л к.э. - 0,8-1,0 л/га, децис-экстра, КЭ - 0,04 л/га. Срок обработки – фаза всходов.

8.4 В фазу бутонизации при численности тлей 30-50 особей на 10 взмахов сачка посевы вики обрабатывают рогором-С, КЭ - 0,5-1,0 л/га.

8.5 Обработку посевов проводят опрыскивателями ОПШ-15-01, ОП-2000-2-01, ОТМ 2-3, «Rall», «Мекасон-2000» в агрегате с трактором МТЗ-80. Рабочий раствор готовят на АПЖ-12.

8.6 Норма расхода рабочей жидкости – 200-300 л/га, штанги располагают на высоте 50-60 см от растений.

8.7 При использовании на зеленую массу вики в чистом виде и в смеси с другими культурами обработку химическими препаратами не проводят.

8.8 Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против сорняков, вредителей и методы контроля качества работ приведены в приложении 4.

## **9 УБОРКА**

9.1 Вику убирают отдельным способом или прямым комбайнированием.

9.2 При отдельной уборке проводят скашивание и естественное досушивание вики в валках.

Высота среза – не более 5-10 см.

Подбор и обмолот валков проводят зерноуборочными комбайнами, оборудованными подборщиком ППТ-3А.

9.3 Прямым комбайнированием вику яровую убирают при высохших естественным путем семенах или после проведения дефолиации посевов.

9.4 Дефолиацию проводят при необходимости только на семенных посевах. Оптимальная фаза проведения дефолиации – побурение 2/3 бобов на растении. В качестве дефолиантов используют: реглон супер, ВР – 3 л/га, баста, ВР - 1-2 л/га, раундап, 360 г/л в.р. – 3-4 л/га.

При возделывании вики на фураж как в чистом виде, так и в смешанных посевах дефолиацию не проводят.

9.5 Требования к выполнению технологических операций при уборке и методы оценки качества работ приведены в приложении 5.

## **10 ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА ЗЕРНА**

10.1 Требования к послеуборочной доработке зерна приведены в приложении 6.

10.2 Режим сушки семенного зерна приведен в таблице 2 (приложение 6).

## **11 ХРАНЕНИЕ**

11.1 Семена вики хранят в мешках. Высота штабеля – не более 6 мешков, ширина – 2,5 м.

11.2 Режим хранения зерна приведен в приложении 7.

## **12 СЕМЕНОВОДСТВО**

12.1 Для семеноводческих посевов вики поле должно быть выровненным, чистым от сорняков, плодородным. Не пригодны песчаные почвы, подстилаемые песком и тяжелые глинистые. Не допускаются для посева каменистые почвы, с близким залеганием грунтовых вод.

12.2 Технология возделывания, предусмотренная данным регламентом, строго соблюдена.

12.3 Обязательно проводят видовые и сортовые прополки.

12.4 Апробацию семеноводческих посевов вики яровой в чистом виде и в смешанных посевах проводят: первый раз – во время цветения (по окраске цветка), второй – во время созревания бобов у основной массы растений путем осмотра посевов на корню и отбора по 2 развитых боба с растения.

Апробатор определяет чистоту по форме, размеру бобов, окраске и рисунку семени.

12.5 Требования, предъявляемые к семенам, приведены в СТБ 1123-98 (приложение А).

## **13 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ВИКИ ЯРОВОЙ**

13.1 Эффективность возделывания вики яровой на семена приведена в таблице 4.

Таблица 4

Эффективность производства семян вики яровой (урожайность 20 ц/га), долл.США/га

| Затраты                        | Семена | Фураж |
|--------------------------------|--------|-------|
| 1                              | 2      | 3     |
| Семена: суперэлита – 150 кг/га | 33,2   | -     |
| РС-4 – 150 кг/га               |        | 16,3  |

| 1                                       | 2     | 3     |
|---|-------|-------|
| Пестициды: Фундазал – 2 кг/г            | 20,9  | 20,9  |
| Гезагард – 3 л/га                       | 20,4  | 20,4  |
| Фастак – 0,2 л/га                       | 4,6   | 4,6   |
| Удобрения: Хлористый калий 2 ц/га       | 10,8  | 10,8  |
| Суперфосфат 2 ц/га                      | 24,1  | 24,1  |
| Топливо: Дизельное топливо – 51,5 кг/га | 21,5  | 21,5  |
| Бензин – 3,7 кг/га                      | 1,7   | 1,7   |
| Электроэнергия – 61,8 кВт/час           | 2,6   | 2,6   |
| Амортизация                             | 13,5  | 10,0  |
| Оплата труда                            | 20,9  | 18,9  |
| Прочие прямые затраты                   | 12,2  | 10,6  |
| Накладные расходы                       | 34,8  | 30,3  |
| Итого затрат                            | 221,2 | 192,4 |
| Стоимость продукции, долл.США/га        | 354,7 | 217,1 |
| Рентабельность, %                       | 60,4  | 12,8  |

13.2 Затраты на возделывание вики яровой приведены в технологической карте (приложение Б).

СТБ 1123-98. «Семена зернобобовых, масличных и технических культур: сортовые и посевные качества. Технические условия».

Сортовые и посевные качества семян вики яровой.

| Культура    | Категория семян   | Сортовая чистота, не менее | Содержание семян               |                                |                 |                        | Наличие клещей на 1 кг | Всхожесть не менее, % | Влажность не более, % |
|-------------|-------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
|             |                   |                            | Основной культуры, %, не менее | Других видов, шт./кг, не более |                 |                        |                        |                       |                       |
|             |                   |                            |                                | культурных растений            | сорных растений | в т.ч. трудноотделимых |                        |                       |                       |
| Яровая вика | ОС                | 99,7                       | 98,0                           | не допускается                 | 10              | не допускается         | -                      | 85                    | 16                    |
|             | ЭС                | 99,5                       | 98,0                           | 0,1                            | 20              | -«-                    | -                      | 85                    | 16                    |
|             | РС <sub>1-3</sub> | 98,0                       | 97,0                           | -                              | 60              | -«-                    | -                      | 80                    | 16                    |
|             | РСп               | 95,0                       | 95,0                           | -                              | 80              | -«-                    | -                      | 75                    | 16                    |

Типовая технологическая карта возделывания вики яровой

Площадь – 100 га  
 Урожайность семян – 20 ц/га  
 Предшественник – зерновые

| Наименование работ  | Ед. изм. | Объем работ | Срок выполнения | Состав агрегата       | Норма выработки, т, га/час | Затраты труда чел.-час |
|---|----------|-------------|-----------------|-----------------------|----------------------------|------------------------|
| 1   | 2        | 3           | 4               | 5                     | 6                          | 7                      |
| Лущение стерни на глубину 6-8 см                                  | га       | 100         | Сентябрь        | МТЗ-82+ЛДГ-5А         | 23,4                       | 0,30                   |
| Погрузка минеральных удобрений                                    | т        | 30          | Сентябрь        | МТЗ-80+ПКУ-0,8А       | 327                        | 0,02                   |
| Транспортировка и внесение минеральных удобрений                  | т        | 30          | Сентябрь        | МТЗ-80+МВУ -5         | 24,6                       | 0,28                   |
| Вспашка на глубину 20-22 см                                       | га       | 100         | Сентябрь        | МТЗ-2522+ПГП-7-40     | 11,9                       | 0,59                   |
| Культивация на глубину 6-8 см                                     | га       | 100         | Сентябрь        | МТЗ-1522+КШП-8        | 35                         | 0,20                   |
| Культивация на глубину 6-8 см                                     | га       | 100         | Октябрь         | МТЗ-1522+КШП-8        | 35                         | 0,20                   |
| Ранневесенняя культивация   | га       | 100         | Апрель          | МТЗ-1522+КШП-8        | 35                         | 0,20                   |
| Предпосевная обработка почвы                                      | га       | 100         | Апрель          | МТЗ-82+АКШ-3,6        | 17,5                       | 0,40                   |
| Выгрузка семян из хранилища                                       | т        | 15          | Апрель          | Эл.двигатель + ПШП-4А | 71,4                       | 0,10                   |
| Протравливание семян  | т        | 15          | Апрель          | Стационарн. КПС-10    | 42                         | 0,123                  |
| Погрузка семян в автомобиль, загрузка сеялок                      | т        | 15          | апрель          | Эл.двигатель +ПШП-4А  | 71,4                       | 0,30                   |
| Транспортировка семян с загрузкой сеялок                          | т        | 15          | Апрель          | ГАЗ-САЗ-53Б           | 71.4                       | 0,10                   |
| Посев вики яровой   | га       | 100         | Апрель          | МТЗ-82+СПУ            | 16,1                       | 0,43                   |
| Подвоз воды для приготовления раствора гербицидов до 5 км 200л/га | га       | 100         | Апрель          | ГАЗ-53+РЖУ-3,6        | 11                         | 0,06                   |
| Химическая обработка гезагардом                                   | га       | 100         | Апрель          | МТЗ-1221+ОП-2000С     | 40                         | 0,17                   |
| Боронование посевов до всходов                                    | га       | 100         | Апрель          | МТЗ-80+БЗС-1          | 32,8                       | 0,19                   |

| 1  | 2  | 3   | 4        | 5                               | 6    | 7    |
|--|----|-----|----------|---------------------------------|------|------|
| Подвоз воды для химической обработки инсектицидами | га | 100 | Май      | ГАЗ-53+РЖУ-3,6                  | 11   | 0,06 |
| Химобработка против долгоносика                    | га | 100 | Май      | МТЗ 1221+ОП-2000                | 40   | 0,7  |
| Подвоз воды для обработки инсектицидами            | га | 100 | Июнь     | ГАЗ-53+РЖУ-3,6                  | 11   | 0,6  |
| Химическая обработка против тли                    | га | 100 | Июнь     | МТЗ-1221+ОП-2000                | 40   | 0,7  |
| Уборка посевов яровой вики                         | га | 100 | Август   | Бизон                           | 20   | 3,0  |
| Отвоз семян  | т  | 200 | Август   | ГАЗ-52                          | 6,0  | 3,0  |
| Предварительная очистка вороха                     | т  | 200 | Август   | Эл.двигатель+ ОВС-20            | 52,4 | 0,39 |
| Сушка и доработка семян                            | т  | 200 | Сентябрь | Стационарная КЗС-25 Ш<br>Петкус | 20,4 | 0,34 |



## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ КУКУРУЗЫ НА СЕМЕНА

Типовые технологические процессы

## ВЫРОЩИВАННЕ КУКУРУЗЫ НА НАСЕННЕ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания кукурузы на семена с расчетной урожайностью 30-40 ц/га, доработке их до посевных кондиций для товарных посевов.

### 1 ЗОНЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

1.1 В условиях Беларуси ограничивающим для получения зрелых семян кукурузы является температурный фактор. Минимальная потребность раннеспелых гибридов кукурузы в тепле составляет около 850<sup>0</sup>С эффективных температур (выше 10<sup>0</sup>С).

1.2 Кондиционный семенной материал можно стабильно получать в районах, расположенных южнее линии Брест-Кобрин-Дрогичин-Пинск-Житковичи-Светлогорск-Жлобин-Чечерск.

1.3 Во всех регионах республики кукурузу на зерно из семян собственного производства возделывают на основании отраслевого регламента «Возделывание кукурузы на силос и зерно. Типовые технологические процессы».

### 2 ОСОБЕННОСТИ СЕМЕНОВОДСТВА КУКУРУЗЫ

2.1 Семеноводство гибридной кукурузы ведется по схеме, приведенной в таблице 1.

Схема семеноводства гибридной кукурузы

|   |   |
|---|---|
| Полесский филиал Института земледелия и селекции НАН Беларуси | Выращивание суперэлиты линий  |
|   | Выращивание элиты линий   |
|   | Размножение линий   |
|   | Производство семян гибридов – родительских форм   |
| Семеноводческие хозяйства                                     | Производство семян первого поколения двойных, трехлинейных и др. межлинейных гибридов и популяций |
| Сельскохозяйственные предприятия                              | Товарные посевы семенами гибридов F1 и популяций  |

### 2.2 Полесский филиал выращивает:

- ◆ семена суперэлиты, элиты, первой репродукции самоопыленных линий, их стерильных аналогов закрепителей стерильности и восстановителей фертильности; суперэлитные и элитные семена сортов, являющихся родительскими формами гибридов, их стерильных аналогов, аналогов закрепителей стерильности и восстановителей фертильности;

- ◆ семена исходных форм, а также семена элиты или первой репродукции районированных гибридных популяций;

- ◆ семена первого поколения стерильных простых межлинейных гибридов, являющихся материнскими формами двойных межлинейных, трехлинейных и сортолинейных гибридов. До перехода на выращивание гибридных семян без обрывания метелок по каждому районированному гибриду производит также семена первого поколения материнских простых фертильных гибридов;

- ◆ производит семена первого поколения отцовских простых гибридов как путем скрещивания стерильной линии с линией - восстановителем фертильности, так и путем скрещивания фертильных линий с обрыванием метелок;

- ◆ размножает путем пересева семена первого поколения отцовских простых гибридов для получения семян второго поколения. Простые отцовские гибриды размножают до второго поколения по тем гибридам, для которых это предусмотрено в их описании, а также по усмотрению планирующих органов сельского хозяйства;

- ◆ выращивает семена первого поколения трехлинейных гибридов, являющихся родительскими формами пятилинейных гибридов;

- ◆ размножает до первой, а при необходимости и до второй репродукции стерильные аналоги сортов и сортов - восстановителей фертильности.

### 2.3 Семеноводческие хозяйства:

- ◆ выращивают на участках гибридизации семена первого поколения двойных межлинейных, трехлинейных, пятилинейных, сортолинейных и межсортовых гибридов, а также простых гибридов фуражного использования;

♦ размножают семена районированных гибридных популяций до первой, а при необходимости и до второй репродукции, которые передают для использования в сельскохозяйственных предприятиях в порядке сортообновления.

2.4 Семена, выращенные в семеноводческих хозяйствах, после доработки на кукурузокалибровочном заводе реализуются сельскохозяйственным предприятиям на товарные посевы.

2.5 Семеноводство гибридной кукурузы требует строгого соблюдения методики выращивания семян. Их получают на изолированных участках гибридизации путем скрещивания специально подобранных родительских форм, которые высевают по рекомендации оригинатора (селекционно-опытного учреждения) с различным соотношением материнских и отцовских рядков, например, 6:2, 6:3, 9:3, 12:4, 8:4 и т.д.

2.6 Полная гибридизация достигается путем обрывания метелок на материнских растениях или высевом стерильных форм.

2.7 Семеноводство гибридов на стерильной основе ведется по двум схемам.

Схема 1 (восстановления) - полное или неполное восстановление фертильности в растениях получаемых гибридов. Такие отцовские формы, опыляя материнский стерильный простой, трехлинейный гибрид, линию или материнский стерильный сорт-популяцию, дают в первом поколении гибридов полностью (100%) или частично (33-50%) фертильные растения.

Схема 2 (смешения) применяется при выращивании гибридных семян в случае, если отцовские формы не обладают восстановительной способностью или она выражена в недостаточной степени. Такие семена не могут быть использованы в производственных посевах без добавления к ним некоторого количества (не менее 1/3) семян фертильной формы того же гибрида. Для получения гибридных семян, способных дать нормальный урожай зерна, участки гибридизации закладывают по схеме смешения в соотношении стерильных и фертильных рядков материнской формы 2:1 или 1:1. На участках гибридизации с соотношением рядков материнской и отцовской форм 6:2, 6:3, 9:3 и 12:4 в рядках материнской формы наиболее целесообразно иметь 33% фертильной формы, на которой и производится обрывание метелок.

2.8 Простые стерильные гибриды, используемые в двойных межлинейных, трехлинейных и сортолинейных гибридах, получают путем скрещивания стерильного аналога с линией-закрепителем стерильности (полностью лишенной способности восстанавливать фертильность).

2.9 Участки размножения самоопыленных линий, простых гибридов, а также все участки гибридизации необходимо выделять с осени и размещать по наиболее плодородным землям.

2.10 Каждый участок размножения или гибридизации должен быть удален от других посевов кукурузы как своего, так и соседних хозяйств на определенном расстоянии (таблица 2).

Нормы пространственной изоляции для семеноводческих посевов  
кукурузы

| Наименование посева  | Норма изоляции, не менее, м |
|--|-----------------------------|
| Самоопыленные линии:   |                             |
| а) суперэлита и элита  | 500                         |
| б) первая и последующие репродукции  | 300                         |
| Суперэлита и элита сортов и гибридных популяций  | 300                         |
| Участки гибридизации и размножения простых гибридов и участки гибридизации трехлинейных гибридов (родительских форм) | 300                         |
| Прочие семеноводческие посева  | 200                         |

2.11 Качество семян должно быть подтверждено соответствующими документами (приложения А-К).

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

3.1 Кукурузу на семена высевают на плодородных, богатых органическим веществом почвах с хорошей водоудерживающей и водопроницаемой способностью, легких по механическому составу. Наиболее пригодны средне- и легкосуглинистые, супесчаные и песчаные, подстилаемые моренным суглинком, дерново-подзолистые почвы.

3.2 Оптимальные агрохимические показатели почв: рН - 5,8-7,0, содержание гумуса - не менее 1,8%, подвижного фосфора и обменного калия - не менее 150 мг/кг почвы.

3.3 Малопригодны слабокультуренные (бедный пищевой режим), тяжелосуглинистые (холодные), торфяно-болотные (подвержены поздним весенним и ранним осенним заморозкам), а также песчаные почвы, подстилаемые песками (слабая водоудерживающая способность).

3.4 Не пригодны кислые и заболоченные почвы с близким стоянием грунтовых вод (менее 0,8 м).

3.5 Кукурузу на семена можно выращивать на почвах с любым уровнем загрязнения радионуклидами, где ведется сельскохозяйственное производство.

### 4 ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДШЕСТВЕННИКАМ

4.1 Кукурузу на семена выращивают в полевых, кормовых и специализированных севооборотах.

4.2 Лучшие предшественники - пропашные, зернобобовые, однолетние и многолетние бобовые травы, зерновые, удобренные навозом.

## **5 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

5.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

5.2 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

## **6 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

6.1 Органические удобрения на дерново-подзолистых почвах вносят обязательно, если их последствие кукурузой не используется.

6.2 Дозы внесения подстилочного навоза: на окультуренных суглинистых почвах - 35-40 т/га, супесчаных - 40-50 т/га.

Полужидкий и жидкий навоз вносят в эквивалентном по азоту количестве. При содержании в нем 0,20% азота (равнозначно 20 кг азота в 1 т) нужно внести 120 т/га.

6.3 Органические удобрения на связных почвах вносят осенью.

6.4 При запашке сидератов с урожайностью зеленой массы 250-300 ц/га внесение органических удобрений не требуется.

6.5 Доза азотных удобрений (на фоне внесения органических) - 90-120 кг/га д.в. На связных почвах вносят под предпосевную культивацию, на легких - до 2/3 дозы в подкормку во время вегетации кукурузы.

6.6 Подкормку азотом осуществляют при междурядной обработке с использованием культиваторов-растениепитателей КРН-4,2 или КРН-5,6. Выбор культиватора определяется шириной захвата кукурузной сеялки.

6.7 Жидкие формы азотных удобрений вносят в междурядья без разбавления водой или сплошную с разбавлением до концентрации азота не более 8% подкормщиками-опрыскивателями.

6.8 Доза фосфорных удобрений - 60-80 кг/га д.в.: вносят основную часть до сева и 10-20 кг/га - в рядки при севе, заделывая на 2-3 см в сторону от рядка и на 2-3 см глубже семян.

На почвах, высокообеспеченных фосфором, вносят только в рядки при севе в дозе 20 кг/га д.в.

6.9 Доза калийных удобрений - 90-120 кг/га д.в. Вносят под вспашку или в допосевной период под культивацию.

6.10 При использовании последствия органических удобрений или недостаточном их внесении дозы азота и калия увеличивают на 25%.

6.11 Формы минеральных удобрений - любые.

6.12 Кислые почвы известкуют. Доза извести рассчитывается по гидролитической кислотности почв.

6.13 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## 7 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

7.1 Для предпосевной обработки семян кукурузы собственного производства и необработанных в заводских условиях используют следующие препараты (табл.3).

Таблица 3

Препараты для предпосевной обработки семян кукурузы

| Вредные организмы   | Способы проведения обработок   | Препарат, норма расхода (кг/т, л/т)   |
|---|--|---|
| Возбудители плесневения семян, корневых и стеблевых гнилей, пыльной и пузырчатой головней и др. | Заблаговременная (не позднее 15 дней до сева) инкрустация семян с пленкообразователями НаКМЦ - | Витавакс 200, 75% с.п.-2; максим XL, СК -1; роялфло 42С, 480 г/л т.р.-2; премис, КС-1,5; премис двести, КС-0,25 |
| Те же + фузариоз и бактериоз  | 0,2 кг/т или протравливание с увлажнением (8-10 л/т)   | ТМТД, ВСК - 4   |
| Комплекс вредителей (проволочники, шведская муха и др.)   |  | Гаучо, КС - 4-5; круйзер, СК- 6-9   |

7.2 Протравливание проводят на стационарных пунктах КПС-10 или мобильных установках ПС-10А, ПС-30, «Мобитокс-супер» и др.

Влажность семян после протравливания - не более 14%. Протравнитель должен быть равномерно распределен по всей массе зерна.

7.3 Семена самоопыленных линий, сортов и гибридов, используемые при получении гибридных семян, окрашивают специальными красителями:

- ◆ в синий цвет – семена стерильной материнской формы;
- ◆ в красный – отцовский (восстановитель фертильности).

## 8 ПОСЕВ

8.1 Для сева используют родительские формы занесенных в Госреестр гибридов по рекомендуемому оригинатором соотношению материнских и отцовских компонентов.

8.2 Оптимальный срок сева - устойчивое прогревание почвы на глубине заделки семян до 8-10<sup>0</sup>С (третья декада апреля). Продолжительность сева - 10-12 дней.

8.3 Если материнские и отцовские формы не совпадают по времени цветения, их сеют в различные сроки, чтобы сблизить фазы цветения родительских форм. О различных сроках сева родительских форм извещает учреждение-оригинатор.

8.4 Способ сева – пунктирный с шириной междурядий 70 см. Используют специальные сеялки СУПН-8А, СПЧ-6, СТВ-8, «Мультикорм» и другие, обеспечивающие точный высев семян и припосевное внесение удобрений. Скорость движения сеялок - 6-8 км/ч.

8.5 Глубина заделки семян:

- на почвах легкого механического состава - 5-7 см;
- на связных - 4-5 см;
- при раннем севе и исключении довсходовых боронований – на 1-2 см мельче;
- при дефиците влаги – на 1-2 см глубже.

Равномерная по глубине заделка семян повышает их полевую всхожесть до 5%.

8.6 Оптимальная густота стояния растений:

- ◆ материнской формы – 80-90 тыс./га,
- ◆ отцовской – 90-105 тыс./га для простого гибрида и до 120 тыс./га - для линии.

8.7 Норму высева семян определяют по формуле:

$$H = \frac{G_c * 100}{100 - L_b * C_n} * 100 ,$$

где H - норма высева семян, шт./га;

G<sub>c</sub> - планируемая густота стояния растений, шт./га;

L<sub>b</sub> - лабораторная всхожесть семян, %;

C<sub>n</sub> - страховая надбавка, %.

8.8 Страховая надбавка зависит от лабораторной всхожести семян (таблица 4).

Таблица 4

Страховая надбавка в зависимости от лабораторной всхожести семян

|                           |     |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Лабораторная всхожесть, % | 100 | 99 | 98 | 97 | 96 | 95 | 94 | 93 | 92 |
| Страховая надбавка, %     | 14  | 15 | 16 | 17 | 19 | 21 | 23 | 25 | 27 |

Примечание. Страховую надбавку уменьшают вдвое, если семена высевают при температуре почвы выше 12<sup>0</sup>С.

8.9 Для распознавания рядков родительских форм на участках гибридизации и участках размножения стерильных аналогов к семенам отцовской формы добавляют семена маячной культуры (гречихи, подсолнечника и др.).

8.10 Не допускаются поперечные обсевы концов поля на участках гибридизации и размножения стерильных форм для недопущения смешивания материнских и отцовских форм.

8.11 После окончания сева одного сорта, линии, гибрида и перехода к другому сеялки тщательно очищают от остатков семян. Перед засыпкой семян другого сорта, линии, гибрида чистоту сеялки проверяет агроном-семеновод.

8.12 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## **9 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ**

9.1 Первое довсходовое боронование проводят через 4-6 дней после сева, если он проведен одновременно с предпосевной обработкой почвы. Боронование (при необходимости) повторяют через такой же промежуток времени.

9.2 Под первое боронование вносят почвенные гербициды (за исключением мерлина, не требующего заделки в почву). Дальнейшие боронования исключаются.

9.3 Второе боронование проводят только при условии, если:

➤ не внесены гербициды под первое боронование и появление всходов ожидается не ранее, чем через 15 дней;

➤ короткий период появления всходов (через 9-11 дней) при высокой засоренности поля. Эффективность боронования в фазу появления «шилец»: сорная растительность уничтожается до 90%; нет опасности изреживания посевов за счет высокой полевой всхожести семян.

9.4 Боронование проводят при появлении нитевидных проростков сорняков.

9.5 Боронование при длительном периоде появления всходов (13 дней и более) и наличии 1-2 листьев культуры ввиду опасности изреживания посевов недопустимо.

9.6 Послевсходовое боронование при необходимости проводят в фазу 3-4 листьев в сухую погоду и в дневные часы.

9.7 Используют легкие - БП-0,6, сетчатые - БСО-4, средние - БЗСС-1,0 бороны или пропалочные агрегаты АБ-5, АБ-9. Заглубление зубьев борон - на 1-2 см меньше глубины заделки семян.

9.8 Допустимый процент гибели культурных растений при бороновании:

- в фазу шилец - до 10%,
- 3-4-х листьев - до 7%.

9.9 Междурядные обработки проводят после обозначения рядков. Используют культиваторы КРН-4,2, КРН-5,6, КМС-5,4 (на б-рядных посевах после соответствующего переоборудования) со стрельчатыми и бритвенными лапами. Глубина обработки почвы - 4-6 см, на засоренных многолетними сорняками - 8-10 см.

9.10 Ширина защитной зоны - 13-15 см с каждой стороны ряда. В защитной зоне сорняки уничтожают пропалочными боронками.

9.11 На легких почвах междурядную обработку совмещают с подкормкой растений азотом.

9.12 При высоте растений кукурузы 25-30 см используют отвальные или дисковые окучники. Устанавливают их на глубину 6 см и на расстоянии от рядка - 15 см. Скорость движения агрегата - 5-6 км/ч, при высоте растений 40-50 см - 7-9 км/ч.

9.13 На чистых от сорняков посевах в засушливые годы проводят только одно рыхление междурядий.



9.14 Требования к выполнению технологических операций при уходе за посевами и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## 10 БОРЬБА С СОРНЯКАМИ, ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ

10.1 В семеноводческих посевах применение химических средств защиты от сорняков обязательно.

10.2 Действие гербицидов в зависимости от видового состава сорняков на посевах кукурузы приведено в таблице 5.

Таблица 5

Действие гербицидов при использовании на посевах кукурузы

| Срок применения  | Препарат, норма расхода (л/га, кг/га)                              | Уничтожаемые виды сорняков |                        |                         |                        |
|--|--|----------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|
|  |  | двудольные малолетние      | одnodольные однолетние | одnodольные многолетние | двудольные многолетние |
| 1  | 2  | 3                          | 4                      | 5                       | 6                      |
| Осенью в период активного роста сорняков                               | Глифосат, 36% в.р. - 4-6 и препараты на его основе                 | 3                          | 3                      | 3                       | 3                      |
| До всходов кукурузы с заделкой в почву                                 | Трофи, 90% к.э. - 2-2,5  | 2                          | 3                      | 1                       | 1                      |
|  | Харнес, 90% к.э. - 2-3   | 2                          | 3                      | 1                       | 1                      |
|  | Харнес плюс, 79% к.э. - 2,5-3,8                                    | 2                          | 3                      | 1                       | 1                      |
| До всходов кукурузы без заделки в почву                                | Стомп, 33% к.э. - 3,6  | 3                          | 3                      | 1                       | 1                      |
|  | Мерлин, ВДГ - 0,1-0,16   | 3                          | 3                      | 1                       | 1                      |
|  | Мерлин экстра, КС - 1,2  | 3                          | 3                      | 1                       | 1                      |
| По всходам кукурузы в фазу 1-3 листьев культуры                        | Примэкстра голд, СК - 3  | 3                          | 3                      | 1                       | 1                      |
| По всходам кукурузы в фазу 3-5 листьев культуры и 2-4 листьев сорняков | Диален, ВР - 1,9-3   | 3                          | 1                      | 1                       | 2                      |
|  | Диален супер, 46% в.р.- 1-1,5                                      | 3                          | 1                      | 1                       | 2                      |
| -«-  | Хармони, 75% с.т.с. - 10 г/га +200 мл/га ПАВ, Тренд, 90 - 0,2 л    | 3                          | 1                      | 1                       | 2                      |
|  | Бюктрил Д, 45% к.э. - 1,2-1,5                                      | 3                          | 1                      | 1                       | 2                      |
|  | Камбио, 41% в.к. - 2-2,5   | 3                          | 1                      | 1                       | 2                      |
|  | *Базис, 75% в.р.г. - 20-25 г/га + 200 мл/га ПАВ, Тренд, 90 - 0,2 л | 3                          | 3                      | 3                       | 2                      |

| 1   | 2   | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|---|---|---|---|---|
| -«- | *Титус, 25% с.т.с. 40-50<br>г/га+200 мл/га ПАВ Тренд, 90<br>- 0,2 л | 1 | 3 | 3 | 2 |
|     | Лонтрел 300, 30% в.р. -0,3-1  | 2 | 1 | 1 | 3 |

Примечания:

\* Вносят в 2 приема: 60% от полной дозы - в фазу 3-4 листьев кукурузы, остаток – через 10 дней.

Чувствительность сорняка к действию препарата: 3 – высокая, 2 – средняя, 1 – слабая.

10.3 Для защиты семенных посевов кукурузы от вредителей и болезней используют следующие химические средства (таблицы 6,7).

Таблица 6

## Инсектициды для защиты посевов кукурузы

| Вредители                        | Сроки и условия проведения обработки   | Препарат, норма расхода (л/га, кг/га)                 |
|----------------------------------|--|---|
| Проволочники, ложно-проволочники | Наличие на 1 м <sup>2</sup> пахотного слоя 3-х личинок – внесение в почву при севе | Каунтер, 10% г.-15                                    |
| Шведская муха                    | Опрыскивание растений в фазу 1-2 листьев при наличии вредителей                    | Каратэ, ВРГ, (КЭ, зеон) - 0,2; децис экстра, КЭ - 0,1 |
| Кукурузный мотылек               | Опрыскивание растений в период кладки яиц бабочками                                | -«-   |

Таблица 7

## Фунгициды для защиты посевов кукурузы

| Болезни  | Сроки и условия проведения обработки                    | Препарат, норма расхода (л/га, кг/га)      |
|--|---|--|
| Пузырчатая головня, корневые гнили, фузариоз, плесневение початков | Опрыскивание семенных посевов в фазу выбрасывания нитей | Азоцен, 25% с.п. - 0,5; байлетон, СП - 0,5 |

10.4 Требования к выполнению химических обработок при подготовке семян к посеву, против сорняков, вредителей, болезней и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## **11 КОНТРОЛЬ ЗА ЦВЕТЕНИЕМ И УДАЛЕНИЕ МЕТЕЛОК У ФЕРТИЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ МАТЕРИНСКИХ ФОРМ**

11.1 За участком гибридизации, где гибридные семена выращивают на обычной фертильной основе или по схеме смешения, за 7-10 дней до предполагаемого начала выметывания материнской формы устанавливают ежедневное наблюдение.

11.2 На главном стебле и на пасынках растений фертильной материнской формы удаляют цветущие метелки при их появлении из раструба верхних листьев, когда можно захватить рукой все веточки.

11.3 Если метелка зацветает в раструбе листа (в засушливые годы), ее удаляют, не дожидаясь выхода, вместе с верхним листом.

11.4 Удаление метелок на растениях материнской формы проводят вдоль рядов ежедневно независимо от погоды.

11.5 Удаление не вышедших из раструба верхнего листа метелок вместе с 1-2 верхними листьями допускается при наличии их на материнских растениях менее 10%.

11.6 На участках гибридизации межлинейных гибридов должно быть не более 2% цветущих растений. Контроль за цветением материнских форм и удалением метелок – подсчет 100 растений подряд в разных местах поля (отклонения – не более 2%).

11.7 Ежедневно работу по обрыванию метелок контролируют звеньевой, бригадир и агроном-семеновод.

## **12 УБОРКА И ПОДГОТОВКА ПОЧАТКОВ К СУШКЕ**

12.1 Оптимальный срок начала уборки кукурузы на семена – при влажности початков 40% и ниже.

12.2 Заканчивают - до наступления устойчивых заморозков (-4°C и более), обычно до 5-10 октября. Используют комбайны КСКУ-6, ККП-3.

12.3 Семенные початки размещают отдельно по самоопыленным линиям, сортам, гибридам. Отдельно накапливают и обрабатывают партии семян суперэлиты, элиты и репродукций (поколений).

12.4 Доочистку початков от оберток, удаление нетипичных, незрелых и больных, самообрушенного зерна проводят в потоке по мере поступления кукурузы на ток.

12.5 Без перевалки на площадку обрабатывают семенную кукурузу с влажностью зерна 36% и выше. В бункерах временного хранения такие початки должны находиться не более суток.

12.6 Небольшие партии убранных вручную семян родительских форм перевозят в контейнерах, где их сушат активным вентилярованием с подогревом воздуха при температуре не выше 35°C.

**13 СУШКА СЕМЕННЫХ ПОЧАТКОВ**

13.1 В сушильные камеры початки загружают поочередно с помощью рукавов через верхние люки.

13.2 Высота насыпи и масса початков в одной камере кукурузосушилки в зависимости от влажности семян приведены в таблице 8.

13.3 При загрузке камер не допускают попадание обрушенного зерна и другой мелкой примеси.

13.4 Величина удельной подачи теплоносителя должна быть не менее 800 м<sup>3</sup>/час на 1 тонну початков.

Таблица 8

Высота загрузки камер

| Влажность зерна, % | Высота насыпи, м | Масса початков, т |
|--------------------|------------------|-------------------|
| 22 и ниже          | 2,5              | 60                |
| 23-28              | 2,5              | 60                |
| 29-32              | 2,0              | 50                |
| 33-36              | 1,5              | 35                |
| 37-40              | 1,5              | 35                |
| 41-44              | 1,2              | 30                |

13.5 Температура теплоносителя при сушке семенных початков кукурузы в камерных сушилках приведена в таблице 9.

Таблица 9

Температура теплоносителя, °С

| Влажность семян, % | Самоопыленные линии |                 |            |                 | Гибриды    |                 |            |                 |
|--------------------|---------------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|
|                    | зубовидные          |                 | кремнистые |                 | зубовидные |                 | кремнистые |                 |
|                    | средняя             | режим повышения | средняя    | режим повышения | средняя    | режим повышения | средняя    | режим повышения |
| 22 и ниже          | 45                  | 42-48           | 44         | 42-48           | 45         | 43-50           | 45         | 43-48           |
| 23-28              | 44                  | 41-48           | 43         | 41-46           | 44         | 42-48           | 44         | 41-47           |
| 29-32              | 42                  | 40-46           | 42         | 40-46           | 43         | 41-45           | 43         | 40-46           |
| 33-36              | 41                  | 39-45           | 41         | 39-44           | 42         | 40-45           | 42         | 40-44           |
| 37-40              | 40                  | 38-44           | 39         | 37-43           | 41         | 39-44           | 40         | 38-43           |
| 41-44              | 38                  | 38-41           | 37         | 36-40           | 39         | 37-41           | 39         | 37-40           |

13.6 Початки с повышенной влажностью начинают сушить при усиленной продувке, для чего на 8-12 часов отключают соседнюю камеру и подают поток теплоносителя полностью в одну камеру или устанавливают вентиляторы с более высокой производительностью. Порядок и ритмичность включения камер осуществляют в соответствии с планом-графиком работы сушиллки.

13.7 При высоте насыпи початков 2,5-3 м направление теплоносителя (снизу-вверх или сверху-вниз) в многокамерных сушилках

меняют через 24 часа. Сушат початки до влажности зерна в среднем по камере - 13%.

13.8 Продолжительность сушки семенных початков родительских форм гибридов в зависимости от влажности семян и конструкции сушилок приведена в таблице 10.

Таблица 10

Продолжительность сушки семенных початков кукурузы, час.

| Влажность семян, % | Сушилка многокамерная |
|--------------------|-----------------------|
| 22 и ниже          | 20-30                 |
| 23-28              | 35-56                 |
| 29-32              | 60-70                 |
| 33-36              | 74-82                 |
| 37-40              | 88-98                 |
| 41-44              | 100-110               |

13.9 На каждую партию семян выписывается задание-отчет по сушке семян (приложение А). Задание доводит агроном-семеновод, отчет составляет оператор-сушильщик, задание-отчет проверяет и принимает лаборант.

13.10 Результаты контроля за сушкой семян кукурузы заносят в специальный журнал (приложение Б).

#### **14 ОБМОЛОТ СЕМЕННЫХ ПОЧАТКОВ**

14.1 Початки равномерно подаются из сушильных камер. Обмолачивают их при частоте вращения барабана молотилки 320-340 об./мин.

14.2 При обмолоте должны быть соблюдены определенные требования к качеству семян, % не более:

- ◆ недообмолот зерна к весу стержня - 1,2;
- ◆ содержание битых зерен - 1,5;
- ◆ содержание зерна в отходах - 1,0;
- ◆ содержание крупной сорной примеси в зерне - 0,5.

Отклонения от ограничительных требований не допускаются. Данные о работе молотилки и качестве семян после обмолота отражают в журнале (приложение В).

14.3 Качество очистки семян в кукурузомолотилке зависит от скорости воздушного потока, регулируемой с помощью заслонки вентилятора.

14.4 Качество работы кукурузомолотилки проверяют путем отбора проб зерна, стержней, отходов два раза в смену.

14.5 Требования к уборке, сушке и обмолоту семенных початков и методы оценки качества работ приведены в таблице 11.

## Требования к проведению уборки, сушки и обмолота семенных початков и оценка качества работ

| Контролируемые показатели           | Норма      | Отклонения                                  | Метод оценки качества                          | Коэффициент качества |
|-------------------------------------|------------|---|--|----------------------|
| <b>УБОРКА</b>                       |            |   |  |                      |
| Потери початков, %                  | 1          | + 0,5<br>+ 2<br>+ 3                         | Взвешивание                                    | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| <b>СУШКА СЕМЕННЫХ ПОЧАТКОВ</b>      |            |   |  |                      |
| Высота насыпи, м                    | по п. 13.2 | Соответствует требованиям<br>+10 %<br>+20 % | Сопоставление высоты с влажностью початков     | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Температура теплоносителя, °С       | по п. 13.5 | Соответствует требованиям                   | Измерение                                      | 1,0                  |
| <b>ОБМОЛОТ СЕМЕННЫХ ПОЧАТКОВ</b>    |            |   |  |                      |
| Недообмолот зерна                   | по п. 14.2 | 1,2 %<br>2 %<br>3 %                         | Взвешивание зерна по отношению к весу стержней | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Содержание битых зерен              | по п. 14.2 | 1,5 %<br>2 %<br>2,5 %                       | Подсчет  | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Содержание зерна в отходах          | по п. 14.2 | 1 %<br>1,5 %<br>2 %                         | Взвешивание                                    | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Содержание крупных примесей в зерне | по п. 14.2 | 0,5 %<br>1 %<br>1,5 %                       | Взвешивание                                    | 1,0<br>0,9<br>0,8    |

**15 ОЧИСТКА И СОРТИРОВКА СЕМЯН**

15.1 Первичную очистку семян от примесей осуществляют на зерноочистительных машинах.

15.2 Посевную группу семян (с шириной зерновки 10,5-6,5 мм) выделяют с помощью решет с круглыми отверстиями следующих размеров: верхние - 10 (11) мм, нижние - 5 (6) мм.

15.3 Посевная группа семян подрабатывается на ситах с круглыми отверстиями диаметром 10,5 мм, затем подается на решета с продолговатыми отверстиями шириной: верхнее - 6,5 мм, нижнее - 3,5 (3,75) мм.

15.4 Решета выбирают в зависимости от линейных размеров семян линий, сортов и гибридов, особенностей их созревания. Выбор решет проводят путем пробных просевов семян на лабораторных ситах. Выход семян должен быть не менее 85%.

15.5 Производительность зерноочистительных машин и качество сортирования семян зависит от состояния решет по чистоте и режима работы щеток. Положение щеток регулируют таким образом, чтобы они равномерно и плотно прилегали к поверхности решет. Щетина щеток должна на 1-2 мм выступать над поверхностью решета.

15.6 Контроль работы зерноочистительных машин проводят два раза в смену путем отбора образцов семян, по которым определяют качество очистки и полноту выделения посевной группы. Данные контроля заносят в журнал (приложение Г).

Недосев решет не должен превышать 2%, а наличие семян посевной группы в отходах по каждому кузову – не более 1%.

## 16 КАЛИБРОВАНИЕ СЕМЯН

16.1 Семена кукурузы при калибровании разделяют на четыре фракции по следующим размерам: 1 – более 9 мм, 2 – 8-9 мм, 3 – 7-8 мм, 4 – менее 7 мм путем установки на калибровочной машине решет с диаметром отверстий 9 мм, 8, 7 и 6 мм соответственно фракциям.

16.2 Семена гибридов с круглой и плоской формой зерна калибруют согласно следующей схеме (таблица 12).

16.3 При калибровании следят за равномерностью подачи семян в машину и работой механизма очистки решет (подбивальщиков) от заклинившихся в отверстиях семян.

Таблица 12

Установка решет для калибрования семян

| Фракции            | Размеры семян, мм |         |
|--------------------|-------------------|---------|
|                    | ширина            | толщина |
| 1. Крупные плоские | 8,0               | 5,5     |
| 2. Мелкие плоские  | 6,5-8,0           | 5,0     |
| 3. Крупные круглые | 8,0               | 5,5     |
| 4. Мелкие круглые  | 6,5-8,0           | 5,0     |
| Отход              | 6,5               | -       |

16.4 Контроль за работой калибровочных машин осуществляют по каждой фракции семян: отбирают образец, просеивают его на лабораторных ситах и определяют недосев. Для каждого решета он не должен превышать 6%. Для установления недосева используют сита с отверстиями следующих размеров (таблица 13).

16.5 Дробление семян не должно превышать 0,1%, травмирование - 15% массы семян.

16.6 Результаты контроля за работой калибровочных машин заносят в журнал (приложение Д).

Набор сит для контроля за качеством работ  
калибровочных машин

| Фракция | Сита для проверки, мм |                  |
|---------|-----------------------|------------------|
|         | диаметр отверстия     | ширина отверстия |
| 1       | 8,0                   | -                |
| 2       | 6,5                   | -                |
| 3       | 8,0                   | 5,5              |
| 4       | 6,5                   | 5,0              |

## 17 ОБРАБОТКА СЕМЯН НА ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СТОЛАХ

17.1 Работа пневмосортировального стола зависит от положения деки. Ее регулируют таким образом, чтобы наклон в продольном направлении составлял 100-135 мм, в поперечном – 40-60мм, частота колебаний – от 400 до 550 в минуту. Дека должна быть равномерно покрыта «кипящим» слоем семян толщиной 2-3 см.

17.2 Угол наклона деки увеличивают при обработке семян с пониженным качеством (перенесших заморозки и после продолжительного хранения на площадках), что несколько улучшает качество семян за счет их более тщательного сортирования.

Угол продольного наклона деки уменьшают при обработке семян с высокой энергией прорастания и всхожестью.

В отходы должны направляться только легковесные примеси и семена с выбитым эндоспермом, раздавленные и недозревшие.

17.3 Качество работы пневмостолов проверяют при обработке каждой партии. В образце полноценных семян содержание загнивших, раздавленных, битых, выеденных вредителями зерен не должно превышать 2%. Результаты контроля заносят в журнал (приложение Е).

17.4 После калибрования все партии семян, готовых к затариванию в мешки, проверяют на влажность, чистоту, травмированность зародыша и всхожесть. Данные по качеству семян, полученные в госсеминаспекциях, заносят в журнал (приложение Ж).

## 18 ПРОТРАВЛИВАНИЕ И ИНКРУСТАЦИЯ СЕМЯН

18.1 Обработка семян проводится в соответствии с «Инструкцией по протравливанию семян сельскохозяйственных культур».

18.2 Одновременно с протравливанием применяют анилиновые красители. Стерильные линии и простые гибриды, а также стерильные аналоги сортов окрашивают в синий, а восстановители фертильности - в красный цвет. Такого же цвета наносят полосу на одной стороне мешка. Семена фертильных закрепителей не окрашивают.



## **19 ВЫБОЙ И РАЗМЕЩЕНИЕ СЕМЯН**

19.1 Протравленные семена кукурузы упаковывают в четырехслойные бумажные мешки, протравленные – в тканевые массой не более 50 кг.

19.2 Мешок должен иметь штамп (бирку) с указанием наименования завода, производителя, названия гибрида (линии), поколения (репродукция) семян, номера партии, фракции, даты выбоа, номера смены. Обязательно указывается, что протравленные семена запрещается использовать на продовольственные и кормовые цели. Номер партии, смену, дату засыпки проставляют непосредственно перед выбоом семян в мешки.

Семена, затаренные в тканевые мешки, должны снабжаться внутренней и внешней этикеткой.

19.3 Семена кукурузы выбивают отдельно по партиям. При переходе на другой гибрид, линию, поколение (репродукцию) бункер и аппарат тщательно зачищают.

В каждой смене проводят контрольные перевешивания не менее трех мешков семян для контроля работы весовыбойного аппарата. Результаты контроля заносят в журнал (приложение И).

19.4 Защищенные мешки укладывают на поддоны, подают в склад готовой продукции, распределяя их по секторам и партиям.

19.5 Используют стандартные деревянные поддоны размерами 800х1200 и 1000х1200мм, четырехзаходочные, двухнастильной конструкции. Они достаточно маневренны и позволяют механизировать внутрискладские погрузочно-разгрузочные работы с семенами.

19.6 Мешки укладывают на поддон:

- ◆ размером 1000х1200 мм – пятириком в 8-9 слоев общей массой 1-1,25 т;
- ◆ размером 800х1200 мм – тройником в 6 слоев массой 0,45 т.

## **20 ХРАНЕНИЕ СЕМЯН**

20.1 Семена родительских форм гибридов кукурузы, упакованные в мешки, хранят в сухих закрытых семенохранилищах.

20.2 Мешки размещают штабелями на деревянных поддонах или подтоварнике. Высота штабеля должна быть не более 4,5 м, ширина - не более 2,5 метров. Поддоны с мешками устанавливают в три яруса. Штабеля группируют по секторам (линия, сорт, гибрид), а в пределах сектора по партиям (поколение, репродукция, качество семян).

20.3 Сортвые и посевные качества семян должны соответствовать требованиям СТБ 1073-97 «Семена зерновых культур. Сортвые и посевные качества кукурузы. Технические условия» (приложение К).

20.4 Семена родительских форм гибридов, предназначенные для длительного хранения в страховых фондах, засыпают в

плотную влагонепроницаемую тару (полиэтиленовые мешки, бумажные с полимерной прослойкой, закрытые емкости). Влажность семян не должна превышать 12%.

20.5 Селекционный генофонд семян самоопыленных линий кукурузы хранят в стеклянных баллонах, металлических флягах при постоянной температуре 5-10<sup>0</sup>С, влажность семян – 8-10%.

20.6 В процессе хранения проводят контроль каждой партии по следующим показателям: температура семян – 2 раза в месяц зимой, 3 раза – летом; всхожесть семян – 2 раза в год – осенью и весной; цвет, запах, влажность и зараженность вредителями – ежемесячно путем отбора образцов семян.

Задание – отчет №  
по сушке семян кукурузы в 200\_ году

Самоопыленная линия, сорт, гибрид \_\_\_\_\_  
 Репродукция \_\_\_\_\_  
 Партия \_\_\_\_\_  
 Сушильная камера \_\_\_\_\_  
 Вес партии \_\_\_\_\_  
 Дата и время начала загрузки камеры \_\_\_\_\_  
 Дата и время конца загрузки камеры \_\_\_\_\_  
 Начальная влажность зерна/стержней \_\_\_\_\_ %  
 Подсушить до влажности \_\_\_\_\_ %  
 Плановая экспозиция \_\_\_\_\_ час  
 Температурный режим сушки \_\_\_\_\_  
 Высота насыпи \_\_\_\_\_ м  
 Дата и время начала сушки \_\_\_\_\_  
 Время продувания снизу вверх \_\_\_\_\_ час, сверху вниз \_\_\_\_\_ час  
 Первые сутки \_\_\_\_\_  
 (дата)

| Часы | Направление теплоносителя | Температура теплоносителя, °С |                          | Температура воздуха, °С | Подпись |
|------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|---------|
|      |                           | на диаграмме                  | в коридоре по термометру |                         |         |
| 1    |                           |                               |                          |                         |         |
| 2    |                           |                               |                          |                         |         |
| ...  |                           |                               |                          |                         |         |
| 24   |                           |                               |                          |                         |         |

Вторые сутки (и т.д.) ...

Дата и время окончания сушки \_\_\_\_\_  
 Фактическая конечная влажность: зерна \_\_\_\_\_ %, стержней \_\_\_\_\_ %  
 Всхожесть семян по ГОСТу \_\_\_\_\_ %  
 Фактическая температура теплоносителя от \_\_\_\_\_ °С до \_\_\_\_\_ °С  
 Средняя \_\_\_\_\_ °С  
 Продолжительность сушки фактическая \_\_\_\_\_ час

Сушильный мастер \_\_\_\_\_  
 (подпись)  
 Лаборант \_\_\_\_\_  
 (подпись)  
 Агроном-семеновод \_\_\_\_\_  
 (подпись)

Журнал контроля за сушкой семян кукурузы

Камера № \_\_\_\_\_

| Оборот камеры | Дата | Номер смены | Время проверки | Название линии, гибрида | Направление и температура теплоносителя | Влажность зерна, % | Примечание | Подпись лаборанта |
|---------------|------|-------------|----------------|-------------------------|---|--------------------|------------|-------------------|
| 1             | 2    | 3           | 4              | 5                       | 6                                       | 7                  | 8          | 9                 |

Журнал контроля работы кукурузомолотилки

| Дата и время проверки | Номер смены | Название линии, гибрида | Номер сушильной камеры | Необмолот, % | Качество семян после обмолота, % |                  |                   |                 | Влажность стержня, % |
|-----------------------|-------------|-------------------------|------------------------|--------------|----------------------------------|------------------|-------------------|-----------------|----------------------|
|                       |             |                         |                        |              | сорная примесь                   | зерновая примесь | повреждение зерна | влажность зерна |                      |
| 1                     | 2           | 3                       | 4                      | 5            | 6                                | 7                | 8                 | 9               | 10                   |

Журнал контроля работы сепаратора

| Дата и время проверки | Номер смены | Количество недосева                            |   |                |   |                   |   |                |    | Наличие основных зерен в отношениях осадочных камер | Примечание | Подпись лаборанта |
|-----------------------|-------------|--|---|----------------|---|-------------------|---|----------------|----|---|------------|-------------------|
|                       |             | в зерне посевной группы на ситах с отверстиями |   |                |   | в верхних отходах |   |                |    |   |            |                   |
|                       |             | круглыми                                       |   | продолговатыми |   | верхнего кузова   |   | нижнего кузова |    |   |            |                   |
|                       |             | г  | % | г              | % | г                 | % | г              | %  |   |            |                   |
| 1                     | 2           | 3  | 4 | 5              | 6 | 7                 | 8 | 9              | 10 | 11  | 12         | 13                |

Приложение Д

Журнал контроля работы калибровочных машин

| Дата и время проверки | Номер смены | Название линии, гибрида | Место отбора образца | Величина недосева во фракциях |   |        |   |         |    |           |    | Примечание | Подпись лаборанта |
|-----------------------|-------------|-------------------------|----------------------|-------------------------------|---|--------|---|---------|----|-----------|----|------------|-------------------|
|                       |             |                         |                      | первой                        |   | второй |   | третьей |    | четвертой |    |            |                   |
|                       |             |                         |                      | г                             | % | г      | % | г       | %  | г         | %  |            |                   |
| 1                     | 2           | 3                       | 4                    | 5                             | 6 | 7      | 8 | 9       | 10 | 11        | 12 | 13         | 14                |

Приложение Е

Журнал контроля работы пневматического сортировального стола № \_\_\_\_\_

| Дата и время проверки | Номер смены | Название линии, гибрида (репродукция) | Номер партии семян | Количество неполноценных зерен, % | Количество основных зерен в отходах % | Примечание | Подпись лаборанта |
|-----------------------|-------------|---------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|------------|-------------------|
| 1                     | 2           | 3                                     | 4                  | 5                                 | 6                                     | 7          | 8                 |

149

Приложение Ж

Журнал контроля качества семян, готовых к затариванию в мешки

| Дата | Название линии, гибрида | Репродукция | Номер партии | Масса партии, кг | Влажность, % | Качество семян       |                  |           | Энергия прорастания, % | Всхожесть, % |
|------|-------------------------|-------------|--------------|------------------|--------------|----------------------|------------------|-----------|------------------------|--------------|
|      |                         |             |              |                  |              | основная культура, % | примесь (отходы) |           |                        |              |
|      |                         |             |              |                  |              |                      | зерновая, %      | сорная, % |                        |              |
| 1    | 2                       | 3           | 4            | 5                | 6            | 7                    | 8                | 9         | 10                     | 11           |

Приложение И

Журнал контроля работы весовыбойного аппарата

| Дата и время проверки | Номер смены | Название линии, гибрида | Репродукция | Номер партии | Масса каждого мешка, кг | Отклонение от стандартного веса, г | Подпись проверяющего |
|-----------------------|-------------|-------------------------|-------------|--------------|-------------------------|------------------------------------|----------------------|
| 1                     | 2           | 3                       | 4           | 5            | 6                       | 7                                  | 8                    |

Сортовые и посевные качества кукурузы (СТБ 1073-97)

| Группа семян                          | Категория семян по этапам семеноводства | Типичность, %, не менее |          | Содержание ксенийных зерен, шт., на 100 початков, не более |                | Содержание семян               |  | Всхожесть, %, не менее | Влажность, %, не более |
|---------------------------------------|---|-------------------------|----------|--|----------------|--------------------------------|--|------------------------|------------------------|
|                                       |   | По данным апробаций     |          |  |                | основной культуры, %, не менее | других культурных растений, шт./кг, не более |                        |                        |
|                                       |   | полевой                 | амбарной | полевой  | амбарной       |                                |  |                        |                        |
| Самоопыленные линии                   | ОС                                      | 99,5                    | 100      | 20   | Не допускается | 99                             | Не допускается                               | 92                     | 14                     |
|                                       | ЭС                                      | 99,5                    | 100      | 20   | 10             | 98                             | Не допускается                               | 92                     | 14                     |
|                                       | РС <sub>1-3</sub>                       | 98,5                    | 99       | 50   | 30             | 98                             | 5  | 87                     | 14                     |
| Гибриды (родительские формы гибридов) | F <sub>1</sub>                          | 98,0                    | 99       | 50   | 30             | 98                             | Не допускается                               | 92                     | 14                     |
|                                       | F <sub>2</sub>                          | 98,0                    | 99       | 400  | 200            | 98                             | 5  | 92                     | 14                     |
| Гибриды товарного назначения          | F <sub>1</sub>                          | -                       | 98       | -  | 600            | 98                             | 5  | 92                     | 14                     |
| Сорта и гибридные популяции           | ОС                                      | 99,5                    | 100      | 20   | Не допускается | 99                             | Не допускается                               | 92                     | 14                     |
|                                       | ЭС                                      | 99,5                    | 100      | 20   | 10             | 98                             | Не допускается                               | 92                     | 14                     |
|                                       | РС <sub>1-3</sub>                       | 98,0                    | 99       | 300  | 100            | 98                             | 5  | 90                     | 14                     |

## УТВЕРЖДАЮ

Министр  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



Л.В.Русак

*август* 2004 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

ЗАГОТОВКА ПЛЮЩЕНОГО ЗЕРНА ПОВЫШЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ  
Типовые технологические процессы

НАРЫХТОЎКА ПЛЮШЧАНАГА ЗЕРНЯ ПАВЫШАНАЙ ВІЛЬГОТ-  
НАСЦІ  
Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2004-08-20

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций при плющении зерна, его консервировании, закладке на хранение, а также скармливании животным.

Технология плющения с одновременным консервированием влажного зерна - одна из самых экономичных и продуктивных при заготовке концентрированного корма.

## **1 ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПЛЮЩЕНИЯ ЗЕРНА**

1.1 Технология плющения позволяет начать уборку зерна в стадии восковой спелости при влажности 35-40% в зависимости от технических возможностей уборочных комбайнов. В этот период зерно содержит максимальное количество питательных веществ, поэтому сбор питательных веществ с 1 га площади увеличивается до 10%.

При сушке зерна с влагой испаряется часть питательных веществ, и чем она интенсивнее, тем меньше его питательная ценность.

1.2 Уборка урожая начинается на 10-15 дней раньше обычных

сроков, что важно для регионов с неустойчивым климатом.

1.3 Ранняя уборка зерновых:

⇒ дает возможность выращивания более поздних и урожайных сортов;

⇒ позволяет успешно расти подпокровным травам, а в некоторых случаях получить дополнительный урожай пожнивных культур;

⇒ высевать последующие культуры в лучшие агротехнические сроки;

⇒ исключаются потери от «стекания», осыпания зерна и повреждения птицами.

1.4 Погодные условия не оказывают решающего значения при комбайнировании.

1.5 Зерно, предназначенное для плющения, не требует предварительной очистки после комбайна.

1.6 Отпадает необходимость дробить зерно после сушки, т.е. исключается одна из стадий приготовления корма.

1.7 Неравномерное созревание зерна не затрудняет его обработку, используются и зеленые, и мелкие, и поврежденные зерна. Допускается наличие и зерен сорной травы.

1.8 Не требуется сушка зерна на фуражные цели, что значительно экономит расход энергоресурсов (дизтоплива – на 60%, электроэнергии – до 70%).

1.9 Плющенное зерно полнее усваивается животными, так как происходит частичное ферментативное расщепление, декстринизация крахмала, «растворение» протеиновых оболочек крахмальных зерен в результате биохимических и микробиологических процессов. Это повышает питательную ценность и усвояемость корма.

## **2 ТЕХНОЛОГИЯ ПЛЮЩЕНИЯ ЗЕРНА**

2.1 Для получения высококачественного корма необходимо четко спланировать всю цепочку его заготовки, иметь необходимое оборудование и материалы, провести своевременное техническое обслуживание и регулировку механизмов.

2.2 Используют любые зерноуборочные комбайны. При уборке зерна в период восковой спелости и повышенной влажности особое внимание необходимо уделять их регулировке.

2.3 Плющение зерна проводят возле хранилища или внутри него в зависимости от типа хранения.

2.4 После обмолота ворох зерна доставляют и выгружают на асфальтированную (бетонированную) площадку возле плющилки при заготовке в траншее, зернохранилища или в бункер загрузчика при заготовке в полимерный рукав.

2.5 Для подачи зерна в плющилку используют транспортеры, а также погрузчики типа ПУМ (в этом случае требуется наращивание бункера плющилки).

2.6 Для плющения зерна используют вальцовые плющилки:



«Murska» (Финляндия), «RENN» (Канада), ПВЗ-10 (Республика Беларусь, проходит испытания) и другое аналогичное оборудование.

Используются для плющения как сухого, так и свежееобмолоченного зерна повышенной влажности 35-40%. Производительность плющилок - от 5 до 40 т/час.

2.7 Плющилки работают как от вала отбора мощности (ВОМ) трактора, так и от электродвигателя.

2.8 Плющилки оснащены насосами-дозаторами для внесения консерванта при одновременном плющении зерна. Консервированная масса транспортером подается непосредственно в места хранения с равномерным распределением по поверхности.

2.9 Плющилка должна быть отрегулирована таким образом, чтобы каждое зернышко было расплющено. Допускается наличие травмированных зерен.

2.10 Толщина плющеного зерна должна быть в пределах: для злаковых и бобовых культур – 1,1-1,8 мм, кукурузы – до 2,5 мм.

2.11 Для плющения пригодны все виды злаковых и бобовых культур (овес, ячмень, пшеница, тритикале, рожь, горох, кукуруза), а также их смеси при влажности зерна 25-40%.

По видам культур более качественное плющение достигается при следующих параметрах влажности:

⇒ рожь, тритикале, ячмень, овес, кукуруза – до 40%,

⇒ пшеница – до 25%.

Фаза уборки – восковая.

2.12 При влажности зерна выше 40% возникают большие потери при комбайнировании, при плющении получается «каша».

2.13 Зерно с влажностью менее 20% силосовать нецелесообразно, т.к. требуется значительно увеличить дозировку консерванта, а зерно дополнительно увлажнять. Такое зерно плохо тромбуется, что приводит к наличию в массе воздушных мешков, создающих очаги гниения.

2.14 Контроль влажности зерновой массы определяется влагомером.

Влажность можно определить, сжав ее в руке. Плющенная масса должна некоторое время сохранить форму «колбаски».

2.15 Культуры в зерносмесьях, которые планируется использовать для плющения, должны созревать до одинаковой влажности в один и тот же срок. Достигается это за счет подбора сортов культур (например, для зерносмеси горох-ячмень-овес подбор сортов должен обеспечивать влажность 35% в один срок).

### **3 ВНЕСЕНИЕ КОНСЕРВАНТОВ В ПЛЮЩЕНОЕ ЗЕРНО**

3.1 Для консервированного влажного плющеного зерна используются химические консерванты, обеспечивающие угнетение микрофлоры и жизнеспособности зерна. В результате снижается интенсивность дыхания зерновой массы, ее самосогревание и плесневение.

3.2 Основу химических консервантов составляют органические кислоты (муравьиная, уксусная, бензойная), которые являются составной частью обмена веществ животных. В процессе пищеварения компоненты консервантов полностью распадаются и не обнаруживаются в конечных продуктах.

3.3 Нормы внесения консервантов при консервировании плющеного влажного зерна приведены в таблице 1.

Таблица 1

Нормы внесения консервантов, л/т

| Влажность,<br>% | Наличие кислот в консерванте, % |   |
|-----------------|---------------------------------|---|
|                 | муравьиная – 62                 | муравьиная – 55, пропионовая – 5, бензойная – 1 |
| 22-24           | 4,5                             | 4,0   |
| 24-27           | 4,0                             | 3,5   |
| 27-32           | 3,5                             | 3,0   |
| Более 32        | 3,0                             | 2,5   |

3.4 Нормы внесения органических кислот в зависимости от влажности зерна приведены в таблице 2.

Таблица 2

Норма внесения органических кислот, кг/т

| Наименование        | Влажность зерна, % |     |     |
|---------------------|--------------------|-----|-----|
|                     | 25                 | 30  | 35  |
| Муравьиная кислота  | 2,8                | 2,5 | 2,0 |
| Уксусная кислота    | 3,6                | 3,3 | 2,6 |
| Пропионовая кислота | 3,0                | 2,6 | 2,2 |

3.5 При повышенном содержании зеленых примесей в зерне норма внесения консерванта увеличивается на 10%.

3.6 Потери питательных веществ при консервировании плющеного влажного зерна снижаются:

- ◆ кормовых единиц – до 5%,
- ◆ переваримого протеина – до 4-5%.

При традиционном консервировании влажного (неплющеного) зерна даже с соблюдением всех требований технологии, не допускающих плесневение и гниение, потери питательных веществ в процессе хранения достигают 15-18%.

#### **4 ХРАНЕНИЕ ПЛЮЩЕНОГО КОНСЕРВИРОВАННОГО ЗЕРНА**

4.1 Принцип заготовки плющеного зерна повышенной влажности такой же, как и при силосовании трав: использование консервантов, тщательная трамбовка, хранение в герметичных условиях, препятствующих доступу кислорода и развитию нежелательных микробиологических процессов.

4.2 Основными условиями при закладке плющеного консерви-

рованного зерна на хранение является:

➤ обязательная тщательная трамбовка. Уплотнение корма должно быть не менее 0,86 т/м<sup>3</sup>. Основной принцип при уплотнении зерна - не допустить образования «воздушных мешков» в зерновой массе, т.к. в дальнейшем они образуют очаги гниения;

➤ заполнение хранилища - не более 3 дней;

➤ полная герметизация при укрытии.

4.3 При несоблюдении данных требований в кормовой массе развиваются плесневые грибы, дрожжи, другие микроорганизмы. В результате происходит самосогревание корма и нежелательные процессы брожения.

4.4 Для закладки корма на хранение применяются зернохранилища или другие закрытые помещения, пригодны облицованные траншеи, непроницаемые для воды и воздуха.

4.5 Перед заполнением хранилища должны быть тщательно подготовлены, очищены от мусора. Для выгрузки зерна обязательно наличие площадок с твердым покрытием.

4.6 При закладке зерна в сенажные траншеи стены и пол покрывают пленкой. Наполнение траншеи начинают от дальней стенки. Плющенное консервированное зерно равномерными слоями распределяется по хранилищу и трамбуется трактором.

4.7 В случае прекращения заполнения емкости (из-за погодных условий, недостатка плющеного зерна) в обязательном порядке она должна быть закрыта полиэтиленовой пленкой, которую открывают при возобновлении работ по ее заполнению.

4.8 После заполнения траншеи для защиты от грызунов корм покрывают поваренной солью слоем 1-2 см, затем накрывают пленкой. На пленку укладывают груз (мешки с землей, шины и др.) из расчета 200-300 кг/м<sup>2</sup>. Не рекомендуется в качестве гнета использовать рулоны и тюки сена и соломы.

4.9 Если плющенное зерно закладывают на хранение в зерносклады, рекомендуется для быстрой закладки корма делить их на небольшие отсеки (объемом по 80-100 т).

4.10 По бокам и на дно отсеков укладывают пленку и заполняют плющенным зерном при одновременной трамбовке. После заполнения отсеки укрывают по п.4.8.

4.11 В наземных бетонных траншеях укладывают пленку в виде сплошного полотнища. После заполнения и трамбовки траншею укрывают пленкой (по возможности в два слоя): первый нижний слой пленки - более тонкий, чтобы плотнее прилегал к зерну, второй - верхний - более толстый.

После укрытия пленкой укладывают груз, слой земли 10 см.

Во время хранения надо следить, чтобы пленка не порвалась, мыши и кроты ее не повредили.

4.12 Хранение можно осуществлять и в полимерных рукавах. При закладке зерна в полимерный рукав массу подают в бункер упаковщика для его наполнения.

4.13 Плющенное силосованное зерно готово к скармливанию че-

рез 3-4 недели.

4.14 Перерасчет (оприходование) плющеного зерна в зерно в доработанном виде производится по формуле:

$$У_{\text{дораб}} = У_{\text{бунк}} * (100 - С) * (100 - В_{\text{факт}}) : 8600$$

где  $У_{\text{дораб}}$  – валовой сбор в доработанном виде;

$У_{\text{бунк}}$  – валовой сбор бункерный;

С – засоренность, %;

$В_{\text{факт}}$  – влажность плющеного зерна, %.

Влажность и засоренность – на основании лабораторных анализов в течение 7 дней после закладки зерна на хранение.

## **5 СКАРМЛИВАНИЕ ПЛЮЩЕНОГО КОНСЕРВИРОВАННОГО ЗЕРНА**

5.1 До начала кормления следует определить качество и питательность корма. Пробу отбирают в месте извлечения корма.

5.2 Консервированное плющенное зерно хорошо поедается всеми животными и молодняком, при раздаче корма исключаются его потери от распыления.

5.3 Требования при выемке из хранилища: пленка открывается с одной стороны, груз снимается по ходу его выемки. Нужный объем корма отбирается с торца хранилища до дна. Плоскость среза после отбора следует тщательно укрыть пленкой.

Используют погрузчик с фрезбарабанным рабочим органом.

5.4 Консервированное плющенное зерно необходимо вводить в рацион постепенно в течение 3-4 дней для привыкания к корму и во избежание нарушения процессов пищеварения.

5.5 Нормы ввода в рационы животных в зависимости от продуктивности и возраста такие же, как и комбикормов.

5.6 Содержание кормовых единиц в 1 кг плющеного зерна повышенной влажности равнозначно содержанию кормовых единиц в зерне обычной сушки.

5.7 Переваримость питательных веществ плющеного консервированного зерна, убранныго в стадии восковой спелости, выше, чем у зерна полной спелости: клетчатки – на 12%, сухого и органического вещества – на 3,3-3,4, переваримого протеина – на 10%. Усвояемость плющеного консервированного зерна на 5-8% выше, чем дробленого.

5.8 Скармливание плющеного консервированного зерна увеличивает продуктивность животных: надоев молока – до 8-10%, среднесуточный прирост живой массы – на 10-12%.

5.9 Для балансирования рациона по содержанию белка, минеральных веществ и витаминов к плющеному консервированному зерну необходимо добавлять БМВД.

5.10 Консервированное плющенное зерно можно использовать

для приготовления в хозяйстве комбикормов (75% плющенное зерно + 25% БВМД). Себестоимость такого корма ниже по сравнению с комбикормом промышленного производства (КР-3) для откорма КРС.

5.11 Использование плющеного зерна при откорме крупного рогатого скота в СКУП «Волпа» Волковысского района Гродненской области позволило увеличить среднесуточный прирост живой массы на 11,6% и снизить затраты кормовых единиц на 7,7% (приложение А).

5.12 Требования к технологическим операциям при заготовке плющеного зерна и оценка качества работ приведены в приложении Б.

Результаты использования плющеного зерна при откорме КРС на откорме  
(СКУП «Волпа» Волковысского района Гродненской области)

| Показатели                               | Ячмень плющенный<br>консервированный | Ячмень<br>дробленый |
|--|--------------------------------------|---------------------|
| <i>В 1 кг содержится:</i>                |                                      |                     |
| Кормовые единицы                         | 1,0                                  | 1,16                |
| Сухое вещество                           | 789                                  | 859                 |
| Сырой протеин, г                         | 104                                  | 113                 |
| Переваримый протеин, г                   | 85                                   | 90                  |
| Сырая клетчатка, г                       | 42                                   | 55                  |
| Сахар, г                                 | -                                    | 47                  |
| Сырой жир, г                             | 18                                   | 20                  |
| Среднесуточный прирост живой массы, г    | 748                                  | 670                 |
| %  | 111,6                                | 100                 |
| Затраты кормовых единиц на 1 кг прироста | 6,0                                  | 6,5                 |
| %  | 92,3                                 | 100                 |

Использован консервант Промир

Требования к технологическим операциям при заготовке плющеного зерна повышенной влажности и его консервировании  
и оценка качества работ

| Контролируемые показатели                   | Норма               | Отклонения                | Метод оценки качества | Коэффициент качества |
|---|---------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------|
| Доза консерванта                            | Согласно регламенту | Соответствует требованиям | Взвешивание           | 1,0                  |
|   |                     | Невыполнение требований   |                       | 0,8                  |
| Толщина плющеного зерна                     | по п.2.10           | Соответствует требованиям | Измерение             | 1,0                  |
|   |                     | Невыполнение требований   |                       | 0,8                  |
| Продолжительность загрузки хранилищ, дней   | Не более 3 дней     | В норме                   | Сопоставление сроков  | 1,0                  |
|   |                     | +1                        |                       | 0,9                  |
|   |                     | Более 1                   |                       | 0,8                  |
| Ежедневная загружаемая масса в хранилище, т | 30% от емкости      | Соответствует требованиям | Взвешивание           | 1,0                  |
|   |                     | Невыполнение требований   |                       | 0,8                  |
| Готовность хранилищ к закладке корма        | Согласно регламенту | Соответствует требованиям | Визуально             | 1,0                  |
|   |                     | Невыполнение требований   |                       | 0,8                  |
| Укрытие корма                               | по п.4.8            | Соответствует требованиям | Визуально             | 1,0                  |
|   |                     | Невыполнение требований   |                       | 0,8                  |
| Выемка корма                                | по п.5.3            | Соответствует требованиям | Визуально             | 1,0                  |
|   |                     | Невыполнение требований   |                       | 0,8                  |

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

## ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ КАРТОФЕЛЯ СЕМЕННОГО, ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО, ТЕХНИЧЕСКОГО

Типовые технологические процессы

ВЫРОШЧВАННЕ БУЛЬБЫ НАСЕННАЙ, ХАРЧОВАЙ, ТЭХНІЧНАЙ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания картофеля с расчетной урожайностью:

- ♦ семенного картофеля 25-30 т/га и выходом стандартной фракции не менее 70%;
- ♦ продовольственного - 35-40 т/га,
- ♦ технического - 40-45 т/га.

### **1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ**

1.1 Картофель на *продовольственные* цели возделывают на дерново-подзолистых, легко- и среднесуглинистых, супесчаных и песчаных, подстилаемых мореной, почвах.

1.2 Семенной картофель размещают на хорошо окультуренных супесчаных, легкосуглинистых, торфяно-болотных почв.

1.3 Для картофеля на *технические* цели пригодны разные типы высокоокультуренных почв.

По гранулометрическому составу предпочтительны легкие и средние суглинки, а так же супесчаные почвы, хорошо аэрируемые и пригодные для уборки комбайнами.

1.4 Не пригодны песчаные, тяжелосуглинистые и глинистые



почвы, сильно уплотняющиеся и избыточно увлажненные, участки с низким плодородием, сильным засорением пыреем и проволочником.

1.5 Оптимальная плотность пахотного слоя для суглинков - 1,0-1,2 г/см<sup>3</sup>, для супесей- 1,3-1,4 г/см<sup>3</sup>, полевая влажность - 70-80% (для супесчаных - 80-90, для суглинистых - 80-85), скважность аэрации - 20-30% от общего объема пор.

1.6 Оптимальные агрохимические показатели почв: рН - 5,3-5,8, содержание гумуса - не менее 2,0%, подвижного фосфора и обменного калия не менее 150-200 мг/кг почвы. Картофель хорошо переносит повышенную кислотность почвы.

## **2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА**

2.1 Лучшими предшественниками для картофеля являются зернобобовые, зерновые, сидеральные культуры, пласт или оборот многолетних трав, однолетние травы.

2.2 Насыщение севооборотов семенным картофелем не должно превышать 25%.

Рекомендуются следующие схемы севооборотов для семенного картофеля:

♦ картофель; 2 - ячмень; 3 - викоовсяная смесь (занятый пар); 4 - озимый рапс.

♦ картофель; 2 - яровые зерновые с подсевом клевера; 3 - клевер; 4 - клевер; 5 - озимые.

♦ картофель; 2 - озимые; 3 - рапс; 4 - яровые зерновые с подсевом клевера; 5 - клевер.

2.3 Севообороты для продовольственного и технического картофеля могут иметь насыщение этой культурой до 50%.

Схемы чередования культур при выращивании продовольственного и технического картофеля приведены в таблице 1.

2.4 В целях предупреждения и накопления болезней и вредителей возвращать картофель на прежнее поля не ранее, чем через 2-3 года.

2.5 Картофель является лучшим предшественником для зерновых культур, льна, рапса.

## **3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 При обработке почвы для возделывания картофеля требуется создать оптимальный водно-воздушный и питательный режимы, объем гребня, плотность и комковатость в зоне клубнеобразования растений, равномерно распределить органические и минеральные удобрения, уничтожить сорные растения.

Схемы чередования культур при выращивании продовольственного и технического картофеля (примерные)

| Севооборот, процент насыщения картофелем | Почва                                     | Чередование культур  |
|--|---|--|
| 5-польный, 20                            | Дерново-подзолистая суглинистая           | 1) люпин; 2) озимые зерновые; 3) картофель; 4) яровые зерновые; 5) кукуруза на силос   |
| 5-польный, 40                            | -«-                                       | 1) картофель; 2) яровые зерновые; 3) люпин; 4) картофель ранний; 5) озимые зерновые  |
| 7-польный, 28,6                          | -«-                                       | 1) картофель; 2) яровые зерновые с подсевом многолетних трав; 3-4) бобово-злаковые травы; 5) кукуруза на силос; 6) картофель; 7) зернобобовые                |
| 8-польный, 25                            | -«-                                       | 1) яровые зерновые с подсевом многолетних трав; 2-3) многолетние травы; 4) озимые или яровые зерновые; 5) картофель; 6) занятый пар; 7) озимые; 8) картофель |
| 8-польный, 37,5                          | -«-                                       | 1) ранний картофель; 2) озимые; 3) картофель; 4) яровые с подсевом клевера; 5) клевер; 6) озимые; 7) картофель; 8) яровые зерновые                           |
| 5-польный, 40                            | Дерново-подзолистая супесчаная и песчаная | 1) люпин на силос; 2) озимые; 3) картофель; 4) люпин; 5) картофель   |
| 6-польный, 33,3                          | -«-                                       | 1) картофель; 2) яровые зерновые; 3) люпин; 4) ранний картофель, после уборки посев в начале августа многолетних трав; 5-6) многолетние травы                |
| 7-польный, 43                            | -«-                                       | 1) картофель ранний; 2) озимые; 3) картофель; 4) занятый пар; 5) озимые; 6) картофель; 7) яровые зерновые  |

3.3 Основные этапы подготовки почвы: разделка стерни, вспашка, предпосадочная культивация, нарезка гребней.

3.4 Вспашку почвы проводят при внесении органических и минеральных удобрений, возделывании промежуточных культур, на сильно засоренных корневищными сорняками полях (внесение глифосатсодержащих гербицидов).

3.5 При возделывании картофеля на песчаных и супесчаных почвах, чистых от корневищных сорняков, по редьке масличной осенью проводят глубокое рыхление до 35-40 см комбинированными агрегатами типа КЧ-5,1; АРК-4,5.

Весной проводят не менее 2-х культиваций в два следа на глубину 18-20 см, нарезка или (без нарезки) гребней, посадка карто-

феля. При поднятой зяби и внесении с осени органических удобрений - обработка почвы идентична.

Весновспашка на суглинистых почвах обязательна.

3.6 Весеннюю обработку средних суглинистых почв, не засоренных камнями, лучше выполнять активным фрезерованием (машины роторные МРП-2,1; ПАН-2,8; КВФ-2,8; КВФ-4; культиваторы вертикально-фрезерные «РАБЕВЕРК-РКЕ300»; Лемкен «Циркон 7/300» и др.), которые позволяют создать мелкокомковатую структуру таких почв в зоне клубнеобразования.

3.7 На суглинистых и глинистых почвах нарезка гребней обязательна.

3.8 Нарезку гребней проводят за 3-7 дней до посадки. Высота гребней: на суглинистых почвах – 12-14 см; на легких – 14-16 см; в условиях избыточного увлажнения – 16-18 см от дна борозды. Отклонения – не более  $\pm 2$  см. На легких почвах нарезка гребней нецелесообразна. Используют культиваторы КРН-4,2; КГО-3 и др.

3.9 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

#### **4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

4.1 На формирование 100 ц картофеля требуется 40-60 кг азота, 12-20 кг фосфора и 60-110 кг калия, 20-40 кг серы, 10-25 кг магния, 25-50 кг кальция и микроэлементы.

4.2 Органические удобрения (хорошо перепревший солоmistый навоз, торфо-навозный компост) вносят под предшествующую культуру или осенью в норме 40-60 т/га.

На семенных посадках использование не перепревшего навоза, а также весеннее внесение не допускается.

4.3 Запашка сидеральных культур (редька масличная, рапс, озимая рожь, люпин узколиственный) с урожайностью более 200 ц/га эквивалентна внесению 30 т/га органических удобрений. Использование сидератов по фитосанитарным показателям и влиянию на качество клубней предпочтительнее использования органических удобрений.

4.4 Нормы минеральных удобрений рассчитывают с учетом почвенного плодородия, степени извлечения питательных веществ из почвы, планируемой урожайности (таблица 2).

4.5 Полная доза азотных удобрений вносится под культивацию или нарезку гребней в один прием, на супесчаных почвах – в два. При необходимости проведения подкормки вносят до 30 кг/га д.в. при высоте растений 10-15 см.

4.6 Фосфорные удобрения целесообразно вносить под предпосевную культивацию. При использовании сажалок с туковысевающими аппаратами их вносят в рядки – 20-30 кг/га д.в.

Таблица 2

Дозы удобрений под картофель на дерново-подзолистых почвах  
(рекомендуемые Институтом почвоведения и агрохимии НАН Беларуси»)

| Планируемый урожай, т/га              | Органические удобрения, т/га | Минеральные удобрения, кг/га действующего вещества |   |         |         |         |         |  |        |         |         |         |
|---------------------------------------|------------------------------|--|---|---------|---------|---------|---------|--|--------|---------|---------|---------|
|                                       |                              | Азотные  | Фосфорные   |         |         |         |         | Калийные                                   |        |         |         |         |
|                                       |                              |  | Содержание P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> в почве, мг/га |         |         |         |         | Содержание K <sub>2</sub> O в почве, мг/га |        |         |         |         |
|                                       |                              |  | <100  | 101-150 | 151-200 | 201-300 | 301-400 | <80  | 81-140 | 141-200 | 201-300 | 301-400 |
| <b>Семенной</b>                       |                              |  |   |         |         |         |         |  |        |         |         |         |
| 15,0-20,0                             | 40                           | 50   | 60-80   | 50-60   | 40-50   | 30-40   | 20-30   | 70-90                                      | 60-70  | 50-60   | 40-50   | 30-40   |
| 20,1-25,0                             |                              | 60   | 80-90   | 70-80   | 60-70   | 50-60   | 30-40   | 90-100                                     | 80-90  | 70-80   | 60-70   | 40-50   |
| 25,1-30,0                             |                              | 60   | 90-110  | 80-90   | 70-80   | 60-70   | 40-50   | 100-120                                    | 90-100 | 80-90   | 70-80   | 50-60   |
| <b>Продовольственный, технический</b> |                              |  |   |         |         |         |         |  |        |         |         |         |
| 15,0-20,0                             | 50-60                        | 50-70  | 60-80   | 40-60   | 20-40   | 10-20   | 15-20   | 70-90                                      | 50-70  | 40-60   | 20-30   | 15-20   |
| 20,1-25,0                             |                              | 70-80  | 80-90   | 60-70   | 40-50   | 20-30   | 15-20   | 90-100                                     | 70-80  | 60-70   | 30-40   | 15-20   |
| 25,1-30,0                             |                              | 80-90  | 90-110  | 70-80   | 50-70   | 30-40   | 15-20   | 100-120                                    | 80-90  | 70-80   | 40-50   | 15-20   |
| 30,1-40,0                             |                              | 90-120   | 110-140   | 80-110  | 70-90   | 40-50   | 15-20   | 120-160                                    | 90-130 | 80-110  | 50-60   | 15-20   |

4.7 Калийные хлорсодержащие удобрения вносят осенью под основную обработку, на супесчаной и песчаной почвах – возможно весной.

4.8 Лучшими формами удобрений для картофеля являются сульфат калия, аммофос, сульфат аммония.

4.9 Под картофель целесообразно дополнительно к основным удобрениям вносить до посадки 30-50 кг/га магния и 30-60 кг/га серы или в период вегетации специальные составы микроудобрений.

4.10 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## **5 ПОДГОТОВКА ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА**

5.1 Для посадки используют сорта картофеля, включенные в Государственный реестр сортов и допущенных к использованию в Республике Беларусь.

Посадочный материал должен соответствовать требованиям СТБ 1224-2000. «Картофель семенной. Технические условия».

5.2 Хозяйственно-биологическая характеристика сортов селекции Института картофелеводства НАН Беларуси приведена в приложении А.

Подбор сорта зависит от целей использования, почвенно-климатических условий.

5.3 Подготовка посадочного материала включает:

- ✓ сортировку,
- ✓ калибрование,
- ✓ воздушно-тепловой обогрев или проращивание,
- ✓ протравливание и обработки клубней стимулирующими веществами.

5.4 Семенной материал сортируют на фракции по наибольшему поперечному диаметру:

◆ для сортов округло-овальной формы – менее 28 мм, 28-55 мм и более 55 мм;

◆ для сортов с удлинённой формой – менее 30 мм, 30-60 мм, более 60 мм.

В каждой фракции может быть не более 3% по массе клубней смежных фракций.

Нестандартные, нетипичные для сорта клубни, загнившие, больные и примеси удаляют.

5.5 Для посадки картофеля на технические цели используют клубни фракций 30-60 мм в диаметре и массой 50-80 г.

5.6 На размножение высоких репродукций и дефицитных сортов используют все фракции, но высаживают их отдельно.

5.7 Воздушно-тепловой обогрев проводят в течение 10-14 дней:

♦ в хранилище с активной вентиляцией температуру насыпи клубней постепенно поднимают подогретым воздухом на 1<sup>0</sup>С в сутки и доводят до 8-15<sup>0</sup>С.

♦ на площадках стационарных КСП прогревают наружным воздухом картофель насыпью высотой до 1,5 м.

5.8 При проращивании картофеля в таре температура воздуха должна быть: для ранних сортов 8-12<sup>0</sup>С, для средне- и поздне-спелых – 12-15<sup>0</sup>С; влажность воздуха – 85-90%; освещенность – 200-500 люкс.

5.9 Партии клубней, не прошедшие сортирование, калибрование, обогрев или проращивание к посадке не допускаются.

5.10 Протравливание проводят за несколько дней до посадки или во время ее. Используют «Гуматокс», ОПС-1А на ТЗК-30, ПКМ-15 и др.

5.11 Для обработки клубней используют препараты (таблица 3).

Таблица 3

Препараты для предпосадочной обработки клубней картофеля

| Препарат                       | Норма расхода (кг/т, л/т)   | Вредные организмы   |
|--------------------------------|---|---|
| 1                              | 2   | 3   |
| <b>Инсектицидного действия</b> |   |   |
| Гаучо, СП                      | 0,18-0,36   | Тли (семенной картофель)                                      |
| Престиж, КС                    | 0,7-1   | Тли, проволочники, колорадский жук, ризоктониоз               |
| <b>Фунгицидного действия</b>   |   |   |
| Беномил, 50 % с.п.             | 0,5-1   | Ризоктониоз, фомоз  |
|                                | 0,5-0,7   | Рак   |
| Витавакс 200, 75 % с.п.        | 2   | Ризоктониоз (семенной картофель)                              |
| Дитан М-45, 80 % с.п.          | 2-2,5   |   |
| Фенорам супер, 70 % с.п.       | 2,0   |   |
| Поликарбацин, 80 % с.п.        | 2,6-2,7   | Фитофтороз, все виды парши, мокрая гниль (семенной картофель) |
| Титусим, 40 % с.к.             | 0,09-0,12 (опрыскивание клубней методом УМО (2 л воды на 1 т) перед посадкой) | Ризоктониоз   |
|                                | 0,06-0,09 (опрыскивание клубней методом УМО (2 л воды на 1 т) перед посадкой) | Парша серебристая, фомоз, сухая фузариозная гниль             |
|                                | 2-2,8   | Ризоктониоз   |
| ТМТД, ВСК                      | 4-5   | Парша, фитофтороз, мокрая гниль (семенной картофель)          |

## Продолжение таблицы 3

| 1                                | 2   | 3   |
|----------------------------------|---|---|
| Фундазол, 50 % с.п.              | 0,5-1   | Ризоктониоз, фомоз (семенной картофель)   |
|                                  | 0,5-0,7   | Рак (семенной картофель)  |
| <b>Регуляторы роста растений</b> |   |   |
| Агат-25 К, т.пс.                 | 0,135 (расход рабочей жидкости 5-10 л/т)  | Стимуляция роста и развития, повышение урожая   |
| Гарант (феномелан), ж            | 0,2-0,3 (обработка 0,05 % рабочим раствором)  | Стимуляция прорастания клубней, повышение урожая  |
| Мальтамин, ж                     |   |   |
| Гидрогумат, 10 % в.р.            | 0,2-0,25 (обработка 0,4-0,5 % раствором препарата. Расход рабочего раствора 50 л/т) | Повышение устойчивости к болезням и повышение урожая  |
| Оксигумат, 10 % в.р.             |   |   |
| Оксидат торфа, 5 % ж.            | 0,3-0,5 (обработка в 0,03-0,05 % рабочем растворе препарата)                        | Стимуляция прорастания клубней, повышение урожая, качества продукции и устойчивости к болезням (парша, фитофтороз, ризоктониоз, мокрая гниль) |
| Потейтин, в.р.                   | 2 ампулы по 100 мг д.в. на 1 т клубней (расход рабочей жидкости - 40 л/т)           | Стимуляция роста и развития, повышение урожая, улучшение качества продукции   |
| Эмистим С, 0,1 % ж.              | 0,002 (расход рабочей жидкости - 20 л/т)  | Повышение урожая  |

**6 ПОСАДКА**

6.1 Оптимальный срок посадки – когда почва на глубине 10-12 см прогреется до +7-8<sup>0</sup>С.

6.2 Проводят посадку поперек направления предпосадочной обработки почвы, лучше всего – с севера на юг; на полях со склонами более 7<sup>0</sup> – вдоль склона.

6.3 Каждый сорт картофеля необходимо высаживать на одном поле в самые короткие сроки (не более 7-8 дней), так как в противном случае обработки растений фунгицидами будут недостаточно эффективны.

6.4 Клубни высаживают:

- ◆ размером 25-35 мм – на расстоянии 18-20 см в ряду, норма расхода посадочного материала – 2,5-3,0 т/га;

- ◆ размером 35-55 мм – на расстоянии 24-30 см в ряду, норма расхода посадочного материала – 3,5-4,0 т/га;

- ◆ на хорошо удобренных почвах для посадки можно использовать клубни размером 25-35 мм при норме расхода посадочного материала 1,5-2,0 т/га.

6.5 Способ посадки – рядовой с междурядьями 70 см, в перспективе – 90 см.

6.6 Глубина посадки клубней (относительно вершины гребня):

- ◆ на суглинистых почвах – 6-8 см;
- ◆ на супесчаных и песчаных – 8-10 см;
- ◆ на торфяных – до 12-14 см.

При использовании на посадку клубней размером 25-35 мм глубина заделки должна быть меньше на 2-3 см.

Отклонение от средней глубины посадки не должно превышать  $\pm 2$  см.

6.7 Густота посадки:

◆ *на семенные цели* – не менее 55-70 тыс. клубней или 250-300 тыс. продуктивных стеблей на 1 га;

◆ *на продовольственные цели* – не менее 45-60 тыс. клубней или 150-200 тыс. продуктивных стеблей на 1 га;

◆ *на технические цели* – не менее 40-60 тыс. клубней или 180-250 тыс. продуктивных стеблей на 1 га.

Методика расчета густоты посадки с учетом стеблеобразующей способности и всхожести клубней приведена в приложении Б.

6.8 Требования к посадке:

- ✓ прямолинейность рядка;
- ✓ высота гребней 12-14 см, считая от дна борозды;
- ✓ средняя линия гребня должна располагаться над линией высаженных клубней, допускается отклонение до  $\pm 2$  см;
- ✓ отклонение ширины междурядий не более  $\pm 2$  см, стыковых –  $\pm 5$  см.

Равномерность распределения клубней при посадке:

- ✓ в рядке должна быть не менее 70%;
- ✓ количество пропусков не более – 3%;
- ✓ количество двоек для мелкой фракции – не более 8%;
- ✓ для крупной фракции – не более 1%.

Повреждения ростков клубней рабочими органами сажалки не должны превышать 17% общего числа ростков на клубне.

6.9 Для *продовольственного* и *семенного* картофеля с разной степенью устойчивости к фитофторозу и разного назначения пространственная изоляция сортов должна составлять не менее 100 м.

6.10 Требования к выполнению технологических операций при подготовке посадочного материала, посадке и методы оценки качества работ приведены в таблице 4.

## **7 УХОД ЗА ПОСАДКАМИ**

7.1 Первое довсходовое рыхление междурядий проводят через 5-6 дней после посадки для уничтожения основной массы однолетних сорняков;

- вторая обработка – через 6-8 дней после первой до внесения почвенных гербицидов.



**Требования к подготовке посадочного материала, посадке  
и методы оценки качества работ**

| Контролируемые показатели  | Норма | Отклонения                           | Методы оценки качества   | Коэффициент качества |
|--|-------|--------------------------------------|--|----------------------|
| Механические повреждения при выгрузке клубней из хранилища, %              | 3,5   | Норма<br>+5<br>+7                    | Отбор пробы 100 клубней  | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Примеси других фракций после сортировки, %                                 | 3,0   | Норма<br>+5<br>+10                   | Количество других фракций в 100 клубнях  | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Длина ростков при прорастивании, см  | 0,5   | Норма<br>+1,0<br>+1,5                | Визуально  | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Механические повреждения при погрузке в транспортные средства и сажалки, % | 5     | Норма<br>+10<br>+15                  | От пробы 100 клубней   | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Покрытие рабочей жидкостью поверхности клубней при протравливании, %       | 100   | Полное покрытие<br>Неполное покрытие | Визуально  | 1,0<br>0,8           |
| <b>Посадка</b>   |       |                                      |  |                      |
| Глубина, см  | П.6.6 | Норма<br>±2<br>±4                    | Замер линейкой расстояния от верхней линии вершины гребня в 10-кратной повторности | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Густота, тыс. шт. клубней/га   | П.6.7 | Норма<br>±3<br>±5                    | На длине гона 14,3 м подсчитать число клубней в 5-кратной повторности              | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Соблюдение ширины междурядий, см   | П.6.7 | Норма<br>±2<br>±5                    | Замер линейкой в 10-кратной повторности  | 1,0<br>0,9<br>0,8    |

7.2 Третью междурядную обработку на посадках продовольственного и технического картофеля проводят на легких почвах при необходимости;

на средних и тяжелых - во всех случаях перед смыканием ботвы в междурядьях с целью высокого окучивания и рыхления почвы.

7.3 Применяют трехъярусные стрельчатые лапы, окучивающие корпуса, рыхлительные долота, дисковые окучники, ротационные

активные фрезы в зависимости от состояния почвы, засоренности, наличия камней, влажности почвы и т.д.

7.4 На участках, засоренных камнями и на почвах легкого и среднего гранулометрического состава, наиболее эффективно использовать культиваторы с пассивными рабочими органами типа КНО-2,8; ОКГ-4; АК-2,8. Культиватор КГО-3,0 лучше использовать на участках с почвами легкого механического состава, не засоренных камнями.

7.5 Обработку средних и тяжелых суглинистых почв, не засоренных камнями, в довсходовый период лучше осуществлять с помощью роторных активных фрез МРП-2,1, ПАН-2,8, КФК-2,8, Гримме «DF 3000» и др., которые позволяют создать объемный гребень и оптимальную плотность в зоне клубнеобразования. Однодвукратное фрезерование проводится не позднее, чем через 14-18 дней после посадки.

7.6 Глубина междурядной обработки должна быть:

- ◆ на супесчаных почвах:
  - при первой обработке – 10-12 см,
  - при последующих – 6-8 см,
  - при недостатке влаги – 5-6 см;
- ◆ на влажных среднесуглинистых:
  - при первой обработке 14-16 см,
  - при последующих – 10-12 см,
  - при недостатке влаги соответственно – 8-10 см и 6-8 см.

Глубина рыхления откоса гребней – 3-6 см.

Высота гребня:

- на легких почвах – не менее 15 см,
- на средних и тяжелых – до 30 см.

Высокое окучивание с формированием округлой вершины гребня уменьшает в 5-10 раз поражение клубней фитофторозом.

7.7 Культиваторы-окучники по рабочему захвату должны соответствовать посадочному агрегату и перемешаться по его следам.

Защитная зона при уходе за картофелем – 10-18 см от середины ряда.

7.8 Требования к выполнению технологических операций при уходе за посадками картофеля и методы оценки качества работ приведены в таблице 5.

## **8 БОРЬБА С СОРНЯКАМИ**

8.1 Применение гербицидов является обязательным в интенсивной технологии возделывания картофеля. Ни один из вариантов механической обработки не в состоянии подавить видовой состав (проведение двух довсходовых обработок снижает засоренность посевов однолетними сорняками на 70-85 %, гибель многолетних сорняков – не более 45 %).

Таблица 5

Требования к выполнению технологических операций при уходе за посадками картофеля и методы оценки качества работ

| Контролируемые показатели                            | Норма          | Отклонения            | Методы оценки качества  | Коэффициент качества |
|--|----------------|-----------------------|---|----------------------|
| Глубина обработки, см<br>До всходов<br>После всходов | п.7.6          | Норма<br>±2<br>±3     | Замер линейкой в 10-кратной повторности   | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Защитная зона в рядах, см                            | п.7.7          | Норма<br>±2<br>±3     | -«-   | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Извлеченных клубней при обработке, %                 | Не допускаются | Норма<br>До 2<br>До 3 | Число извлеченных клубней на длине гона 14,3 м в 3-кратной повторности  | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Поврежденных растений, %                             | 0,5            | Норма<br>±2<br>±3     | Через 15-20 м по диагонали в 3-кратной повторности определить разность средних значений до и после прохода культиватора на длине гона | 1,0<br>0,9<br>0,8    |

8.2 Борьба с сорной растительностью в посадках картофеля проводится в три этапа: осенью после уборки предшественника; весной – до всходов и во время вегетации. Используют следующие препараты (таблица 6).

8.3 Условия применения почвенных гербицидов:

- гребни должны быть хорошо сформированы и осесть;
- почва иметь мелкокомковатую структуру и быть достаточно влажной для равномерного распределения гербицидов и проявления их действия;
- скорость ветра – не более 3-4 м/с;
- сорняки должны активно вегетировать;
- температура воздуха – не ниже +12°C и не выше +25°C.

## 9 БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ

9.1 Наиболее распространенными и вредоносными на посадках картофеля являются болезни: фитофтороз, альтернариоз, ризоктониоз, виды парши, черная ножка; вредители: колорадский жук, тли, проволочники.

9.2 Для защиты картофеля от болезней и вредителей во время вегетации используют следующие пестициды (таблица 7).

## Препараты для борьбы с сорной растительностью на картофеле

| Вид сорняка  | Сроки и условия проведения обработки                    | Препарат, норма расхода (кг/га, л/га)   |
|--|---|---|
| 1  | 2   | 3   |
| <b>После уборки предшественника</b>  |   |   |
| Однолетние злаковые и двудольные (просо куриное, виды мятлика, ярутка полевая, марь белая, редька дикая и др.)                                 | Опрыскивание вегетирующих сорняков                      | Алаз, ВР; белфосат, 360 г/л в.р.; доминатор, ВР; торнадо, ВР – 2-4  |
| Многолетние злаковые и двудольные (пырей ползучий, одуванчик и др.)  | -«-   | Алаз, ВР; белфосат, 360 г/л в.р.; доминатор, ВР; торнадо, ВР; ураган, ВР – 4-6; глиалка 36, 360 г/л в.р. – 5  |
| Злостные многолетние сорняки (свиной, вьюнок полевой, бодяк полевой и др.)   | -«-   | Алаз, ВР; белфосат, 360 г/л в.р.; доминатор, ВР; торнадо, ВР – 6-8  |
| <b>После посадки не позднее 2-3 дней</b>   |   |   |
| Однолетние злаковые и двудольные (просо куриное, виды мятлика, ярутка полевая, марь белая, редька дикая и др.)                                 | Опрыскивание почвы                                      | Рейсер, 25 % к.э. – 2-3   |
| <b>До всходов картофеля</b>  |   |   |
| Однолетние двудольные сорняки, чувствительные к 2М-4Х (василек синий, ярутка полевая, марь белая, редька дикая, пастушья сумка, сурепка и др.) | Опрыскивание вегетирующих сорняков                      | Агритокс, в.к. – 0,9-1,7; гербитокс-Л, ВРК – 2-3; дикопур М, 750 г/л в.р. – 0,75-1,5, 2М-4Х, 250 г/л в.р. – 2,4-4,8; хвосток экстра, ВР – 4   |
| Многолетние злаковые и двудольные (пырей ползучий, осот полевой, полынь в начале вегетации и др.)  | Опрыскивание вегетирующих сорняков до всходов картофеля | Белфосат, 360 г/л в.р.; глиалка 36, 360 г/л в.р. – 2-4; глифос, 360 г/л в.р.; доминатор, ВР, зеро, ВР; пилараунд, 360 г/л в.р.; раундап, 360 г/л в.р.; сангли, 360 г/л; торнадо, ВР – 3-4; раундап макс, ВР – 1,6-2,4; ураган, ВР – 3 |

## Продолжение таблицы 6

| 1   | 2   | 3  |
|---|---|--|
| Однолетние злаковые и двудольные (просо куриное, виды мятлика, ярутка полевая, марь белая, редька дикая и др.)                                      | -«-   | Глифос, 360 г/л в.р.; доминатор, ВР; зеро, ВР; пиlaraунд, 360 г/л в.р.; раундап, 360 г/л в.р.; сангли, 360 г/л; торнадо, ВР – 1,5-2; ураган, ВР – 1-2  |
| Однолетние двудольные, злаковые (просо куриное, виды мятлика, ярутка полевая, марь белая, редька дикая и др.) и пырей ползучий                      | -«-   | Глифоган, 360 г/л в.р. – 3   |
| Однолетние злаковые и двудольные (просо куриное, виды мятлика, ярутка полевая, марь белая, редька дикая и др.)                                      | Опрыскивание почвы до всходов картофеля   | Гезагард, КС; гезагард СП; прометрекс, 50 % с.п.; прометрекс ФЛО, 50 % к.с.; прохелан, 50 % с.п. – 3-4; дабизин, 70 % с.п.; зенкор, ВДГ; зенкор, СП; лазурит, СП – 0,75-1; стомп, 33 % к.э. – 5; топогард, СП – 2-4; фронтьер, 90 % к.э. – 1,6-1,8 |
|   | Двукратно: первое – до всходов, второе – после всходов при высоте картофеля до 5 см   | Дабизин, 70 % с.п.; зенкор, ВДГ; зенкор, СП; лазурит, СП – 0,5 + 0,25-0,5; зотран, ККР-1 + 0,5   |
| Однолетние двудольные сорняки, чувствительные к 2М-4Х (василек синий, ярутка, марь, редька, пастушья сумка, сурепка и др.)                          | Опрыскивание посадок по вегетирующим сорнякам при высоте картофеля 10-15 см   | Агритокс, в.к. – 1,4; дикопур М, 750 г/л в.р. – 0,7  |
| Однолетние и многолетние злаковые, двудольные (просо куриное, виды мятлика, пырей ползучий, ярутка полевая, виды мари, ромашки, редька дикая и др.) | При высоте пырея ползучего 10-15 см, 2-4 листьев двудольных сорняков и высоте картофеля 5-25 см   | Титус, 25 % с.т.с. – 50 г/га + 200 мл/га ПАВ Тренд   |
|   | Двукратное опрыскивание: первое – при высоте пырея ползучего 10-15 см, 2-4 листьев двудольных сорняков; второе – не позднее 14 дней после первого | Титус, 25 % с.т.с. – 30 г/га + 200 мл/га ПАВ Тренд и 20 г/га + 200 мл/га ПАВ Тренд   |

| 1   | 2  | 3  |
|---|--|--|
| <b>Независимо от фазы развития картофеля</b>  |  |  |
| Злаковые однолетние (просо куриное, виды мятлика, щетинника и др.) и многолетние сорняки (пырей ползучий и др.) | Опрыскивание посадок по вегетирующим сорнякам: в фазу 2-4 листьев однолетних, 3-5 листьев пырея ползучего (высота 10-15 см).<br>Норма расхода гербицида: минимальная – для однолетних, максимальная – для пырея ползучего. | Арамо 50, к.э. – 1,5-2; зеллек супер, КЭ – 0,5-1; леопард 5, к.э.; фюзилад супер, КЭ – 1-2; тарга, 10% к.э.; тарга, супер, 5% к.э.; таргер, КЭ – 2; фюзилад форте, КЭ – 0,75-2; центурион, 240 г/л к.э. – 0,4-1 + ПАВ; амиго – 1,2-3; шогун 100, 10 % к.э. – 1,3-1,5 |

Таблица 7

Препараты для защиты картофеля от болезней и вредителей

| Вредители, болезни | Сроки и условия проведения обработки   | Препарат, норма расхода (кг/га, л/га)  |
|--------------------|--|--|
| 1                  | 2  | 3  |
| Колорадский жук    | При заселении не менее 10 % растений с численностью 20 особей и более в период массового появления личинок 1-3 возрастов | <b>Биологические:</b> Бацитурин, пс. – 3; боверин концентрат-БЛ, сух.п. – 2,4-3; боверин зерновой-БЛ – 4; битоксибациллин, сух.п., таб. – 2-5; новодор ФС, т.к. – 3-5; колептерин, пс. – 3-4; лепидоцид П, сух.п.; лепидоцид ТАБ, таб. – 0,7; фитоверм, 0,2 % к.э. – 0,3-0,4.<br><b>Химические:</b> Актара, ВДГ – 0,06-0,08; актеллик, КЭ; дурсбан, 40,8 % к.э.; пиринекс, 40,8 % к.э. – 1,5; алметрин, КЭ; арриво, 25 % к.э.; цимбуш, КЭ; циперкилл, 25 % к.э.; циперон, КЭ; циткор, 25 % к.э.; шарпей, МЭ; шерпа, КЭ – 0,1-0,16; банкол, 50 % с.п. – 0,2-0,25; бульдок, КЭ; суми-альфа, 5 % к.э.; ципи, 25 % к.э. – 0,15; децис, КЭ; каратэ зеон, МКС; политрин, КЭ; циракс, 250 г/л к.э. – 0,1-0,15; децис экстра, КЭ – 0,04-0,05; золон, КЭ – 1,5-2; каратэ, ВРГ; каратэ, КЭ – 0,1; кинмикс, 5 % к.э.; проагро 100СЛ, ВРК; сэмпай, КЭ – 0,15-0,2; конфидор 200, ВРК – 0,1-0,2; моспилан, 20 % р.п. – 0,06; регент, ВДГ – 0,02-0,025; регент, КС – 0,08; регент, КЭ – 0,5-0,6; роталаз, КЭ; фастак, 10 % к.э. – 0,05-0,1; сумицидин, 20 % к.э. – 0,3; фьюри 10 EW, 10 % в.э. – 0,07 |

| 1                        | 2  | 3  |
|--------------------------|--|--|
| Тли                      | Семенные посадки   | Алметрин, КЭ; арриво, 25 % к.э.; цимбуш, КЭ; циперкилл, 25 % к.э.; циперон, КЭ; ципи, 25 % к.э.; циткор, 25 % к.э.; шарпей, МЭ; шерпа, КЭ – 0,48; Би-58 новый, 400 г/л к.э.; данадим, 400 г/л к.э.; рогор С, КЭ – 2-2,5; пиримикс 100 РС, гель – 1   |
| Фитофтороз, альтернариоз | Первая (профилактическая) обработка – при смыкании ботвы в рядах (высота растений 15-20 см); вторая и последующие: в сухую погоду через каждые 7-8 дней; в дождливую (осадков свыше 10 мм) – через 4-5 дней. | <p><b>Контактные фунгициды:</b> Азофос, 50 % к.с. – 6-7; азофос, 65 % п.с. – 4-6; алтима (ширлан), 50 % с.к. – 0,3-0,4; антракол, ВДГ и СП – 1,75; браво, СК – 2,2-3; дитан ДГ, 75 % в.г.; дитан М-45, 80 % с.п.; пеннкоцеб (трайдекс), 80 % с.п. – 1,2-1,6; купроксат, 34,5 % к.с. – 5; новозир, 80 % с.п. – 1,6; полиазофос (ПКС-2), 63 % п.с.; полиазофос-1 (ПКС-2 + К), 63 % п.с. – 4-7; полирам ДФ, 700 г/кг в.д.г. – 2; утан М-45, 80 % с.п. – 1,8; ХОМ-К, 90 % ж. – 3; чемпион, 77 % с.п. – 2,5.</p> <p><b>Комбинированные фунгициды:</b> Акробат МЦ, 69 % с.п. – 2; мелоди дуо, ВДГ – 2,5; метаксил, СП; ридомил голд МЦ, ВДГ; ридомил голд МЦ, СП; юномил МЦ, 72 % с.п. – 2,5; ордан, СП – 2,5-3; сектин, ВДГ – 1-1,25; танос, 50 % в.д.г. – 0,6; тату, КС – 3.</p> |

9.3 В зависимости от сорта и погодных условий проводят не менее 1-2 опрыскиваний против колорадского жука. Против фитофтороза проводят 2-5 опрыскиваний: в годы депрессивного развития болезни достаточно двух; умеренного – не менее 3-4-х; эпифитотийного – не менее 5.

9.4 При совпадении сроков обработок против колорадского жука и фитофтороза в суспензии фунгицидов добавляют инсектицид. Расход рабочей жидкости при проведении первого и второго опрыскиваний против фитофтороза и альтернариоза – 200 л/га; при последующих обработках – 400-600 л/га.

9.5 Используют штанговые опрыскиватели ОПШ-15, ОМ-630, V-600/12, RAU600, ОП-2000 или аналогичные.

9.6 Требования к опрыскиванию посадок:

- равномерное покрытие почвы и растений рабочим раствором при высокой дисперсности (размер капель не более 150 мкм);
- соблюдение нормы внесения препарата;
- равномерная концентрация раствора препарата во время работы;
- отклонение от установленной нормы расхода рабочей жидкости в пределах  $\pm 10\%$ , концентрации раствора – не более  $\pm 5\%$ ;

- опрыскивания проводят при скорости ветра не более 2-5 м/с;
- при выпадении осадков менее чем через 4 часа обработку повторить. Норму препарата уменьшить наполовину.

9.7 На семеноводческих посевах во время вегетации проводят фитосанитарные и сортовые прочистки (удаляют растения, пораженные бактериальными и вирусными болезнями, примеси других сортов):

- ♦ первая прочистка – по всходам при высоте растений картофеля 15-20 см;
- ♦ вторая – в фазу цветения;
- ♦ третья – перед удалением ботвы.

Качество посадок после прочисток должно соответствовать нормам СТБ 1224-2000.

9.8 Требования к выполнению химических обработок против сорняков, болезней, вредителей и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## **10 УБОРКА КАРТОФЕЛЯ**

10.1 Перед уборкой картофелехранилища очищают от остатков мусора, земли, проводят дезинфекцию 3% раствором медного купороса, выполняют профилактический ремонт электротехнических и автоматических систем.

Буртовые площадки после очистки от мусора дезинфицируют 10% раствором хлората магния. Площадку перепахать и засеять овсом. Перед закладкой на хранение овес убирают, площадку выравнивают и укатывают. Подъездную дорогу располагают через каждые 2 ряда буртов. Ширина подъездной дороги – 6 м, расстояние между буртами – 4-5 м. Размещают бурты с севера на юг на сухих возвышенных участках.

10.2 Оптимальным сроком начала уборки картофеля является наступление физиологической спелости не менее чем у 90% растений (естественное отмирание ботвы, образование плотной кожуры на клубнях).

10.3 Предуборочное удаление ботвы – обязательный агротехнический прием, необходимый для ускорения созревания картофеля, просыхания гребней и гряд, предупреждения поражения клубней фитофторозом, повышения качества клубней.

10.4 На семенных участках ботву удаляют за 10-12 дней до уборки при накоплении в урожае 70% клубней семенной фракции.

10.5 Высота среза ботвы:

- ♦ при уборке комбайном до 20 см;
- ♦ картофелекопателями – 8-10 см.

Ботву скашивают косилками-измельчителями КИР-1,5Б, БД-4, БД-6.

10.6 Десикацию проводят при наличии зеленой ботвы и сорной растительности десикантами реглон-супер, ВР - 2 л/га (только се-



менные посадки), харвейд 25 F, 250 г/л т.пс. - 3 л/га (семенные и продовольственные посадки).

10.7 Уборку картофеля для технических целей рекомендуется проводить позже картофеля, идущего на семенные цели, чтобы повысить содержание крахмала в клубнях.

10.8 Уборка картофеля должна быть завершена в первой-второй декаде сентября до наступления среднесуточной температуры воздуха не ниже +5<sup>0</sup>С, почвы – выше +10<sup>0</sup>С. Продолжительность уборки каждого сорта – не более 7-10 дней.

10.9 Способ уборки зависит от типа почвы:

На суглинистых, малозасоренных камнями почвах убирают прямым комбайнированием с групповой работой комбайнов Л-605, КПК-2-01, ККУ-2А, Е-686, DR-1500 GRIMME, ПКК-2-02 «Полесье».

На мелкоконтурных с неровным рельефом участках и повышенной влажности убирают картофелекопателями КТН-1А, КТН-2Б, КСТ-1,4, Л-651, Л-652, Е-684.

10.10 Требования при уборке комбайном:

- высота падения клубней при погрузке и выгрузке в транспортные средства - не более 35 см;
- потери клубней после комбайна - 3% (не более 0,6 т/га);
- количество механически поврежденных клубней не должно превышать 12%.

10.11 Требования к выполнению технологических операций при уборке картофеля и методы оценки качества работ приведены в таблице 9.

## **11 ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА И ХРАНЕНИЕ КАРТОФЕЛЯ**

11.1 Послеуборочная доработка включает:

- транспортирование и прием картофельного вороха;
- очистку от примесей;
- калибрование;
- отделение дефектных клубней;
- закладку на хранение.

11.2 На постоянное хранение закладывают здоровый картофель, имеющий до 12-15% примеси земли.

11.3 На временное хранение картофельный ворох помещают на вентилируемую площадку при наличии более 5% больных клубней для заживления механических повреждений и проявления отдельных видов болезней.

Клубни, пораженные болезнями, отбирают вручную или на переборочных столах сортировального пункта.

11.4 Наличие пораженных мокрой и кольцевой гнилью, черной ножкой, подмороженных, задохнувшихся клубней не допускается.

11.5 Клубни в зависимости от диаметра калибруют на три фракции:

## Требования к выполнению технологических операций при уборке картофеля и методы оценки качества работ

| Контролируемые показатели              | Норма  | Отклонения          | Методы оценки качества  | Коэффициент качества |
|--|--------|---------------------|---|----------------------|
| Высота среза ботвы, см                 | п.10.5 | Норма<br>±3<br>±5   | Замер линейкой в 10-кратной повторности   | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Повреждение клубневых гнезд, %         | 5      | Норма<br>±7<br>±9   | Учет повреждений на делянках шириной 1,4 и длиной 14,3 м по диагонали участка в 3-хкратной повторности                      | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Сроки уборки после удаления ботвы, дни | 12-15  | Норма<br>±2<br>±4   | Сопоставление сроков  | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| При уборке комбайном: потери, %        | 3      | Норма<br>±5<br>±7   | Отношение массы оставшихся в почве клубней к урожайности на делянках шириной 1,4 м и длиной 14,3 м в 3-хкратной повторности | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Засоренность, %                        | 10     | Норма<br>±15<br>±20 | Удельный вес примесей в массе пробы по 20 кг в 3-хкратной повторности   | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Повреждение клубней, %                 | 12     | Норма<br>±15<br>±20 | Удельный вес поврежденных в массе пробы по 20 кг в 3-хкратной повторности   | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Уборка копателями: потери, %           | 3      | Норма<br>±5<br>±8   | -«-   | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Повреждение клубней, %                 | 5      | Норма<br>±7<br>±10  | -«-   | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Резаные клубни, %                      | 1      | Норма<br>±2<br>±4   | Удельный вес резаных клубней ко всей массе пробы 20 кг в 3-хкратной повторности   | 1,0<br>0,9<br>0,8    |

♦ крупную - диаметром более 60 мм – на реализацию как продовольственный,

♦ среднюю – 30-60 мм,

♦ мелкую – 20-30 мм.

♦ диаметром менее 20 мм – на фураж.

Послеуборочную доработку клубней, калибровку проводят не ранее чем через 20 дней после уборки на картофелесортировочных пунктах КСП-15Б, КСП-25, ПКСП-25 и вручную.

11.6 Требования к отсортированному картофелю:

♦ примесь клубней смежных фракций не должна превышать по массе 3%;

♦ примесь почвы, комков, камней и растительных остатков – не более 2%;

♦ клубней, поврежденных механизмами при сортировании биологически зрелого картофеля, допускается не более 5%.

#### 11.7 Хранение картофеля:

в типовых хранилищах с активной вентиляцией высота насыпи – до 4,0 м, подача воздуха в насыпи – снизу вверх;

при закладке семенного картофеля клубни должны быть обработаны химическими препаратами против ризоктониоза и гнилей.

Хранении продовольственного картофеля в хранилищах – в контейнерах или насыпью высотой 2,0-2,5 м, для промышленной переработки до 5,0 м.

11.8 При отсутствии хранилищ картофель хранят в буртах с естественной и активной вентиляцией.

Бурты закрывают в два приема:

➤ после засыпки в середине насыпи клубней установить две трубки для термометров и укрыть соломой слоем 60-70 см у основания и 40-50 см – по гребню, слой земли – 7-10 см, гребень шириной 10-15 см оставить открытым;

➤ при снижении температуры до 2-4°C бурты укрывают слоем земли у основания – 20-30 см, по гребню – 15-20 см. Второй слой земли насыпают буртоукрывателем БН-100А.

Общая толщина укрытия перед уходом в зиму – не менее 50-70 см.

11.9 При хранении картофеля выделяют три периода. Режим хранения картофеля приведен в таблице 11.

Таблица 11

#### Режимы хранения картофеля

| Период хранения   | Продолжительность, дни | Температура, °С                                   | Относительная влажность, % | Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч на 1 м <sup>3</sup> воздуха |
|---|------------------------|---|----------------------------|---|
| Лечебный (обсушивание влажного картофеля, залечивание механических повреждений) | 8-10<br>(до 20)        | 13-19   | 90-95                      | 50-60; вентиляция 5-6 раз в сутки по 0,5 часа                 |
| Охлаждение (до уровня оптимальной температуры хранения сорта)                   | 15-20<br>(25-40)       | Ежедневно температуру снижают на 0,5-1,0 до 2-5°C | 90-95                      | 50-60; вентиляция 8-10 часов в сутки в ночное время           |
| Основной (поддержание необходимого режима температуры и влажности)              | До 230                 | 1,5-5,0   | 85-95                      | 50-60; вентиляция 2-3 раза в сутки по 0,5 часа                |

11.10 Контроль за показателями температуры и влажности в хранилищах и буртах проводят:

- ◆ в лечебный период – ежедневно,
- ◆ послелечебный – один раз в двое суток,
- ◆ в основной период хранения – 2 раза в неделю.

Замеры показателей проводят в трех разных местах. Колебания температуры в хранилище не более  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ , в буртах –  $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ , относительной влажности  $\pm 10\%$ .

11.11 Качество картофеля должно соответствовать требованиям: семенного СТБ 1224-2000, продовольственного – ГОСТ 7176-85, технического – ГОСТ 26832-86.

## 12 ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВА КАРТОФЕЛЯ

12.1 Экономическая эффективность производства картофеля приведена в таблице 12.

Таблица 12

Экономическая эффективность производства картофеля

| Наименование                       | Продовольственный  | Семенной  | Технический  |
|------------------------------------|--|---|--|
| Материальные затраты, долл.США/га: | 1200   | 2000  | 1500-1800  |
| семена                             | 300  | 400-800   | 400-500  |
| пестициды                          | 200  | 200-250   | 180-220  |
| удобрения                          | 140  | 140-160   | 160-200  |
| топливо                            | 110  | 100-110   | 120-130  |
| заработная плата                   | 120  | 80-120  | 80-100   |
| общехозяйственные расходы          | 80   | 90  | 80   |
| амортизация основных средств       | 60   | 70  | 60   |
| Доход от реализации, долл.США /т   | 2100 (урожайность - 30 т/га, цена реализации - 70 долл.США /т) | 3000 (урожайность - 20 т/га, цена реализации - 140 долл.США /т) | 2300-2400 (урожайность - 40 т/га, цена реализации - долл.США /т) |
| Прибыль, долл.США /га              | 900  | 1000  | 500-800  |
| Рентабельность, %                  | 75   | 50  | 35-45  |

12.2 Затраты на возделывание семенного, продовольственного и технического картофеля приведены в технологических картах (приложения В, Г).

Хозяйственно-биологическая характеристика сортов картофеля селекции  
Института картофелеводства НАН Беларуси

| Название сорта               | Урожайность | Содержание крахмала, % | Устойчивость к болезням |                   |         |          | Потребительские качества |               |                  |                   | Пригодность (+) к переработке |                    |                  |     |
|------------------------------|-------------|------------------------|-------------------------|-------------------|---------|----------|--------------------------|---------------|------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------|------------------|-----|
|                              |             |                        | фитофторозу             |                   | парше   | нематоде | Цвет кожуры              | Цвет мякоти   | Форма клубня     | Вкус              | крахмал                       | сухое картоф. пюре | хруст. картофель | фри |
|                              |             |                        | листьев                 | клубней           |         |          |                          |               |                  |                   |                               |                    |                  |     |
| 1                            | 2           | 3                      | 4                       | 5                 | 6       | 7        | 8                        | 9             | 10               | 11                | 12                            | 13                 | 14               | 15  |
| <i>Ранние и среднеранние</i> |             |                        |                         |                   |         |          |                          |               |                  |                   |                               |                    |                  |     |
| Аксамит                      | средняя     | низкое                 | низкая                  | низкая            | средняя | устойчив | желтый                   | белый         | округлая         | хороший, отличный | -                             | -                  | -                | -   |
| Дельфин                      | средняя     | низкое                 | средняя                 | средняя           | средняя | устойчив | желтый                   | светло-желтый | округло-овальная | хороший           | -                             | -                  | -                | -   |
| Лазурит                      | средняя     | низкое                 | средняя                 | средняя           | средняя | устойчив | желтый                   | белый         | округлая         | хороший           | -                             | -                  | -                | -   |
| Каприз                       | средняя     | низкое                 | низкая                  | низкая            | средняя | устойчив | желтый                   | кремовый      | округло-овальная | хороший           | -                             | -                  | -                | -   |
| Архидея                      | высокая     | среднее                | низкая                  | средняя           | низкая  | устойчив | желтый                   | желтый        | округлая         | хороший           | +                             | -                  | -                | -   |
| Дина                         | высокая     | среднее                | низкая                  | средняя           | средняя | устойчив | желтый                   | светло-желтый | округло-овальная | хороший, отличный | +                             | +                  | -                | -   |
| Одиссей                      | высокая     | среднее                | низкая                  | относит. устойчив | средняя | устойчив | желтый                   | светло-желтый | округло-овальная | хороший, отличный | -                             | -                  | -                | -   |

| 1                   | 2       | 3       | 4       | 5       | 6                | 7        | 8      | 9             | 10                 | 11       | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|------------------|----------|--------|---------------|--------------------|----------|----|----|----|----|
| Явар                | высокая | низкое  | средняя | средняя | высокая          | устойчив | желтый | светло-желтый | округло-овальная   | хороший  | -  | -  | -  | -  |
| Бриз                | высокая | среднее | средняя | средняя | средняя          | устойчив | желтый | желтый        | овальная           | хороший  | -  | -  | -  | -  |
| Гусяр               | высокая | среднее | средняя | средняя | средняя          | устойчив | желтый | желтый        | округло-овальная   | хороший  | +  | +  | +  | -  |
| Нептун              | высокая | низкое  | средняя | низкая  | средняя          | устойчив | желтый | белый         | удлиненно-овальная | хороший  | -  | -  | -  | -  |
| <i>Среднеспелые</i> |         |         |         |         |                  |          |        |               |                    |          |    |    |    |    |
| Альтаир             | высокая | низкое  | средняя | средняя | средняя          | устойчив | желтый | белый         | округло-овальная   | хороший  | -  | -  | -  | -  |
| Гранат              | высокая | низкое  | средняя | средняя | средняя          | устойчив | желтый | белый         | овальная           | хороший  | -  | -  | -  | -  |
| Живица              | высокая | среднее | средняя | средняя | средняя          | устойчив | желтый | кремовый      | округло-овальная   | хороший  | -  | -  | -  | -  |
| Криница             | средняя | среднее | средняя | средняя | средняя          | устойчив | желтый | светло-желтый | округло-овальная   | отличный | +  | +  | +  | -  |
| Росинка             | средняя | среднее | средняя | средняя | средняя          | устойчив | желтый | светло-желтый | овальная           | хороший  | -  | -  | -  | -  |
| Скарб               | высокая | среднее | средняя | средняя | относит. высокая | устойчив | желтый | желтый        | овальная           | хороший  | -  | -  | -  | -  |
| Талисман            | средняя | среднее | средняя | средняя | высокая          | устойчив | желтый | кремовый      | округлая           | отличный | +  | +  | +  | -  |
| Дар                 | высокая | среднее | средняя | средняя | средняя          | устойчив | желтый | светло-желтый | округло-овальная   | хороший  | +  | +  | +  | -  |
| Дубрава             | высокая | среднее | низкая  | средняя | средняя          | устойчив | желтый | белый         | округлая           | хороший  | -  | -  | -  | -  |

| 1                              | 2            | 3            | 4                             | 5                             | 6                   | 7             | 8       | 9                 | 10                     | 11                   | 12 | 13 | 14 | 15 |
|--------------------------------|--------------|--------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|---------------|---------|-------------------|------------------------|----------------------|----|----|----|----|
| Колорит                        | сред-<br>няя | сред-<br>нее | сред-<br>няя                  | сред-<br>няя                  | средняя             | устой-<br>чив | розовый | светло-<br>желтый | удлиненно-<br>овальная | хороший,<br>отличный | +  | +  | +  | +  |
| <i>Среднепоздние и поздние</i> |              |              |                               |                               |                     |               |         |                   |                        |                      |    |    |    |    |
| Бриган-<br>тина                | высо-<br>кая | сред-<br>нее | отно-<br>сит.<br>высо-<br>кая | высо-<br>кая                  | относит.<br>высокая | устой-<br>чив | желтый  | кремо-<br>вый     | округлая               | хороший              | +  | -  | +  | -  |
| Верас                          | высо-<br>кая | сред-<br>нее | отно-<br>сит.<br>высо-<br>кая | отно-<br>сит.<br>высо-<br>кая | относит.<br>высокая | устой-<br>чив | желтый  | кремо-<br>вый     | овальная               | хороший              | +  | -  | +  | -  |
| Ветразь                        | высо-<br>кая | сред-<br>нее | отно-<br>сит.<br>высо-<br>кая | сред-<br>няя                  | относит.<br>высокая | устой-<br>чив | желтый  | светло-<br>желтый | округло-<br>овальная   | хороший              | -  | -  | -  | -  |
| Жура-<br>винка                 | высо-<br>кая | сред-<br>нее | сред-<br>няя                  | сред-<br>няя                  | высокая             | устой-<br>чив | красный | светло-<br>желтый | округло-<br>овальная   | хороший              | +  | +  | +  | -  |
| Ласунок                        | высо-<br>кая | сред-<br>нее | сред-<br>няя                  | отно-<br>сит.<br>высо-<br>кая | средняя             | устой-<br>чив | желтый  | светло-<br>желтый | округло-<br>овальная   | отличный             | +  | +  | +  | -  |
| Лошиц-<br>кий                  | сред-<br>няя | сред-<br>нее | сред-<br>няя                  | отно-<br>сит.<br>высо-<br>кая | средняя             | устой-<br>чив | желтый  | светло-<br>желтый | удлиненно-<br>овальная | хороший              | +  | +  | +  | +  |
| Падару-<br>нак                 | сред-<br>няя | сред-<br>нее | сред-<br>няя                  | сред-<br>няя                  | средняя             | устой-<br>чив | желтый  | светло-<br>желтый | округло-<br>овальная   | хороший              | +  | +  | -  | -  |

| 1             | 2       | 3             | 4                | 5                | 6                | 7        | 8       | 9             | 10               | 11       | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---------------|---------|---------------|------------------|------------------|------------------|----------|---------|---------------|------------------|----------|----|----|----|----|
| Блакит        | высокая | среднее       | средняя          | средняя          | относит. высокая | устойчив | желтый  | желтый        | овальная         | хороший  | +  | +  | +  | -  |
| Купалинка     | средняя | среднее       | средняя          | средняя          | средняя          | устойчив | красный | светло-желтый | округло-овальная | хороший  | +  | +  | +  | -  |
| Альпинист     | высокая | высокое       | относит. высокая | средняя          | относит. высокая | устойчив | желтый  | белый         | округло-овальная | отличный | +  | -  | +  | -  |
| Атлант        | высокая | высокое       | высокая          | высокая          | средняя          | устойчив | желтый  | светло-желтый | овальная         | отличный | -  | -  | -  | -  |
| Белорусский 3 | высокая | высокое       | относит. высокая | относит. высокая | средняя          | устойчив | желтый  | кремовый      | округло-овальная | хороший  | +  | +  | +  | -  |
| Выток         | высокая | высокое       | относит. высокая | относит. высокая | относит. высокая | устойчив | желтый  | кремовый      | округло-овальная | отличный | +  | +  | +  | -  |
| Здабытак      | высокая | очень высокое | относит. высокая | относит. высокая | относит. высокая | устойчив | розовый | белый         | округло-овальная | хороший  | +  | +  | -  | -  |
| Орбита        | средняя | среднее       | относит. высокая | средняя          | средняя          | устойчив | желтый  | белый         | округлая         | отличный | +  | +  | +  | -  |



Продолжение приложения А

| 1       | 2            | 3            | 4                             | 5            | 6                   | 7             | 8       | 9             | 10                   | 11       | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---------|--------------|--------------|-------------------------------|--------------|---------------------|---------------|---------|---------------|----------------------|----------|----|----|----|----|
| Синтез  | сред-<br>няя | высо-<br>кое | отно-<br>сит.<br>высо-<br>кая | высо-<br>кая | средняя             | устой-<br>чив | желтый  | белый         | округло-<br>овальная | хороший  | +  | +  | +  | -  |
| Сузорье | высо-<br>кая | высо-<br>кое | высо-<br>кая                  | высо-<br>кая | средняя             | устой-<br>чив | желтый  | белый         | округлая             | хороший  | +  | +  | +  | -  |
| Темп    | сред-<br>няя | высо-<br>кое | сред-<br>няя                  | сред-<br>няя | средняя             | устой-<br>чив | желтый  | желтый        | округлая             | отличный | +  | +  | +  | -  |
| Зарница | высо-<br>кая | сред-<br>нее | сред-<br>няя                  | сред-<br>няя | относит.<br>высокая | устой-<br>чив | розовый | кремо-<br>вый | округло-<br>овальная | хороший  | +  | -  | +  | -  |
| Прамень | сред-<br>няя | сред-<br>нее | сред-<br>няя                  | сред-<br>няя | относит.<br>высокая | устой-<br>чив | желтый  | желтый        | округло-<br>овальная | хороший  | +  | -  | +  | -  |

Примечания:

Урожайность, т/га – высокая – 40-50; средняя – 35-40.

Содержание крахмала, %: очень высокое – более 24; высокое – 20,1-22; среднее – 16,1-18,0; низкое – 12,1-14,0; очень низкое – менее 10,1.

Методика расчета густоты посадки с учетом стеблеобразующей способности и всхожести клубней.

Из партии семенного картофеля отбирают среднюю пробу клубней (ГОСТ 11856) посадочной фракции. Из общей массы пробы закладывают на проращивание в полиэтиленовые мешки размером 0,3 x 0,9 м по 100 клубней в 3-кратной повторности. В мешках для воздухообмена предусматривают отверстия диаметром 1-1,5 см на расстоянии 10-15 см друг от друга. Мешки завязывают и выдерживают в темноте при 15-20<sup>0</sup>С в течение 2-3-х недель. Определяют долю (%) клубней с ростками от общего числа клубней, взятых для проращивания. Полученную величину уменьшают для ранних и среднеранних сортов на 7-10%, для средних и позднеспелых – на 10-15%. Это и будет полевая всхожесть клубней в производственных условиях с учетом неблагоприятных факторов произрастания.

Густоту посадки с учетом всхожести клубней определяют по формуле:

$$Г = \frac{Ст}{n \times Вс} \times 100,$$

где Г – густота посадки, тыс. клубней/га;

Ст – стеблестой, тыс. шт./га;

n – среднее количество стеблей на клубне;

Вс – полевая всхожесть клубней, %.

Норму расхода посадочного материал определяют по формуле:

$$Н = Г \times m,$$

где Н – норма расхода, кг/га;

Г – густота посадки, тыс. клубней/га;

m – средняя масса клубня, г.

Технологическая карта возделывания *семенного картофеля* на дерново-подзолистых супесчаных почвах  
(урожайность 25-30 т/га, междурядья 70 см)

на 1 га

| Технологические операции  | Состав агрегата         |               | Выработка агрегата, т, га/час | Затраты труда, чел.-час/га |                   | Расход горючего, кг/га |
|---|-------------------------|---------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------|------------------------|
|   | Энергетическое средство | Сельхозмашины |                               | механизаторов              | других работников |                        |
| 1   | 2                       | 3             | 4                             | 5                          | 6                 | 7                      |
| <b>I. Основная обработка почвы и предпосевная с внесением удобрений</b>                               |                         |               |                               |                            |                   |                        |
| Лущение стерни (6-8 см)   | МТЗ-1221                | БДТ-5         | 1,0 га/ч                      | 1,00                       | -                 | 8,6                    |
| Приготовление рабочего раствора гербицида (раундап 4 л/га, вода - 0,3 т/га)                           | МТЗ-80                  | АПЖ-12        | 6,0 т/ч                       | 0,04                       | 0,04              | 0,9                    |
| Транспортировка воды в поле и заправка опрыскивателей (3 км, 0,3 т/га)                                | МТЗ-80                  | ЗЖФ-3         | 3,0 т/ч                       | 0,08                       | -                 | 1,8                    |
| Внесение гербицидов   | МТЗ-82                  | ОП-2000       | 4,0 га/ч                      | 0,25                       | -                 | 3,6                    |
| Погрузка в транспортные средства минеральных удобрений (0,25 т/га+0,25 т/га +0,2 т/га)                | ЭО-2621                 | -             | 8,5 т/ч                       | 0,12                       | -                 | 0,2                    |
| Транспортировка и внесение фосфорных, калийных и азотных удобрений (0,25 т/га + 0,25 т/га + 0,2 т/га) | МТЗ-82                  | МВУ-5         | 6,5 га/ч                      | 0,30                       | -                 | 3,6                    |
| Посев сидеральной крестоцветной культуры (30 кг/га)   | МТЗ-82                  | СПУ-6         | 2,5 га/ч                      | 0,40                       | 0,40              | 4,6                    |
| Измельчение надземной массы сидеральной крестоцветной культуры (320 ц/га)                             | МТЗ-1221                | БДТ-5         | 1,0 га/ч                      | 1,00                       | -                 | 9,1                    |
| Зяблевая вспашка  | МТЗ-1221                | ПЛН-4-35      | 0,55 га/ч                     | 1,80                       | -                 |                        |
| Осенняя культивация зяби с почвоуглублением   | МТЗ-1221                | АКР-3         | 2,0 га/ч                      | 0,50                       | -                 |                        |
| Культивация с боронованием (10-12 см)   | МТЗ-1221                | КПС-6         | 4,4 га/ч                      | 0,22                       | -                 |                        |

| 1  | 2            | 3                      | 4         | 5           | 6           | 7               |
|--|--------------|------------------------|-----------|-------------|-------------|-----------------|
| Погрузка минеральных азотных удобрений в транспортные средства (0,40 т/га)                   | ЭО-2621      | -                      | 8,5 т/ч   | 0,04        | -           |                 |
| Транспортировка и внесение азотных удобрений (0,40 т/га)                                     | МТЗ-80       | МВУ-5                  | 6,5 га/ч  | 0,15        | -           | 1,8             |
| Рыхление с выравниванием почвы   | МТЗ-1221     | КЧ-5,1                 | 1,8 га/ч  | 0,55        | -           | 10,9            |
| <b>Итого:</b>  | -            | -                      | -         | <b>6,45</b> | <b>0,44</b> | <b>диз.75,8</b> |
| <b>II. Посадка</b>   |              |                        |           |             |             |                 |
| Предпосадочная нарезка гребней   | МТЗ-82       | КРН-4,2                | 0,9 га/ч  | 1,10        | -           | 5,9             |
| Перемещение контейнеров с семенным материалом (4,0 т)  | Погрузчик    | -                      | 4,0 т/ч   | 1,00        | -           | 2,0<br>кВт/ч    |
| Переборка клубней  | КСП-15       | -                      | 4,0 т/ч   | 1,00        | 6,0         | -               |
| Транспортировка отходов к месту утилизации (2,5 км, 0,1 т)                                   | МТЗ-80       | 2-ПТС-4                | 8,0 т/ч   | 0,06        | -           | 0,3             |
| Протравливание семенных фракций с одновременной погрузкой в транспортные средства (3,5 т/га) | -            | ПКМ-15                 | 3,39 т/ч  | -           | 1,04        | 2,6<br>кВт/ч    |
| Транспортировка семенных фракций в поле с загрузкой сажалок (3 км, 3,5 т/га)                 | ГАЗ-САЗ-3507 | -                      | 2,0 т/ч   | 3,12        | -           | -               |
| Посадка картофеля (3-3,5 т/га)   | МТЗ-80       | Л-202                  | 0,64 га/ч | 1,56        | 1,56        |                 |
| Переоборудование тракторов на узкую пропашную шину   | МТЗ-82       | -                      | -         | 0,10        | -           |                 |
| <b>Итого:</b>  | -            | -                      | -         | <b>7,94</b> | <b>8,60</b> |                 |
| <b>III. Уход за посадками</b>  |              |                        |           |             |             |                 |
| Довсходовое рыхление междурядий (12-14 см)   | МТЗ-82       | ОКГ-4; АК-2,8; КНО-2,8 | 0,84 га/ч | 1,20        | -           | 7,5             |
| Довсходовое окучивание растений  | МТЗ-82       | ОКГ-4; АК-2,8; КНО-2,8 | 0,84га/ч  | 1,20        | -           | 7,5             |

Продолжение приложения В

| 1   | 2      | 3       | 4         | 5           | 6           | 7    |
|---|--------|---------|-----------|-------------|-------------|------|
| Приготовление рабочего раствора (зенкор – 0,75 кг/га, вода - 0,3 т/га)                      | МТЗ-82 | АПЖ-12  | 6,0 т/ч   | 0,04        | 0,04        | 0,9  |
| Транспортировка рабочего раствора в поле  | МТЗ-80 | ЗЖФ-3   | 3,0 т/ч   | 0,08        | -           | 1,8  |
| Внесение гербицидов   | МТЗ-82 | ОП-2000 | 4,0 га/ч  | 0,25        | -           | 3,6  |
| Первая сортофитопроочистка, при высоте растений 15-20 см                                    | -      | -       | 0,7 га/ч  | -           | 1,40        | -    |
| Вторая сортофитопроочистка, в начале цветения   | -      | -       | 0,5 га/ч  | -           | 2,00        | -    |
| Приготовление рабочего раствора пестицидов (0,3 т/га, 6 раз)                                | МТЗ-80 | АПЖ-12  | 6,0 т/ч   | 0,24        | 0,24        | -    |
| Транспортировка рабочего раствора в поле с заправкой опрыскивателей (3 км, 0,3 т/га, 6 раз) | МТЗ-80 | ЗЖФ-3   | 3,0 т/ч   | 0,48        | -           | 10,8 |
| Опрыскивание посадок против фитофтороза, колорадского жука (6 раз)                          | МТЗ-82 | ОП-2000 | 4,0       | 1,50        | -           |      |
| Третья сортофитопроочистка, перед скашиванием ботвы   | -      | -       | 0,6 га/ч  | -           | 1,70        |      |
| Отвоз выбракованного материала  | МТЗ-80 | 2ПТС-4  | 15,0 га/ч | 0,07        | 0,07        |      |
| <b>Итого:</b>   | -      | -       | -         | <b>5,06</b> | <b>5,45</b> |      |
| <b>IV. Уборка</b>   |        |         |           |             |             |      |
| Скашивание ботвы с ее измельчением  | МТЗ-82 | БД-4    | 0,53 га/ч | 1,89        | -           | 13,6 |
| Приготовление рабочего раствора (Реглон 1 л/га, вода 0,3 т/га)                              | МТЗ-80 | АПЖ-12  | 6,0 т/ч   | 0,04        | 0,04        | 0,9  |
| Транспортировка воды в поле и заправка опрыскивателей (3 км, 0,3 т/га)                      | МТЗ-80 | ЗЖФ-3   | 3,0 т/ч   | 0,08        |             | 1,8  |
| Опрыскивание посадок (десикация)  | МТЗ-82 | ОП-2000 | 4,0 га/ч  | 1,50        | -           | 3,6  |

| 1   | 2            | 3       | 4         | 5            | 6            | 7                              |
|---|--------------|---------|-----------|--------------|--------------|--------------------------------|
| Уборка клубней прямым комбайнированием (30 т/га)      | МТЗ-82       | Е-686   | 0,23 га/ч | 8,80         | 17,60        | 39,3                           |
| Отвоз клубней и примесей от комбайнов (5 км, 30 т/га) | ГАЗ-САЗ-3507 | -       | 5,1 т/ч   | 8,80         | -            | 24,0<br>бенз.<br>14,0<br>кВт/ч |
| Сортирование клубней (30 т/га) в период хранения      | КСП-15       | -       | 5 т/ч     | 6,00         | 36,0         |                                |
| Отвоз примесей (3,0 т/га)                             | МТЗ-80       | 2-ПТС-4 | 8,0 т/ч   | 0,60         | -            | 2,7                            |
| Перемещение контейнеров (30 т/га)                     | Погрузчик    | -       | 5,0 т/ч   | 6,00         | -            |                                |
| <b>Итого:</b>   |              |         |           | <b>33,71</b> | <b>53,64</b> |                                |
| <b>Всего:</b>   |              |         |           | <b>53,16</b> | <b>68,13</b> |                                |

190

Затраты труда всего:  
механизаторов – 53,16 чел.-час  
рабочих – 68,13 чел.-час

Удобрения:  
хлористый калий - 0,25 т/га  
аммиачная селитра - 0,2 т/га  
суперфосфат двойной - 0,25 т/га

Сульфат аммония – 0,4 т/га  
Итого: 1,1 т/га

Сидеральная крестоцветная  
культура – 30 т/га

Пестициды:  
Зенкор – 0,75 кг/га  
Раундап - 4 л/га  
Банкол – 0,2 кг/га  
Дитан М-45 – 4,8 кг/га (1,6 кг/га в 3 срока)  
Брестанид – 0,4 л  
Ридомил голд МЦ – 5 кг/га (2,5 кг/га в 2 срока)  
Престиж 290 ФС – 3 л

Реглон – 1 л/га

Дизтопливо – 212,9 л/га  
Бензин - 26,5 л/га  
Эл. энергия – 30,6 кВт/час

Технологическая карта возделывания картофеля: *продовольственного(35-40т/га) и технического (40-45т/га)*  
на дерново-подзолистых супесчаных почвах с междурядьями 70 см

на 1 га

| Технологические операции  | Состав агрегата         |               | Выработка агрегата, га/час | Затраты труда, чел.-час/га |                   | Расход    |                |  |
|---|-------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|-------------------|-----------|----------------|--|
|   | Энергетическое средство | Сельхозмашины |                            | механизаторов              | других работников | ГСМ, л/га | эл.эн кВт. час | материалы, физический вес                    |
| 1   | 2                       | 3             | 4                          | 5                          | 6                 | 7         | 8              | 9  |
| <b>I. Основная обработка почвы и предпосевная с внесением удобрений</b>   |                         |               |                            |                            |                   |           |                |  |
| Лущение стерни (6-8 см)   | МТЗ-1221                | БДТ-5         | 1,0 га/ч                   | 1,0                        | -                 | 8,6       |                |  |
| Приготовление рабочего раствора гербицида (Глиалка 4 л/га, вода 0,3 т/га) | МТЗ-80                  | АПЖ-12        | 6,0 т/ч                    | 0,04                       | 0,04              | 0,9       |                | 4,0 л – глиалка                              |
| Транспортировка воды в поле и заправка опрыскивателей (5 км, 0,3 т/га)    | МТЗ-80                  | ЗЖФ-3         | 3,0 т/ч                    | 0,08                       | -                 | 3,0       |                |  |
| Внесение гербицидов   | МТЗ-82                  | ОП-2000-2-01  | 4,0 га/ч                   | 0,25                       | -                 | 3,6       |                |  |
| Погрузка минеральных удобрений в транспортные средства (0,20 + 0,25 т/га) | ЭО-2621                 | -             | 8,5 т/ч                    | 0,08                       | -                 | 0,2       |                | 0,20 т – аммофос<br>0,25 т – хлористый калий |
| Транспортировка и внесение минеральных удобрений (0,20+0,25 т/га)         | МТЗ-82                  | МВУ-6         | 6,5 га/ч                   | 0,3                        | -                 | 3,6       |                |  |
| Погрузка органических удобрений в разбрасыватель (60 т/га)                | ЭО-2621                 | -             | 22,5 т/ч                   | 2,7                        | -                 | 24        |                | 60 т/га – навоз                              |
| Транспортировка и разбрасывание органики по полю (5 км)                   | МТЗ-82                  | ПРТ-7А        | 12,0 т/ч                   | 5,0                        | -                 | 51        |                |  |
| Зяблевая вспашка  | МТЗ-1221                | ПЛН-5-35      | 0,55                       | 1,8                        | -                 | 18,2      |                |  |

| 1   | 2            | 3                           | 4         | 5            | 6           | 7                      | 8          | 9                     |
|---|--------------|-----------------------------|-----------|--------------|-------------|------------------------|------------|-----------------------|
| Осенняя культивация зяби  | МТЗ-1221     | АКР-3                       | 2,0       | 0,5          | -           | 9,0                    |            |                       |
| Культивация с боронованием (10-12 см)                             | МТЗ-1221     | КПС-6                       | 4,4       | 0,22         | -           | 2,9                    |            |                       |
| Погрузка минеральных удобрений в транспортные средства (0,4 т/га) | Э0-2621      | -                           | 8,5 т/ч   | 0,04         | -           | 0,1                    |            | 0,4 – сульфат аммония |
| Транспортировка и внесение минеральных удобрений (0,4 т/га)       | МТЗ-82       | МВУ-6                       | 6,5 га/ч  | 0,15         | -           | 1,8                    |            |                       |
| Рыхление с выравниванием почвы                                    | МТЗ-1221     | КЧ-5,1                      | 1,8 га/ч  | 0,55         | -           | 10,9                   |            |                       |
| <b>Итого:</b>   |              |                             |           | <b>12,71</b> | <b>0,04</b> | <b>137,8</b>           |            |                       |
| <b>II. Посадка</b>  |              |                             |           |              |             |                        |            |                       |
| Предпосадочная нарезка гребней                                    | МТЗ-82       | КРН-4,2                     | 0,9 га/ч  | 1,10         | -           | 5,9                    |            |                       |
| Перемещение контейнеров с семенным материалом (4,0 т)             | Погрузчик    |                             | 4,0 т/ч   | 1,0          | -           |                        | 2 кВт/ч    |                       |
| Переборка клубней   | КСП-15       |                             | 4,0 т/ч   | 1,0          | 6,0         |                        |            |                       |
| Транспортировка отходов к месту утилизации (2,5 км, 0,5т)         | МТЗ-82       | 2-ПТС-4                     | 8,0 т/ч   | 0,06         | -           | 0,3                    |            |                       |
| Транспортировка семян в поле с загрузкой сажалок (5 км, 4т/га)    | ГАЗ-САЗ-3507 |                             | 2,0 т/ч   | 3,12         | -           | 4,2 б                  |            |                       |
| Посадка картофеля (4 т/га)  | МТЗ-82       | Л-202                       | 0,64 га/ч | 1,56         | 1,56        | 9,7                    |            |                       |
| <b>Итого:</b>   |              |                             |           | <b>7,84</b>  | <b>7,56</b> | <b>д-5,9<br/>б-4,2</b> | <b>2,0</b> |                       |
| <b>III. Уход за посадками</b>                                     |              |                             |           |              |             |                        |            |                       |
| Довсходовое рыхление междурядий (12-14см)                         | МТЗ-82       | ОКГ-4;<br>АК-2,8<br>КНО-2,8 | 0,84 га/ч | 1,20         | -           | 7,5                    |            |                       |



| 1  | 2      | 3                           | 4            | 5           | 6           | 7            | 8 | 9   |
|--|--------|-----------------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|---|---|
| Второе довсходовое рыхление между-рядий (12-14см) (  | МТЗ-82 | ОКГ-4;<br>АК-2,8<br>КНО-2,8 | 0,84<br>га/ч | 1,20        | -           | 7,5          |   |   |
| Приготовление рабочего раствора (зенкор 0,75 кг/га, 0,3 т/га)                              | МТЗ-82 | АПЖ-12                      | 6,0 т/ч      | 0,04        | 0,04        | 0,9          |   | 0,75 кг – зенкор  |
| Транспортировка рабочего раствора в поле   | МТЗ-80 | ЗЖФ-3                       | 3,0 т/ч      | 0,08        | -           | 1,8          |   |   |
| Внесение гербицидов  | МТЗ-82 | ОП-2000-                    | 4,0 га/ч     | 0,25        | -           | 3,6          |   |   |
| Внесение азотных удобрений (0,2 т/га)  | МТЗ-80 | МВУ-5                       | 6,5 га/ч     | 0,15        | -           | 1,8          |   | 0,2 т – аммиачная селитра   |
| Окучивание перед смыканием ботвы (50 %)  | МТЗ-82 | ОКГ-4;<br>АК-2,8<br>КНО-2,8 | 0,4 га/ч     | 0,6         | -           | 3,75         |   |   |
| Приготовление рабочего раствора пестицидов (0,3 т/га, 5 раз)                               | МТЗ-80 | АПЖ-12                      | 6,0 т/ч      | 0,2         | 0,2         | 4,5          |   | 4,8 кг – дитан М-45 (3 раза); 5,0 кг – ридомил МЦ (2 раза); 0,06 кг/га – моспилан (2 раза)  |
| Транспортировка рабочего раствора в поле с заправкой опрыскивателя (5 км, 0,3 т/га, 5 раз) | МТЗ-80 | ЗЖФ-3                       | 3,0 т/ч      | 0,4         | -           | 9,0          |   |   |
| Опрыскивание посадок против фи-тофтороза, колорадского жука (5 раз)                        | МТЗ-82 | ОП 2000                     | 4,0 га/ч     | 1,25        | -           | 18,0         |   | 4,8 кг – дитан М-45 (3 раза); 5,0 кг- ридомил МЦ-45 (2 раза); 0,06 кг/га мос-пилан (2 раза) |
| <b>Итого:</b>  |        |                             |              | <b>5,37</b> | <b>0,24</b> | <b>58,35</b> |   |   |

| 1   | 2            | 3       | 4            | 5            | 6            | 7                         | 8           | 9 |
|---|--------------|---------|--------------|--------------|--------------|---------------------------|-------------|---|
| <b>IV. Уборка</b>                                 |              |         |              |              |              |                           |             |   |
| Скашивание ботвы с ее измельчением                | МТЗ-82       | БД-4    | 0,53<br>га/ч | 1,89         | -            | 13,6                      |             |   |
| Уборка клубней прямым комбайнированием (45т)      | МТЗ-82       | Е-686   | 0,23         | 10,2         | 17,6         | 39,3                      |             |   |
| Отвоз клубней и примесей от комбайнов (5 км, 45т) | ГАЗ-САЗ-3507 |         | 5,1 т/ч      | 10,2         | -            | 6-28,0                    |             |   |
| Сортирование клубней (45 т)                       | КСП 15В      |         | 6,5 т/ч      | 7,0          | 42,0         | -                         | 16,3        |   |
| Отвоз примесей (3,5 т)                            | МТЗ-80       | 2-ПТС-4 | 8,0 т/ч      | 0,6          | -            | 3,15                      |             |   |
| Перемещение контейнеров (40т)                     | Погрузчик    |         | 5,0 т/ч      | 7,0          |              |                           | 14,0        |   |
| <b>Итого:</b>                                     |              |         |              | <b>36,89</b> | <b>59,6</b>  | <b>д-56,05<br/>б-28,0</b> | <b>30,3</b> |   |
| <b>Всего:</b>                                     |              |         |              | <b>62,81</b> | <b>67,44</b> | <b>д-268,1<br/>б-32,2</b> | <b>32,3</b> |   |

194

Затраты труда всего:

В том числе: механизаторов – 62,81 чел.-час.  
рабочих – 67,44 чел.-час

Удобрения: хлористый калий – 0,25 т/га  
кВт/час

сульфат аммония – 0,4 т/га  
аммофос – 0,2 т/га  
аммиачная селитра – 0,2 т/га  
органические – 60 т/га

Пестициды: Зенкор – 0,75 кг/га

Глиалка – 4 л/га

Моспилан – 0,06 кг/га

Дитан М-45 – 4,8 кг/га (1,6 кг/га х 3 раза)

Ридомил МЦ – 5,0 кг (2,5 кг/га х 2 раза)

Дизтопливо – 268,1 л

Бензин – 32,2 л

Эл. энергия – 32,3

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ ЦУКРОВЫХ БУРАКОЎ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания сахарной свеклы с расчетной урожайностью корнеплодов 450-500 ц/га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Наиболее пригодными для выращивания сахарной свеклы являются средне и хорошо окультуренные дерновые, дерново-карбонатные и дерново-подзолистые суглинистые или супесчаные почвы, подстилаемые с глубины 0,5 м моренным суглинком, с высокой водоудерживающей способностью и хорошо аэрированные, балл плодородия - не менее 30.

1.2 Не рекомендуется возделывать сахарную свеклу на торфяных и песчаных почвах, подстилаемых песками, а также при наличии камней.

1.3 Оптимальные агрохимические показатели почвы для возделывания сахарной свеклы: рН – 6,0-6,5, содержание гумуса – не менее 1,8%, подвижного фосфора и обменного калия - не менее 150 мг/кг почвы, бора – не менее 0,7 мг/кг почвы.

### 2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА

2.1 Сахарную свеклу размещают в звене севооборота: занятый

пар - озимые – свекла; после 1-2 ротаций севооборота в звеньях занятый пар или горох - озимые - свекла или клевер первого года - озимые - свекла.

2.2 Лучшими предшественниками для сахарной свеклы являются озимые зерновые. Возможно выращивание ее после яровых зерновых, зернобобовых, картофеля. При размещении после зернобобовых предшественников снижается пораженность растений корнеедом.

2.3 Не рекомендуется размещение сахарной свеклы после кукурузы.

2.4 Не допускается возделывание сахарной свеклы после многолетних трав двух и более лет пользования, рапса.

2.5 Возвращение сахарной свеклы на прежнее место возделывания ранее, чем через 3-4 года, нецелесообразно, так как увеличивается интенсивность поражения корнеедом, другими вредителями, болезнями, засоренность посевов трудноискоренимыми сорняками (щирцей, куриным просом и др.).

### **3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Под сахарную свеклу оптимальная глубина вспашки - 20-25 см. Увеличение ее до 30 см нецелесообразно, так как продуктивность свеклы не увеличивается, но возрастают энергозатраты на обработку почвы.

3.3 Лучший срок проведения вспашки - конец августа - начало сентября. Предпочтительнее гладкая пахота оборотными плугами. Выравнивание поля (свальных гребней и развальных борозд) должно проводиться осенью.

3.4 На супесчаных почвах, подверженных ветровой эрозии, проводят безотвальное рыхление на глубину 20-25 см при предварительной заделке навоза тяжелой дисковой бороной. При безотвальной обработке увеличивается засоренность посевов и требуется обработка гербицидами.

3.5 При использовании сидератов под сахарную свеклу пожнивную культуру можно выращивать по минимальной обработке почвы (дискование стерни в 2 следа, предпосевная обработка, посев). Зеленую массу сидеральной культуры измельчают дисковой бороной в 2-3 следа, вносят минеральные удобрения (кроме азотных) и запахивают.

3.6 Весновспашка под сахарную свеклу недопустима, так как задерживаются сроки сева, всхожесть семян снижается из-за глубокой заделки в рыхлый слой почвы.

3.7 Ранневесеннее закрытие влаги проводят при физической спелости почвы и внесении КАС (при его применении). Глубина обработки – 4-5 см.

При внесении твердых азотных, борных удобрений, почвенных гербицидов глубина обработки на связных почвах – 2-3 см, на легких - 2-4 см.

3.8 Весенняя обработка почвы должна обеспечить создание рыхлой комковатой структуры с содержанием в разрыхленном слое комков размером до 10 мм не менее 85%, гребнистость – не более 20 мм, плотность почвы – 1,0-1,3 г/см<sup>3</sup>. Наличие комков размером более 30 мм недопустимо. Семена должны ложиться на плотный, влажный слой и быть закрыты рыхлым слоем почвы на глубину 2-3 см.

3.9 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

#### **4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

4.1 Органические удобрения вносят под предшествующую культуру или непосредственно под сахарную свеклу осенью под вспашку в количестве 40-80 т/га. Внесение весной свежего неразложившегося навоза провоцирует болезни (корнеед, гнили корнеплода, поясковая парша и др.).

4.2 При отсутствии навоза можно использовать сидеральные пожнивные культуры (редька масличная, люпин сидеральный, горчица белая) и измельченную солому зерновых предшественников. Запашка зеленой массы сидерата эквивалентна внесению навоза в количестве:

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| при урожайности 350 ц/га и более | - 30 т/га; |
| 300 ц/га                         | - 25 т/га; |
| 250 ц/га                         | - 20 т/га; |
| 200 ц/га                         | - 17 т/га; |
| 150 ц/га                         | - 13 т/га; |
| 100 ц/га                         | - 9 т/га.  |

Для получения высокой урожайности зеленой массы под крестоцветные культуры вносят до 90 кг/га д.в. азотных удобрений, под люпин азотные удобрения не вносят.

Измельченную при уборке солому (длина резки не более 5 см) равномерно распределяют по полю и запахивают с зеленой массой.

4.3 При использовании в качестве органических удобрений одной соломы для ускорения разложения ее микроорганизмами дополнительно на 1 т соломы в почву вносят 8-10 кг/га д.в. азота.

4.4 Под следующую после свеклы культуру в качестве органических удобрений можно использовать ее ботву. При урожайности корнеплодов 400-500 ц/га запаханное количество ботвы эквивалентно внесению 25-30 т/га навоза.

4.5 Норму внесения минеральных удобрений рассчитывают с учетом дозы внесения навоза, содержания доступных элементов питания в почве, планируемого урожая (таблица 1).

Дозы минеральных удобрений на дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных на морене почвах на фоне внесения 60 т/га органических удобрений (расчетные)

| Удобрения,<br>кг/га д.в. | Содержание P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> и<br>K <sub>2</sub> O, мг/кг почвы | Планируемая урожайность корнеплодов, ц/га |         |         |         |
|--------------------------|---|---|---------|---------|---------|
|                          |   | 200-300                                   | 301-400 | 401-500 | 501-600 |
| Азотные                  | -   | 90-110                                    | 110-140 | 140-150 | 150     |
| Фосфорные                | Менее 100   | 80-130                                    | 130-150 | 150-160 | -       |
|                          | 101-150   | 70-110                                    | 110-130 | 130-140 | 140-150 |
|                          | 151-200   | 60-100                                    | 100-120 | 120-130 | 130-140 |
|                          | 201-300   | 50-90                                     | 90-110  | 110-120 | 120-130 |
|                          | 301-400   | 0-30                                      | 30-50   | 50-60   | 60-70   |
| Калийные                 | Менее 100   | 150-200                                   | 200-240 | 240-330 | -       |
|                          | 101-150   | 120-160                                   | 160-200 | 200-290 | 290-330 |
|                          | 151-200   | 100-140                                   | 140-180 | 180-270 | 270-300 |
|                          | 201-300   | 80-120                                    | 120-160 | 160-250 | 250-290 |
|                          | 301-400   | 0-60                                      | 60-120  | 120-160 | 160-200 |

4.6 Доза азотных удобрений на фоне 60-80 т/га органических удобрений на плодородных почвах не должна превышать 120 кг/га д.в. Используют сульфат аммония, карбамид, КАС.

КАС вносят в предпосевную обработку. При дозе азота выше 100 кг/га вносят КАС за 7-10 дней до посева совместно с борной кислотой; при использовании для прикорневой подкормки его вносят культиватором КМС-5,4-01, оборудованным ОД-650, в фазу 1-4 пар настоящих листьев на глубину 2-3 см.

4.7 Подкормку азотом проводят в случае, если хозяйство не может внести полную дозу азота до посева.

4.8 Для сахарной свеклы применяют:

- ◆ фосфорные удобрения - аммонизированный гранулированный суперфосфат, аммофос, ЖКУ;

- ◆ калийные удобрения – калийная соль, хлористый калий, сильвинит.

Целесообразно внесение больших доз калийных удобрений под сахарную свеклу.

4.9 Потребность в натрии удовлетворяется за счет внесения калийной соли, сильвинита или хлористого натрия (технической соли) в дозе 100-150 кг/га д.в.

Потребность в сере удовлетворяется за счет внесения сульфата аммония в дозе 0,3-0,4 кг/га или фосфогипса - 1-2 т/га.

4.10 Использование комплексных удобрений обеспечивает оптимальное соотношение минерального питания сахарной свеклы. Вносят в предпосевную культивацию – 3-4 ц/га или при посеве (в ленту на 6-7 см в сторону и на 6-7 см глубже заделки семян) – 4-8 ц/га.

4.11 Почвы свеклосеющих районов республики не обеспечива-

ют потребность сахарной свеклы в боре и требуется его внесение. Используют борную кислоту, борный суперфосфат, буру, комплексные удобрения.

При низком содержании бора - менее 1 мг/кг почвы - осенью под вспашку совместно с глифосатсодержащими гербицидами вносят борную кислоту в количестве 3 кг/га или буру - 4 кг/га.

Весной в предпосевную культивацию вносят борную кислоту - 2,0 кг/га совместно с КАС или почвенными гербицидами.

В период вегетации проводят некорневые подкормки бором:

- ◆ первую - перед смыканием междурядий;
- ◆ вторую - через 25-30 дней после первой;
- ◆ третью - за месяц до уборки при необходимости (в засушливый период, на переизвесткованных почвах).

Вносят 1-2 кг/га борной кислоты в каждую подкормку.

Для некорневых подкормок эффективно использовать составы микроэлементов «Свекла-1», «Свекла-2», в которых содержатся борная кислота, мочевины, сернокислые соли марганца, меди, цинка, кобальта, молибденовокислый аммоний.

4.12 Междурядное рыхление сахарной свеклы проводят только при необходимости (чрезмерное уплотнение почвы).

4.13 При возделывании сахарной свеклы на почвах с рН менее 6,0 проводят известкование под предшествующую культуру или непосредственно под сахарную свеклу. Используют пылевидную доломитовую муку или дефекаат (побочный продукт при производстве сахара). Норма внесения дефекаата - 8 т/га (эквивалентно 5 т/га доломита).

4.14 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## **5 ВЫБОР СОРТА**

5.1 В свеклосеющем хозяйстве целесообразно высевать несколько гибридов, наиболее соответствующих конкретным условиям возделывания.

5.2 Для хозяйств, начинающих осваивать интенсивную технологию возделывания сахарной свеклы, рекомендуется использовать сорта - популяции селекции опытной станции: Белорусская односеменная 69, гибрид Несвижский 2, способные обеспечить урожайность 40-45 т/га;

в хозяйствах, освоивших интенсивные технологии возделывания, рекомендуется использовать совместные с западноевропейскими фирмами высокопродуктивные гибриды Белдан, Данибел, Манеж, Кавебел и др.

5.3 Наиболее экономически выгодно возделывать гибриды с высоким содержанием сахара в корнеплодах (коэффициент извлечения более 87,5%, низкий удельный расход корнеплодов - 6,0-6,2 т на 1 т сахара, выход очищенного сахара - 10,4-12,0 т/га).

5.5 Для ранней уборки (3 декада сентября) необходимо высевать гибриды сахарного типа (Сильвана, Вегас, Рубин, Кассандра, Белдан, Данибел). В зависимости от сроков пуска сахарных комбинатов удельный вес их в структуре посевов свеклы должен составлять около 25-35%.

## **6 ПОСЕВ**

6.1 Для посева используют районированные односеменные сорта или гибриды сахарной свеклы, внесенные в Госреестр РБ.

Посевные качества семян должны соответствовать ГОСТ 10882-93 «Семена односемянной сахарной свеклы. Посевные качества. Технические условия» (приложение А).

6.2 Для посева используют дражированные или инкрустированные семена фракций 3,5-4,5 и 4,5-5,5 мм, обработанные протравителями инсектицидного или фунгицидного действия. Обработка семян проводится на семенных заводах. Семена, не обработанные заводским способом, протравливают в хозяйстве не позднее, чем за 2 недели до посева с увлажнением (15 л воды/т).

Используют для дражированных семян фунгициды: ТМТД, ВСК - 400 г/л - 10 кг/т; Суми - 8, 2% с.п. - 2 кг/т; Тачигарен, 70% с.п. - 6 кг/т; инсектициды - Гаучо, КС - 90 г на 1 посевную единицу; для инкрустированных: Гаучо, СП - 20 кг/т, Фурадан, 35% т.пс. - 25-35 кг/т.

6.3 Оптимальный срок сева - при прогревании почвы до температуры 5-6<sup>0</sup>С на глубине 5 см. Сев начинают сразу после предпосевной обработки почвы. Разрыв между ними недопустим. Участок засевают в оптимально сжатые сроки.

6.4 Норма высева семян:

- ♦ дражированных - 1,3-1,4 посевные единицы на гектар в зависимости от качества обработки почвы и всхожести семян;

- ♦ инкрустированных - 4-5 кг/га.

6.5 Глубина заделки семян:

- ♦ на супесчаных, легкосуглинистых и незаплывающих почвах - 30-35 мм,

- ♦ на среднесуглинистых - 25-30 мм,

- ♦ на тяжелых почвах повышенной влажности - 20-25 мм.

На заданную глубину с отклонением  $\pm 10$  мм должно быть заделано не менее 95% семян.

6.6 Сев сахарной свеклы осуществляют механическими или пневматическими сеялками точного высева СМН-12, «Мультикорм», «Униформ» и др. Ширина основных междурядий - 45 см, стыковых - не более 50 см. Сеялки навесные агрегируются с тракторами типа МТЗ-80/82. Рабочая скорость - не более 5 км/ч.

6.7 По краям поля оставляют поворотные полосы шириной не менее 48 рядов сеялки для разворота при севе и уборке.

6.8 Перед севом нужно провести провешивание линии для первого прохода. Первый проход агрегата выполняют по вешкам.



6.9 Движение посевного агрегата осуществляют по следу маркера с помощью визира, установленного на капоте трактора на 100 мм правее осевой линии, вылет правого маркера должен составлять 2875 мм, левого – 3075, ширина колеи трактора – 1800 мм.

6.10 Для удобства проведения работ по уходу за посевами свеклы целесообразно использовать технологическую колею.

6.11 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## 7 БОРЬБА С СОРНЯКАМИ

7.1 Агротехнические меры борьбы с сорняками носят профилактический характер и не обеспечивают должной чистоты посевов. В интенсивной технологии возделывания сахарной свеклы использование химических методов борьбы обязательно.

7.2 Борьбу с сорняками проводят поэтапно. Используют следующие препараты (таблица 2):

Таблица 2

Препараты против сорняков на посевах сахарной свеклы

| Вид сорняка                       | Сроки и условия проведения обработки   | Препарат, норма расхода  |
|-----------------------------------|--|--|
| 1                                 | 2  | 3  |
| Многолетние злаковые и двудольные | Осенью после уборки предшественника - опрыскивание гербицидами сплошного действия при высоте пырея ползучего 10-15 см или в фазу 3-5 листьев осота и бодяка в фазу розетки и стеблевания (не позднее 30 сентября). | Белфосат, 360 г/л в.р. - 3,0-5,0 л/га; глифоган, 360 г/л в.р.; глифос, 360 г/л в.р.; доминатор, ВР; пилараунд, 360 г/л в.р.; раундап, 360 г/л в.р.; сангли, 360 г/л в.р.; свип, 360 г/л в.р.- 4-8 л/га; ураган, ВР - 2-4 л/га.                                 |
| Однолетние злаковые и двудольные  | До посева, одновременно с посевом или до всходов культуры.   | Дуал голд, 96% к.э.-1,4-1,6 л/га или дуал голд, 96% к.э. 1,0-1,2 л/га + пирамин турбо, 52% к.с.- 2,0 л/га; дуал голд, 96% к.э. - 1,0-1,2 /га + голтикс, 70% к.с.- 1,0 - 1,2 л/га; фронтьер оптима, 72% к.э.- 0,8-1,0 л/га + пирамин турбо, 52% к.с.- 2,0 л/га. |
| Однолетние двудольные             | Опрыскивание почвы с заделкой на глубину не более 3 см или без заделки.  | Пирамин турбо, 52% к.с.- 2,0 – 3,0 л/га; голтикс, 70% к.с. - 2,0 л/га.   |

| 1   | 2   | 3  |
|---|---|--|
| Однолетние дву-<br>дольные  | После всходов культуры:<br>Внесение препаратов бетанальной группы: при температуре воздуха 15-25 <sup>0</sup> С; при однократном применении - в фазу 2-4 пар настоящих листьев свеклы; двукратном - 2-4 листьев у сорняков; трехкратном - при появлении семядольных листьев у сорняков. | Бетанал Эксперт ОФ, 27% к.э. и его аналоги -3,0 л/га;<br>Бетарен экспресс АМ, 18% к.э - 5,0 л/га;<br>Бетанал 22, 32% к.э. - 3,0 л/га;<br>Агрибит, 16% к.э. и его аналоги - 6,0 л/га.   |
|   | Более эффективно дробное внесение (2-3 раза по мере появления всходов сорняков).  | Бетанал Эксперт ОФ, 27% к.э. и его аналоги - (1,0 + 1,0 + 1,0 л/га или 1,5 + 1,5 л/га);<br>Бетарен экспресс АМ, 18% к.э - 5,0 л/га (2,5 + 2,5 л/га или 1,5 + 1,5 + 2,0 л/га);<br>Бетанал 22, 32% к.э. - (1,5 + 1,5 л/га или 1,0 + 1,0 + 1,0 л/га);<br>Агрибит, 16% к.э. и его аналоги - (3,0 + 3,0 л/га или 2,0 + 2,0 + 2,0 л/га). |
| При наличии в посевах: щирицы запрокинутой, рапса, ромашки непахучей, осотов ромашки непахучей, видов осотов, василька синего, горцев | После всходов - в чистом виде и в смеси с бетанальной группой.<br>Использование в чистом виде или в смеси с бетанальной группой.  | Карибу, 50% с.п. - 30 г/га + Тренд - 200 мл/га.<br><br>Лонтрел 300, 30% в.р. -0,3-0,4 л/га;<br>Агрон, ВР - 0,3-0,5 л/га.   |
| Однолетние и многолетние злаковые   | Пырей ползучий - 10-15 см, однолетние злаковые - 2-4 листа.<br>Не рекомендуется совмещать с препаратами бетанальной группы.<br>Возможны баковые смеси с гербицидами против двудольных сорняков.   | Фюзилад форте, 15% к.э.- 1,0-1,5 л/га;<br>Тарга супер, 5% к.э. - 1,0- 2,0 л/га;<br>Зеллек супер, 10,6% к.э.- 0,5-1,0 л/га;<br>Арамо, 5% к.э. - 1,5-2,0 л/га;<br>Пантера, 4% к.э. - 1,0-1,5 л/га.   |

7.3 Условия применения глифосатсодержащих гербицидов осенью:

- ✓ Не рекомендуется проводить опрыскивание сорняков в

период засухи.

✓ При сильном заселении пыреем перед использованием препаратов проводить дискование нет необходимости.

✓ При сильном засорении проволочником глифисатсодержащие препараты лучше применять под предшествующую культуру.

7.4 Условия применения почвенных гербицидов весной:

✓ Ранние сроки посева;

✓ На суглинистых почвах, при содержании гумуса до 3%;

✓ На легких почвах при достаточном увлажнении;

✓ При недостаточно качественной предпосевной подготовке почвы;

✓ При наличии в звене севооборота озимого рапса;

✓ При недостатке техники для обработки посевов или послеуборочных гербицидов.

7.5 Послеуборочное внесение гербицидов должно осуществляться лишь в утреннее или вечернее время при температуре воздуха на уровне почвы 15-25<sup>0</sup>С, интервал между опрыскиванием и выпадением осадков должен составлять не менее 5-6 часов.

7.6 Внесение гербицидов производится штанговыми опрыскивателями с нормой расхода рабочей жидкости 200-300 л/га при скорости ветра 3-5 м/с.

7.7 Применяемые гербициды в неодинаковой мере вызывают гибель сорняков. Эффективность использования гербицидов приведена в приложении Б.

7.8 Для увеличения защитного периода и расширения спектра действия препаратов лучше использовать баковые смеси, при приготовлении которых особое внимание следует уделять особенностям их составления. Особенности приготовления баковых смесей приведены в приложении В.

7.9 При высокой засоренности, отсутствии техники для послеуборочного опрыскивания, неблагоприятных условиях (продолжительные осадки, ветер и др.) целесообразно применять комбинированные системы.

Схемы применения гербицидов в зависимости от видового состава сорняков, состояния посевов, почвенно-климатических условий, планируемой урожайности на посевах сахарной свеклы приведены в приложении Г.

## **8 БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ**

8.1 Профилактические меры борьбы с гнилями корнеплодов, почвенными вредителями (проволочник, свекловичная нематода): выбор участка, предшественника, сорта, соблюдение агротехники обработки почвы, насыщение севооборота сахарной свеклой не более 20-25%.

8.2 Для борьбы с почвообитающими и листовыми вредителями и вредителями всходов (блошки, матовый мертвояд, свекловичная муха, раннее появление тли) необходима предпосевная обработка

семян инсектицидами. Эффективность инсектицидов, включенных в состав драже для предпосевной обработки семян, приведена в приложении Д.

8.3 В состав драже в основном включен фурадан, 35% т.п.с., действие которого не обеспечивает эффективной защиты при появлении летней генерации тли, второго поколения щитоноски, и требуется дополнительная обработка растений в период вегетации в засушливые годы и при массовом развитии вредителей следующими препаратами (таблица 3).

Таблица 3  
Препараты против вредителей сахарной свеклы

| Препарат                  | Норма расхода, л/га | Блошки | Щитоноска | Свекловичная муха | Матовый мертвоед | Тли |
|---------------------------|---------------------|--------|-----------|-------------------|------------------|-----|
| Актеллик, КЭ.             | 1-1,5               | +      |           |                   | +                | +   |
| Би-58 новый, 400 г/л к.э. | 0,5-1,0             | +      |           | +                 | +                | +   |
| Диазинон, 60% к.э.        | 0,8-1,8             | +      | +         |                   | +                | +   |
| Каратэ, КЭ                | 0,15                | +      |           |                   |                  | +   |
| Сумитион, 50% к.э.        | 0,6-1,2             |        |           | +                 |                  |     |
| Суми-альфа, 5% к.э.       | 0,2                 | +      |           |                   |                  |     |
| Фуфанон, 570 г/л к.э.     | 1,0-1,2             |        |           | +                 |                  | +   |
| Фастак, 10% к.э.          | 0,1                 | +      |           | +                 | +                |     |
| Цимбуш, КЭ                | 0,48                |        |           |                   |                  | +   |

8.4 Наиболее вредоносными болезнями сахарной свеклы являются: корнеед, церкоспороз, мучнистая роса, рамуляриоз, гнили корнеплодов.

Для борьбы с листовыми болезнями в период вегетации при достижении порога вредоносности используют следующие препараты (таблица 4).

Таблица 4  
Препараты против листовых болезней

| Препарат             | Норма, л/га (кг/га) | Церкоспороз | Мучнистая роса | Ржавчина | Рамуляриоз | Фомоз |
|----------------------|---------------------|-------------|----------------|----------|------------|-------|
| Колфуго супер, КС    | 2,0                 | +           | +              | -        | +          |       |
| Дерозал, КС          | 0,6-0,8             | +           | +              | -        | +          |       |
| Фундазол, 50% с.п.   | 0,6-0,8             | +           | +              | -        | +          |       |
| Альто супер, КС      | 0,5-0,75            | +           | +              | +        | +          |       |
| Импакт, 25% с.к.     | 0,5                 | +           | +              |          | +          | +     |
| Рекс ДУО, 49,7% к.с. | 0,5-0,6             | +           | +              | +        | +          |       |
| Рекс Т, 125 г/л к.с. | 0,75                | +           | +              | +        | +          |       |
| Скор, КЭ             | 0,4                 | +           | +              | -        | +          |       |

8.5 Экономические пороги вредоносности (ЭПВ), при которых начинают обработки посевов сахарной свеклы от вредителей и болезней, приведены в приложении Е.

8.6 Для предотвращения распространения пятнистости (церкоспороза, рамуляриоза, фомоза, пероноспориоза и др.) необходимо соблюдать пространственную изоляцию между посевами первого года и высадками - не менее 1000 м, между свекляницами прошлых лет - не менее 500 м.

8.7 Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против сорняков, вредителей, болезней и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## 9 УБОРКА

9.1 Календарный срок начала уборки сахарной свеклы определяется потребностью сахароперерабатывающих заводов и начинается 20-25 сентября с более ранних высокопродуктивных гибридов (Белдан, Сильвана, Рубин, Вегас, Кассандра).

9.2 Массовый срок уборки сахарной свеклы наступает при достижении биологической (технологической) зрелости корнеплодов и приходится на 1 октября. Уборка корнеплодов должна быть завершена до 20-25 октября (до наступления устойчивой температуры воздуха ниже 5<sup>0</sup>С и промерзания почвы).

9.3 Подготовка поля к уборке:

- убирают корнеплоды с поворотных полос шириной – 16,2 м;
- поле разбивают на загоны с шестикратным количеством рядков в каждом.

9.4 Убирают корнеплоды с одновременной уборкой ботвы.

9.5 Способы уборки: поточный, перевалочный и поточно-перевалочный.

Основной и наиболее экономичный - поточный способ уборки.

Перевалочный способ применяют при уборке поворотных полос, при недостатке транспортных средств, повышенной засоренности корнеплодов зеленой массой. При этом способе уборки корнеплоды не могут быть сразу вывезены на свеклоприемный пункт, их временно (не более 3 дней) хранят в буртах шириной до 4,2 м и высотой до 2,0 м.

Поточно-перевалочный способ включает элементы предыдущих двух способов.

9.6 Система машин при комплексной механизированной уборке корнеплодов включает: свеклоуборочные комплексы «Полесье» в составе шестирядного навесного свеклоуборочного комплекса КСН-6, подборщика-погрузчика корнеплодов ППК-6. Используют самоходные свеклоуборочные комбайны типа SF-10 фирмы «Франц Кляйне», «Холмер» (Германия) и др.

9.7 Для погрузки корнеплодов из временных буртов при поточно-перевалочном способе уборки используют погрузчики СПС-4,2 (Украина), ПС-1, ПС-200 (Амкодор, Беларусь).

9.8 Транспортировка корнеплодов на свеклоприемные пункты выполняется большегрузными машинами грузоподъемностью 16 тонн и более (КамАЗ, МАЗ и др.). Автомобильные перевозки на расстояние не более 70 км являются экономически более обоснованными.

9.9 Требования к выполнению технологических операций при уборке свеклы и методы оценки качества работ приведены в таблице 5.

Таблица 5

Требования к уборке свеклы и оценка качества работ

| Контролируемые показатели                          | Норма | Отклонения                 | Метод оценки качества   | Коэффициент качества |
|--|-------|----------------------------|---|----------------------|
| Отходы сахароносной массы в ботве при обрезке, %   | 3     | В норме<br>+5<br>+7        | В собранной ботве определяют удельный вес сахароносной массы (через 150-200 м подобрать и срезать оставшуюся ботву по ширине захвата машины на длине 20 м). | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Потеря корнеплодов на поле, %                      | 7     | В норме<br>+10<br>+15      | Взвесить неподкопанные и утраченные корнеплоды в трехкратной повторности, определить потери (на длине 20 м и ширине захвата свеклоуборочной машины).        | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Повреждение корней (подрезанных, давленных), %     | 10    | В норме<br>+ 13<br>+ 16    | На ширине захвата машины и длине 20 м взвесить поврежденные корни.  | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Загрязненность корней зеленой массой, сорняками, % | 5     | В норме<br>+ 7<br>Более 10 | -«-<br>(или по анализу завода)  | 1,0<br>0,9<br>0,8    |

## 10 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА КОРНЕПЛОДОВ

10.1 Требования, предъявляемые к свекле, как к сырью для производства сахара: сахарная свекла должна иметь максимально возможное содержание сахара в корнеплодах и высокую продуктивность по сбору сахара с гектара;

➤ в процессе переработки не должно возникать затруднений при резании корнеплодов в стружку, извлечении и очистки сока, фильтрации, выпаривании сока, уваривании, кристаллизации и фуговке utfелей;

➤ потери сахара в производстве должны быть минимальными, а выход сахара – максимальным и высокого качества.

10.2 Оптимальные параметры технологических показателей фабричной сахарной свеклы, выращенной на дерново-подзолистых

почвах республики:

- ◆ сахаристость корнеплодов - более 16% или 69-72% к массе сухих веществ,
- ◆ чистота клеточного сока – 87-89%; очищенного – 92-93%,
- ◆ содержание калия – 4,5-5,0; натрия 0,3-0,4; альфа-аминного азота – не менее 25 ммоль/кг свеклы.

За базисные уровни приняты: содержание сахара - 16%, альфа-аминного азота - 25 ммоль/кг свеклы.

10.3 Факторы, влияющие на технологические показатели корнеплодов:

- ◆ сорт (сахаристый, нормальный, урожайный) - колебания составляют по содержанию сахара 1,1-1,9%, альфа-азота - 2-5 ммоль/кг свеклы;
- ◆ предшественник: оптимальный – занятый пар (горох на зерно) - озимая пшеница + пожнивные - сахарная свекла;
- ◆ удобрения: навоз 60-80 т/га, N120P90K150. На плодородных почвах после предшественников, удобренных навозом, дозу азота снижают до 90 кг/ га д.в.;
- ◆ некорневые подкормки: использование составов микроэлементов «Свекла-1» и «Свекла-2» в смеси с борными удобрениями. Расчетный выход сахара возрастает до 0,8 т/га;
- ◆ оптимальные сроки посева (2-3 декада апреля) и уборки (1-2 декада октября);
- ◆ густота растений (80-100 тыс.шт./га), равномерность размещения (16-18 см между клубочками).

10.4 Технологические качества ухудшаются:

- ✓ при наличии в ворохе при уборке большого количества корнеплодов с необрезанной или плохо обрезанной головкой;
- ✓ потеря массы, подвяливание при задержке вывозки корнеплодов с поля;
- ✓ подмерзание корнеплодов.

## 11 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

11.1 Экономическая эффективность возделывания сахарной свеклы в зависимости от механического состава почв, уровня урожайности приведена в таблицах 6, 7.

Таблица 6

Рентабельность производства сахарной свеклы при различных уровнях урожайности

| Урожайность,<br>ц/га | Механический состав почв |                  |          |
|----------------------|--------------------------|------------------|----------|
|                      | Супеси на песке          | Супеси на морене | Суглинки |
| 1                    | 2                        | 3                | 4        |
| 200                  | -33,9                    | -36,6            | -37,7    |
| 250                  | -18,0                    | -21,0            | -22,7    |

Продолжение таблицы 6

| 1   | 2    | 3    | 4    |
|-----|------|------|------|
| 300 | -2,4 | -6,0 | -8,0 |
| 350 | 12,9 | 8,8  | 6,6  |
| 400 | 28,0 | 23,4 | 20,9 |
| 450 | 42,9 | 37,8 | 35,0 |
| 500 | 57,5 | 51,9 | 48,8 |

Таблица 7

Урожайность сахарной свеклы в зависимости от механического состава почв и основных урожаеобразующих факторов

| Показатели                                   | Механический состав почв |                  |          |
|--|--------------------------|------------------|----------|
|  | Супеси на песке          | Супеси на морене | Суглинки |
| Возможный урожай, ц/га, в том числе за счет: | 350                      | 450              | 550      |
| - плодородия почв                            | 130                      | 170              | 205      |
| - органических удобрений                     | 75                       | 75               | 75       |
| - минеральных удобрений                      | 145                      | 205              | 270      |

11.2 Затраты на возделывание сахарной свеклы приведены в технологической карте (приложение Ж, З).



ГОСТ 10882-93 «Семена односемянной сахарной свеклы. Посевные качества.  
Технические условия»

| Наименование показателя  | Норма для семян              |                        |
|--|------------------------------|------------------------|
|  | фертильных сортов и гибридов | гибридов на ЦМС-основе |
| Всхожесть, %, не менее   | 80                           | 85                     |
| Одноростковость, %, не менее   | 85                           | 90                     |
| Выравненность, %, не менее   | 85                           |                        |
| Чистота, %, не менее   | 98                           |                        |
| Семена других растений, % по массе, не более                                       | 0,2                          |                        |
| в т.ч. семена сорняков, %, не более  | 0,1                          |                        |
| Стебельки и плоды со стебельками, превышающими по длине 1 см, шт. в 1 кг, не более | 20                           |                        |
| Влажность, %, не более   | 14,5                         |                        |

Примечания. К отходу семян основной культуры относят плоды и соплодия, проходящие через решето с круглыми отверстиями диаметром 3,0 мм.

1. Семена должны быть калиброванными, иметь диаметр фракций в пределах 3,5-5,5 мм с интервалом между максимальными и минимальными диаметрами 0,3-1,0 мм. Толщина фракций диаметром менее 4,5 мм должна быть не меньше 2,0 мм, более 4,5 мм - не менее 2,2 мм.

2. В семенах не допускается наличие семян и плодов карантинных сорняков, вредителей и их личинок в соответствии с перечнем, утвержденным в установленном порядке, а также камешков и металлических примесей.

3. Семена, отпускаемые для посева, должны быть обработаны защитно-стимулирующими веществами в соответствии с нормативной документацией.

Стандарт не распространяется на дражированные семена.

Эффективность применения гербицидов против доминирующих двудольных сорняков  
(фаза сорняка – семядоли)

| Вид сорняка          | Препараты          |                      |            |            |        |         |               |           |          |        |          |         |
|----------------------|--------------------|----------------------|------------|------------|--------|---------|---------------|-----------|----------|--------|----------|---------|
|                      | Бетанал эксперт ОФ | Бетарен экс-пресс АМ | Бетанал 22 | Бетанал АМ | Карибу | Голтикс | Пирамин турбо | Дуал голд | Фронтьер | Витокс | Гексилур | Лонтрел |
| 1                    | 2                  | 3                    | 4          | 5          | 6      | 7       | 8             | 9         | 10       | 11     | 12       | 13      |
| Щирица запрокинутая  | 4                  | 4                    | 4          | 4          | 3      | 4       | 3             | 3         | 4        | 3      | 3        | 1       |
| Марь белая           | 4                  | 4                    | 4          | 4          | 2      | 4       | 3             | 3         | 3        | 3      | 3        | 1       |
| Звездчатка средняя   | 4                  | 4                    | 4          | 4          | 2      | 4       | 4             | 3         | 4        | 3      | 3        | 1       |
| Пикульник обыкновен. | 4                  | 4                    | 4          | 4          | 4      | 4       | 4             | 2         | 4        | 2      | 2        | 1       |
| Подмаренник цепкий   | 4                  | 4                    | 3          | 2          | 3      | 4       | 3             | 2         | 2        | 1      | 3        | 1       |
| Ромашка непахучая    | 3                  | 2                    | 2          | 1          | 4      | 4       | 3             | 3         | 3        | 1      | 4        | 3       |
| Горец вьюнковый      | 4                  | 4                    | 3          | 2          | 2      | 2       | 2             | 3         | 2        | 2      | 3        | 2       |
| Горец птичий         | 4                  | 4                    | 3          | 3          | 2      | 2       | 4             | 3         | 2        | 2      | 3        | 2       |
| Горец почечуйный     | 4                  | 4                    | 2          | 2          | 4      | 4       | 2             | 3         | 3        | 2      | 3        | 1       |
| Фиалка полевая       | 4                  | 4                    | 3          | 2          | 2      | 4       | 2             | 2         | -        | 1      | 3        | 1       |
| Редька дикая         | 4                  | 4                    | 4          | 3          | 4      | 3       | 4             | 2         | 2        | 2      | 4        | 1       |
| Пастушья сумка       | 4                  | 4                    | 3          | 3          | 4      | 4       | 4             | 4         | 3        | 3      | 3        | 1       |
| Ярутка полевая       | 4                  | 4                    | 4          | 4          | 4      | 4       | 4             | 3         | 4        | -      | 3        | 1       |
| Галинзога мелкоцвет. | 4                  | 4                    | 4          | 3          | 2      | 4       | 4             | 4         | 4        | 1      | 3        | 4       |
| Торица полевая       | 4                  | 4                    | 4          | 4          | -      | 4       | 3             | -         | -        | -      | -        | 1       |
| Аистник цикутный     | 4                  | 4                    | -          | -          | 3      | 3       | 3             | 2         | -        | -      | -        | -       |
| Василек синий        | 3                  | 3                    | 2          | 1          | -      | -       | -             | -         | -        | -      | -        | 2       |

## Продолжение приложения Б

| 1                 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| Осот желтый       | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2  | 1  | 1  | 4  |
| Осот розовый      | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2  | 1  | 1  | 4  |
| Рапс              | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | - | -  | -  | -  | -  |
| Просо куриное     | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 4  | 4  | 4  | 1  |
| Пырей ползучий    | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  |
| Мятлик однолетний | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 4  | 4  | 3  | 1  |
| Щетинники         | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 3  | 3  | 4  | 1  |

Примечание: 4 – гибель более 95%; 3 – гибель 80-94%; 2 – гибель 50-79%; 1 – гибель менее 50%.

211

## Приложение В

Особенности приготовления баковых смесей при дробном применении Бетанал эксперта ОФ, КЭ  
с почвенными гербицидами

| Фактор  | Бетанал Эксперт ОФ |      |      | Пирамин турбо |     |     | Голтикс |      |      |
|---|--------------------|------|------|---------------|-----|-----|---------|------|------|
|   | 1-я                | 2-я  | 3-я  | 1-я           | 2-я | 3-я | 1-я     | 2-я  | 3-я  |
| Оптимальные условия                               | 1,0                | 1,0  | 1,0  | 1,25          | 1,5 | 2,0 | 1,0     | 1,0  | 1,25 |
| Кратковременная засуха (до 7-8 суток)             | 1,0                | 1,25 | 1,25 | 1,25          | 1,5 | 2,0 | 1,0     | 1,0  | 1,25 |
| Перерастание сорняков (ф. 1-я пара листьев - 25%) | 1,0                | 1,25 | 1,25 | 1,5           | 1,5 | 2,0 | 1,25    | 1,0  | 1,25 |
| Неравномерные, неполные всходы сорняков           | 1,0                | 1,0  | 1,0  | 1,5           | 2,0 | 2,0 | 1,25    | 1,25 | 1,25 |
| Длительная, устойчивая засушливая погода          | 1,0                | 1,25 | 1,5  | 0             | 0   | 0   | 1,0     | 1,0  | 1,0  |

Примечание. В фазу нераскрывшейся вилочки баковые смеси с бетанальной группой использовать не рекомендуется.

## Схемы применения гербицидов (рекомендуемые)

| До посева                          |   | По всходам  |   |   |
|------------------------------------|---|---|---|---|
|                                    |   | 1-я   | 2-я   | 3-я   |
| <i>Урожайность 40 т/га и выше*</i> |   |   |   |   |
| 1.                                 |   | Бетанал эксперт<br>ОФ 1,0 л/га +<br>Голтикс 1,0 л/га                                | Бетанал эксперт<br>ОФ 1,0 л/га +<br>Голтикс 1,0 л/га                                | Бетанал эксперт<br>ОФ 1,0 л/га +<br>Голтикс 1,25 л/га                               |
| 2.                                 |   | Бетанал эксперт<br>ОФ 1,0 л/га +<br>Голтикс 1,0 л/га                                | Бетанал эксперт<br>ОФ 1,0 л/га + Ка-<br>рибу 30 г/га +<br>Тренд 200 г/га            | Бетанал эксперт<br>ОФ 1,0 л/га +<br>Голтикс 1,25 л/га                               |
| 3.                                 | Дуал голд 1,2 л/га<br>+ Голтикс 1,2 л/га            | Бетанал эксперт<br>ОФ 1,0 л/га +<br>Голтикс<br>1,0 л/га                             | Бетанал эксперт<br>ОФ 1,0 л/га +<br>Голтикс 1,25 л/га                               |   |
| 4.                                 |   | Бетанал эксперт<br>ОФ 0,8 л/га +<br>Голтикс 0,8 л/га +<br>Пирамин турбо<br>0,8 л/га | Бетанал эксперт<br>ОФ 0,8 л/га +<br>Голтикс 0,8 л/га +<br>Пирамин турбо<br>0,8 л/га | Бетанал эксперт<br>ОФ 0,8 л/га +<br>Голтикс 0,8 л/га +<br>Пирамин турбо<br>0,8 л/га |
| 5.                                 |   | *Бетанал эксперт<br>ОФ 1,0 л/га +<br>*Пирамин турбо<br>1,25 л/га                    | *Бетанал эксперт<br>ОФ 1,0 л/га + Пи-<br>рамин турбо 1,25<br>л/га                   | *Бетанал эксперт<br>ОФ 1,0 л/га +<br>*Пирамин турбо<br>2,0 л/га                     |
| <i>Урожайность 30-40 т/га</i>      |   |   |   |   |
| 1.                                 | Дуал голд 1,2 л/га<br>+ Голтикс 1,2 л/га            | Бетанал эксперт<br>ОФ 1,25 л/га   | Бетанал эксперт<br>ОФ 1,0 л/га +<br>Голтикс 1,25 л/га                               |   |
| 2.                                 |   | Бетанал эксперт<br>ОФ 1,0 л/га + Гол-<br>тикс 0,75 л/га                             | Бетанал эксперт<br>ОФ 1,0 л/га +<br>Голтикс 0,75 л/га                               | Бетанал эксперт<br>ОФ 1,25 л/га +<br>Голтикс 0,75 л/га                              |
| 3.                                 | *Дуал голд 1,2<br>л/га + *Пирамин<br>турбо 2,0 л/га | *Бетанал эксперт<br>ОФ 1,25 л/га  | *Бетанал эксперт<br>ОФ 1,0 л/га +<br>*Пирамин турбо<br>2,0 л/га                     |   |
| 4.                                 | *Пирамин турбо<br>3,0 л/га                          | *Бетанал эксперт<br>ОФ 1,0 л/га +<br>*Пирамин турбо<br>1,25                         | *Бетанал эксперт<br>ОФ 1,25 л/га +<br>*Пирамин турбо<br>1,5                         |   |
| 5.                                 |   | Бетанал эксперт<br>ОФ 1,0 л/га  | Бетанал эксперт<br>ОФ 1,25 л/га   | Бетанал эксперт<br>ОФ 1,5 л/га  |

\*Целесообразно использовать на суглинистых почвах или в условиях влажного года

## Приложение Д

Эффективность инсектицидов, включенных в драже для предпосевной обработки семян

| Инсектицид | Проволочник | Свекловичная блошка | Свекловичная муха | Свекловичная тля |
|------------|-------------|---------------------|-------------------|------------------|
| Карбофуран | +           | +                   | ++                | +                |
| Монтур     | ++          | ++                  | ++                | +                |
| Гаучо      | ++          | +++                 | ++                | +++              |

+++ - отличное действие; ++ - хорошее действие; + - удовлетворительное действие

## Приложение Е

Экономические пороги вредоносности вредителей и болезней на посевах сахарной свеклы

| Вредный организм             | Порог вредоносности  |
|------------------------------|--|
| Блошки, матовый мертвояд     | Против матового мертвояда (ЭПВ 2 жука/м <sup>2</sup> ) или свекловичной блошки (8 жуков/м <sup>2</sup> ) в фазу семядолей свеклы.  |
| Свекловичная минирующая муха | При ЭПВ при умеренно-влажной погоде: в фазу семядолей – 2-х пар настоящих листьев – при наличии 4-8 яиц на растение; в фазу 3-х пар настоящих листьев – более 12 яиц на растение; в фазу 4-х пар настоящих листьев – более 22 яиц или 2-5 личинок на растение; при сухой и жаркой погоде при численности вредителя в 1,5 – 2,0 раза превышающей ЭПВ - обработка посевов. |
| Свекловичная (бобовая) тля   | При заселении 5% растений тлей – краевые, при 15% – сплошные обработки посевов.  |
| Церкоспороз                  | При 5% развитии болезни – в период вегетации.  |
| Мучнистая роса               | При появлении первых признаков пятнистостей в период вегетации.  |
| Фомоз                        | -«-  |

Типовая технологическая карта производства сахарной свеклы при плановой урожайности  
500 ц/га, в ценах на 01.01.2005 г.

| Наименование работ  | Ед. изм. | Объем работ | Состав агрегата |                  | Календ. срок исполнения | Норма выработки | Количество нормо/смен | Затраты, чел.-час | Разряд работ | Оплата труда* |                         | Расход топлива   |          |
|---|----------|-------------|-----------------|------------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|-------------------|--------------|---------------|-------------------------|------------------|----------|
|   |          |             | марка трактора  | марка с/х машины |                         |                 |                       |                   |              | за ед., руб.  | за объем работ, тыс.руб | на ед. работ, кг | всего, ц |
| 1   | 2        | 3           | 4               | 5                | 6                       | 7               | 8                     | 9                 | 10           | 11            | 12                      | 13               | 14       |
| <i>Основная обработка почвы, внесение удобрений и гербицидов осенью</i> |          |             |                 |                  |                         |                 |                       |                   |              |               |                         |                  |          |
| Подвоз воды и гербицидов  | т        | 20          | МТЗ-80          | РЖТ-5            | VII-VIII                | 5,0             | 4,0                   | 32,0              | III          | 315           | 31,5                    | 0,43             | 0,09     |
| Приготовление рабочего раствора и внесение                              | га       | 100         | МТЗ-80          | ОП-2000          | VII-VIII                | 25,0            | 4,0                   | 32,0              | V            | 420           | 42,0                    | 1,25             | 1,25     |
| Погрузка минеральных удобрений  | т        | 70          | МТЗ-80          | ПФ-0,5           | VII-VIII                | 12,3            | 5,7                   | 45,6              | IV           | 377           | 26,4                    | 0,37             | 0,26     |
| Внесение фосфорных и калийных удобрений                                 | га       | 200         | МТЗ-80          | МВУ-5            | VII-VIII                | 35,0            | 5,7                   | 45,6              | IV           | 579           | 115,8                   | 3,50             | 7,00     |
| Погрузка органических удобрений   | т        | 6000        | ТО-18           |                  | VII-VIII                | 330,0           | 18,2                  | 145,6             | IV           | 32            | 192,0                   | 0,13             | 7,80     |
| Внесение органических удобрений до 2 км.                                | т        | 6000        | МТЗ-80          | ПРТ-7            | VIII                    | 110,0           | 54,5                  | 436,0             | IV           | 65            | 390,0                   | 0,29             | 17,4     |
| Заделка удобрений до вспашки  | га       | 100         | МТЗ-1221        | БДТ-7,0          | VIII                    | 9,0             | 11,1                  | 88,8              | V            | 838           | 83,8                    | 4,60             | 4,60     |
| Гладкая пахота на глубину 20-25 см с прикатыванием                      | га       | 100         | МТЗ-1221        | ПГП-5-40         | VIII                    | 7,0             | 14,3                  | 114,4             | V            | 1680          | 168,0                   | 13,0             | 13,0     |
| Всего:  |          |             |                 |                  |                         |                 |                       | 940,0             |              |               | 1049,5                  |                  | 51,4     |

| 1   | 2              | 3   | 4        | 5       | 6     | 7    | 8     | 9      | 10  | 11    | 12     | 13   | 14    |
|---|----------------|-----|----------|---------|-------|------|-------|--------|-----|-------|--------|------|-------|
| <i>Предпосевная обработка почвы и сев сахарной свеклы</i> |                |     |          |         |       |      |       |        |     |       |        |      |       |
| Ранневесеннее рыхление почвы                              | га             | 100 | МТЗ-80   | АБ-9    | IV    | 40   | 2,5   | 20,0   | V   | 125   | 12,5   | 4,0  | 4,00  |
| Сбор камней   | м <sup>3</sup> | 20  | Вручную  |         | IV    | 1,0  | 20,0  | 160,0  | III | 3000  | 60,0   | -    | -     |
| Отвозка камней с поля                                     | т              | 50  | МТЗ-80   | 2ПТС-4  | IV    | 10,0 | 5,0   | 40,0   | III | 467   | 23,35  | 0,22 | 0,11  |
| Подвоз КАС и борной кислоты                               | т              | 20  | МТЗ-80   | РЖТ-5   | IV    | 5,0  | 4,0   | 32,0   | III | 315   | 31,5   | 0,43 | 0,09  |
| Внесение смеси в почву                                    | га             | 100 | МТЗ-80   | ОП-2000 | IV    | 25,0 | 4,0   | 32,0   | IV  | 420   | 42,0   | 1,25 | 1,25  |
| Подвоз воды и гербицидов                                  | т              | 20  | МТЗ-80   | РЖТ-5   | IV    | 5,0  | 4,0   | 32,0   | III | 315   | 31,5   | 0,43 | 0,09  |
| Приготовление и внесение почвенных гербицидов             | га             | 100 | МТЗ-80   | ОП-2000 | IV    | 25,0 | 4,0   | 32,0   | V   | 420   | 42,0   | 1,25 | 1,25  |
| Предпосевная обработка почвы                              | га             | 100 | МТЗ-1221 | АКШ-6,0 | IV    | 18,0 | 15,5  | 44,0   | IV  | 585   | 58,5   | 4,60 | 4,60  |
| Сев сахарной свеклы                                       | га             | 100 | МТЗ-80   | СМН-12  | IV    | 13,0 | 7,7   | 61,6   | V   | 1000  | 10,0   | 3,00 | 3,00  |
| Всего:  |                |     |          |         |       |      |       | 453,6  |     |       | 311,35 |      | 14,39 |
| <i>Уход за посевами</i>                                   |                |     |          |         |       |      |       |        |     |       |        |      |       |
| Подвоз воды и гербицидов (2-кратное)                      | т              | 40  | МТЗ-80   | РЖТ-5   | V-VII | 5,0  | 8,0   | 64,0   | III | 315   | 63,0   | 0,43 | 0,17  |
| Приготовление рабочего раствора и внесение (2-кратное)    | га             | 200 | МТЗ-80   | ОП-2000 | V-VII | 25,0 | 8,0   | 64,0   | V   | 420   | 84,0   | 1,25 | 2,50  |
| Проверка с прополкой                                      | га             | 100 | Вручную  |         | VI    | 0,20 | 500,0 | 4000,0 | III | 10000 | 1000,0 | -    | -     |

| 1  | 2  | 3    | 4           | 5       | 6       | 7    | 8    | 9      | 10   | 11   | 12      | 13   | 14     |
|--|----|------|-------------|---------|---------|------|------|--------|------|------|---------|------|--------|
| Подвоз воды и микроэлементов (2- кратное)  | т  | 40   | МТЗ-80      | РЖТ-5   | VI-VIII | 5,0  | 8,0  | 64,0   | III  | 315  | 63,0    | 0,43 | 0,17   |
| Приготовление рабочего раствора и внекорневая подкормка микро-элементами (2-кратная) | га | 200  | МТЗ-80      | ОП-2000 | VI-VIII | 25,0 | 8,0  | 64,0   | V    | 420  | 84,0    | 1,25 | 2,50   |
| Всего:   |    |      |             |         |         |      |      | 4256,0 |      |      | 1294,0  |      | 5,34   |
| <i>Уборка урожая</i>   |    |      |             |         |         |      |      |        |      |      |         |      |        |
| Уборка ботвы и корнеплодов   | га | 100  | МТЗ-1221    | КСН-6   | X       | 3,5  | 28,6 | 228,8  | VIII | 3500 | 350,0   | 21,0 | 21,0   |
| Подбор и погрузка корнеплодов  | га | 100  | МТЗ-80      | ППК-6   | X       | 3,5  | 28,6 | 228,8  | VI   | 2625 | 262,5   | 0,20 | 10,0   |
| Погрузка корнеплодов в транспортные средства   | т  | 5000 | МТЗ-80      | СПС-4,2 | X       | 180  | 27,8 | 222,4  | IV   | 50   | 250,0   | 0,12 | 6,0    |
| Транспортировка корнеплодов на свеклопункт   | т  | 5000 | МАЗ, КА-МАЗ |         | X       | 60,0 | 83,0 | 664,0  | IV   | 215  | 1075,0  | 0,20 | 10,0   |
| Всего:   |    |      |             |         |         |      |      | 1344,0 |      |      | 1937,5  |      | 47,0   |
| Итого по культуре:   |    |      |             |         |         |      |      | 6993,6 |      |      | 4592,35 |      | 118,13 |
| Затраты на 1 га  |    |      |             |         |         |      |      | 69,9   |      |      | 45923   |      | 1,18   |
| Затраты на 1 ц продукции   |    |      |             |         |         |      |      | 0,139  |      |      | 91,8    |      |        |

Примечание. Расстояние грузоперевозок по хозяйству равно 5 км.

- В ценах на 01.01.2004г.



Общие затраты на производство сахарной свеклы  
на площади 100 га в ценах на 01.01.2005 г.

| Материалы              | Ед. изм. | Количество |        | Сумма, руб. |             |
|------------------------|----------|------------|--------|-------------|-------------|
|                        |          | на 1 га    | всего  | за единицу  | всего       |
| Семена                 | п.ед.    | 1,4        | 140,0  | 172 800     | 24 192 000  |
| Органические удобрения | т        | 60,0       | 6000,0 | 5 000       | 30 000 000  |
| КАС                    | ц        | 4,0        | 400,0  | 9687,7      | 3 875 080   |
| Суперфосфат            | ц        | 3,0        | 300,0  | 2 3856,6    | 7 156 980   |
| Хлористый калий        | ц        | 4,0        | 400,0  | 1 1248,2    | 4 499 280   |
| Борная кислота         | кг       | 6,0        | 600,0  | 1 200       | 720 000     |
| Раундап                | л        | 4,0        | 400,0  | 13 000      | 5 200 000   |
| Бетанал                | л        | 4,0        | 400,0  | 69 600      | 27 840 000  |
| Пирамин Турбо          | л        | 5,0        | 500,0  | 34 600      | 17 300 000  |
| Лонтрел                | л        | 0,3        | 30,0   | 100 000     | 3 000 000   |
| Фюзилад Супер          | л        | 2,0        | 200,0  | 37 400      | 7 480 000   |
| НДС – 20 %             | -        | -          | -      | -           | 26 252 668  |
| Всего                  | -        | -          | -      | -           | 157 516 008 |

| Общий фонд заработной платы<br>(с учетом повышения к уровню 2004 г.) | На 1 га, руб. | Всего, руб. |
|--|---------------|-------------|
| Заработная плата   | 91 847,04     | 9 184 704   |
| Начисления на заработную плату                                       | 34 901,88     | 3 490 188   |
| Всего:   | 126 748,92    | 12 674 892  |

| Наименование затрат             | на 1 га, руб.    | Всего, руб.        | %            |
|---------------------------------|------------------|--------------------|--------------|
| Заработная плата с начислениями | 126 749          | 12 674 892         | 5,8          |
| Семена                          | 241 920          | 24 192 000         | 11,1         |
| Органические удобрения          | 300 000          | 30 000 000         | 13,7         |
| Минеральные удобрения           | 162 513          | 16 251 340         | 7,5          |
| Пестициды                       | 608 200          | 60 820 000         | 27,8         |
| ГСМ                             | 119 311          | 11 931 130         | 5,5          |
| Содержание основных средств     | 203 279          | 20 327 900         | 9,3          |
| Накладные расходы               | 334 609          | 33 460 900         | 15,3         |
| Прочие затраты                  | 87 289           | 8 728 900          | 4,0          |
| <b>И Т О Г О:</b>               | <b>2 183 871</b> | <b>218 387 062</b> | <b>100,0</b> |

|                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| Затраты труда на всю продукцию       | 6 993,6 чел.-час. |
| Затраты труда на 1 га посева         | 69,9 чел.-час.    |
| Затраты труда на 1 ц сахарной свеклы | 0,139 чел.-час.   |
| Себестоимость 1 ц сахарной свеклы    | 4 368 руб.        |
| Цена реализации 1 ц сахарной свеклы  | 7 700 руб.        |
| Рентабельность                       | 76,3 %            |

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА

Типовые технологические процессы

ВЫРОШЧВАННЕ ІЛЬНУ-ДАЎГУНЦУ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания льна-долгунца (далее – лен) с расчетной урожайностью волокна – 15-16 ц/га, семян – 5-6 ц/га.

## 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 При подборе участков для посева льна определяющим фактором пригодности поля является показатель кислотности почвы ( $pH_{KCl}$  должен быть не более 5,5).

1.2 Для возделывания льна наиболее пригодны суглинистые и супесчаные, подстилаемые моренным суглинком почвы.

1.3 Могут быть использованы маломощные суглинки, подстилаемые с глубины 0,5 м песками, а также супеси, подстилаемые моренным суглинком.

1.4 Малопригодны автоморфные супеси и связные пески, подстилаемые песками, дерново-подзолистые почвы с признаками временного избыточного увлажнения.

1.5 Почвы песчаные и супесчаные, подстилаемые песками, а также торфяные непригодны для возделывания льна.

1.6 Не следует размещать посеvy льна на полях мелкоконтурных, крутосклонных и с завалуненным поверхностным слоем почвы.

1.7 Пригодность почв пашни для возделывания льна в зависимости от гранулометрического состава приведена в таблице 1.

## **2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА**

2.1 Лучшим предшественником для размещения льна в севообороте являются озимые и яровые зерновые, идущие по пласту или обороту пласта многолетних трав.

2.2 Не рекомендуется высевать лен по пласту многолетних трав.

2.3 Размещение после картофеля, удобренного органическими удобрениями, а также после клевера ввиду полегания льна не допускается.

2.4 Возвращать лен на прежнее поле не менее, чем через 5 лет.

## **3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

3.1 Система обработки почв изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Обработка почвы под лен состоит из раннеосеннего подъема зяби, последующей обработки культиватором по типу полупара.

Первую культивацию проводят на глубину 10-12 см, последующую – 8-10 см, чтобы не допустить выворачивание новых пластов почвы, засоренных сорняками.

Для уничтожения злостных сорняков (многолетние злаковые и двудольные) необходимо внесение глифосатсодержащих гербицидов и через 15 дней вспашка плугами с предплужниками.

3.3 Для льна обязательна выравненность пахоты и полное обрачивание пласта. Вспашку проводят на глубину 18-22 см плугами с винтовыми или полувинтовыми отвалами.

Не допускается вынос подзолистых слоев почвы, не заделанных свальных и развальных борозд, не опаканных поворотных полос.

Перспективной является гладкая вспашка с использованием оборотных и поворотных плугов.

3.4 В льняном севообороте необходимо один раз в пять-шесть лет проводить рыхление подпахотного горизонта агрегатом АКР-3.

3.5 Весенняя обработка почвы:

✓ весеннюю культивацию необходимо начинать при наступлении физической спелости почвы.

✓ на супесчаных почвах проводят боронование сцепкой борон, на суглинистых – культиватором КПС-4 и др. для закрытия влаги. Глубина весенней культивации не должна превышать глубину последней осенней культивации. Для заделки минеральных удобрений необходима вторая культивация.

Таблица 1

## Пригодность почв для возделывания льна

| Тип почвы  | Мелиоративное состояние | Степень пригодности по естественному плодородию* | Оптимальные агрохимические показатели |                                |  |                |         |      |          |
|--|-------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|--|----------------|---------|------|----------|
|  |                         |  | рН                                    | содержание гумуса, не менее, % | Обеспеченность элементами питания, не менее, мг/кг почвы |                |         |      |          |
|  |                         |  |                                       |                                | подвижный фосфор   | обменный калий | бор     | цинк | молибден |
| 1  | 2                       | 3  | 4                                     | 5                              | 6  | 7              | 8       | 9    | 10       |
| 1. Дерново-подзолистые легко- и среднесуглинистые, подстилаемые моренным суглинком | неосушенные             | 3  | 5,0-5,5                               | 1,5                            | 150  | 150            | 0,3-0,7 | 3-5  | 0,2-0,4  |
| 2. Окультуренные супесчаные почвы, подстилаемые суглинком или глиной               |                         | 3  | ««                                    | ««                             | ««   | ««             | ««      | ««   | ««       |
| 3. Дерново-подзолистые временно избыточно увлажненные, глинистые и суглинистые     | осушенные               | 3  | ««                                    | ««                             | ««   | ««             | ««      | ««   | ««       |
|  | неосушенные             | 2  | ««                                    | ««                             | ««   | ««             | ««      | ««   | ««       |
| 4. Дерново-подзолистые глинистые и тяжелосуглинистые                               | осушенные               | 2  | ««                                    | ««                             | ««   | ««             | ««      | ««   | ««       |
|  | неосушенные             | 1  | ««                                    | ««                             | ««   | ««             | ««      | ««   | ««       |
| 5. Дерново-подзолистые глееватые и глеевые, подстилаемые моренным суглинком        | осушенные               | 2  | ««                                    | ««                             | ««   | ««             | ««      | ««   | ««       |
|  | неосушенные             | 1  | ««                                    | ««                             | ««   | ««             | ««      | ««   | ««       |

Продолжение таблицы 1

| 1   | 2                        | 3      | 4       | 5    | 6    | 7    | 8       | 9    | 10      |
|---|--------------------------|--------|---------|------|------|------|---------|------|---------|
| 6. Дерново-подзолистые супесчаные, подстилаемые моренным суглинком; среднесуглинистые, подстилаемые песками | осушенные<br>неосушенные | 2<br>1 | 5,0-5,5 | 1,5  | 150  | 150  | 0,3-0,7 | 3-5  | 0,2-0,4 |
| 7. Тяжелосуглинистые и глинистые, а также супесчаные, подстилаемые супесью или песком                       |                          | 1      | -<<-    | -<<- | -<<- | -<<- | -<<-    | -<<- | -<<-    |
| 8. Дерново-подзолистые на глубоких рыхлых песках  |                          | 0      | -       | -    | -    | -    | -       | -    | -       |
| 9. Дерново-карбонатные на валунно-хрящевых песках   |                          | 0      | -       | -    | -    | -    | -       | -    | -       |
| 10. Дерново-подзолистые глеевые или глееватые почвы   |                          | 0      | -       | -    | -    | -    | -       | -    | -       |
| 11. Пойменные почвы, на которых и после осушения трудно поддерживать нормальное увлажнение                  |                          | 0      | -       | -    | -    | -    | -       | -    | -       |

\* 3 - наиболее пригодные, 2 - пригодные, 1 - малопригодные, 0 - непригодные

3.6 При весенней обработке не допускается применение энергонасыщенных тракторов для исключения переуплотнения почвы.

3.7 Предпосевную обработку почвы проводят комбинированным агрегатом АКШ-3,6. Глубина обработки – не более 6 см, способ движения – гоновый.

3.8 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

#### 4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

4.1 Органические удобрения непосредственно под лен не вносят.

4.2 Лен при урожае волокна 10 ц/га и соответствующем количестве семян выносит из почвы азота – 58 кг, фосфора – 23, калия – 73, кальция – 35-40, магния – 20-25 кг.

Дозы минеральных удобрений рассчитывают в зависимости от содержания элементов питания в почве и величины планируемой урожайности (таблица 2).

4.3 При посеве льна после зерновых, идущих после однолетних и многолетних бобовых культур, доза азота составляет 10-15 кг/га д.в.;

при возделывании льна после зерновых, предшественниками которых были зерновые или злаковые травы, доза азота - 20-30 кг/га д.в.

Таблица 2

Дозы внесения минеральных удобрений, кг/га д.в.

| Обеспеченность почвы элементами питания, мг/кг почвы | Планируемая урожайность волокна, ц/га |           |           |
|--|---------------------------------------|-----------|-----------|
|  | 8,0-10,0                              | 10,1-15,0 | 15,1-16,0 |
| <b>АЗОТ (N)</b>                                      |                                       |           |           |
| -  | 25-30                                 | 25-30     | 25-30     |
| <b>ФОСФОР (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)</b>           |                                       |           |           |
| 100-150  | 40                                    | 45        | 60        |
| 151-200  | 30                                    | 30        | 40        |
| 201-250  | 25                                    | 25        | 30        |
| <b>КАЛИЙ (K<sub>2</sub>O)</b>                        |                                       |           |           |
| 100-150  | 60                                    | 70        | 95        |
| 151-200  | 55                                    | 65        | 85        |
| 201-250  | 50                                    | 60        | 75        |

4.4 Азотные удобрения вносят весной под предпосевную культивацию почвы.

4.5 Фосфорные удобрения вносят весной. При использовании сеялки СЗЛ-3,6 часть удобрений вносят в рядки при севе.

4.6 Калийные удобрения в полной дозе вносят осенью под основную обработку почвы или весной под вторую культивацию.

4.7 При наличии в хозяйстве комплексных удобрений дозу их внесения рассчитывают по азоту.

4.8 Лен чувствителен к недостатку бора и цинка, особенно на почвах с рН более 6,0. На таких участках растения подвержены кальциевому хлорозу и без внесения микроэлементов его возделывание недопустимо.

Во избежание поражения растений льна кальциевым хлорозом требуется внести в почву 0,5-1,0 кг/га д.в. бора, 2,0-3,0 кг/га д.в. цинка и дополнительно в фазу всходов 0,2 кг/га д.в. бора и 0,3 кг/га д.в. цинка.

4.9 Внесение микроэлементов зависит от содержания их подвижных форм в почве (таблице 3).

4.10 На участках I-II групп обеспеченности бором и цинком проводят некорневую подкормку в фазу всходов до высоты растений 2,5-4,0 см. Вносят:

- ◆ бор – 0,2 кг/га д.в.;
- ◆ цинк – 0,3 кг/га д.в.;
- ◆ молибден (при необходимости на легких почвах) – 0,1-0,15 кг/га д.в.

4.11 Внесение микроэлементов может быть совмещено с обработкой посевов против льняной блошки.

4.12 Для внесения твердых форм минеральных удобрений применяют машины СУ-12, РШУ-12 и др. Для маркировки смежных рабочих проходов машин пользуются сигнальными флажками (вешками).

Таблица 3

Градация минеральных почв по содержанию подвижных форм микроэлементов

| Микроэлемент | Группа обеспеченности, мг/кг почвы |              |               |            |
|--------------|------------------------------------|--------------|---------------|------------|
|              | I (низкая)                         | II (средняя) | III (высокая) | избыточная |
| Бор          | < 0,3                              | 0,31-0,7     | > 0,7         | > 1,0      |
| Цинк         | < 3,0                              | 3,1-5,0      | 5,1-10,0      | > 10,1     |
| Молибден     | < 0,2                              | 0,21-0,4     | > 0,4         | > 0,45     |

4.13 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## 5 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

5.1 Подготовку семян к посеву начинают в осенне-зимний период. Против возбудителей болезней, сорняков, вредителей проводят очистку семян, доводят их по чистоте и всхожести до посевного стандарта.

5.2 Во время хранения, но не позднее, чем за две недели до сева семена протравливают одним из следующих препаратов (табл.4).

5.3 Влажность семян после обработки не должна превышать 12-13%. Препарат должен быть равномерно распределен по поверхности семян.

Таблица 4

Препараты для предпосевной обработки семян

| Вредные организмы  | Условия проведения обработки   | Препарат, норма расхода (кг/т, л/т)  |
|--|--|--|
| Комплекс семенной инфекции и болезни всходов льна (антракноз, ризоктониоз, крапчатость, фузариоз, полиспороз, «пасмо» и др.) | С увлажнением (вода – 5-10 л/т семян семян или инкрустация с пленкообразующим препаратом НаКМЦ – 0,2 кг/т) | Витавакс 200, 75% с.п. - 1,5-2,0; витавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 1,5-2,0; витарос, ВСК – 1,5-2,0; фенорам-супер, 70% с.п. - 2,0; винцит, 5% к.с. - 1,5-2,0; раксил Т, КС - 2,0; раксил ТМ, гель - 5,0; максим, к.с. - 2,0; роялфло 42 С, 480 г/л т.р. – 1,5-2,0; агат, 25К – 60 г/т |
|  | Одновременно с протравливанием добавляют микроэлементы.  | сернокислый цинк - 1,0-1,2; борная кислота - 1,5-2,0.  |

Примечание. При температуре ниже 0<sup>0</sup>С обработку семян не проводят.

5.4 Протравливание проводят на стационарном пункте КПС-10, машине ПС-10А («Мобитокс-супер», ПСШ-5 и др.).

5.5 Запрещается использовать протравленные семена и отходы на пищевые цели или на корм скоту. Не допускается смешивание протравленных и непротравленных семян и их отходов. Протравленные семена хранят в мешках штабелями по 6-8 штук в ряду зимой и 5-6 – летом.

5.6 Мешки с протравленными семенами должны быть снабжены этикетками с соответствующей информацией. Запрещается вкладывать внутрь мешка этикетку без привязывания.



## 6 ВЫБОР СОРТА

6.1 Исходя из почвенно-климатических условий в республике рекомендуется следующая структура посевов льна (таблица 5).

Таблица 5

Рекомендуемая структура посевов льна, %

| Область     | Сорта       |              |              |
|-------------|-------------|--------------|--------------|
|             | Раннеспелые | Среднеспелые | Позднеспелые |
| Брестская   | 5           | 50           | 45           |
| Витебская   | 30          | 50           | 20           |
| Гомельская  | 5           | 45           | 50           |
| Гродненская | 10          | 45           | 45           |
| Минская     | 15          | 45           | 40           |
| Могилевская | 25          | 50           | 25           |

6.2 Хозяйственно-биологическая характеристика районированных сортов льна приведена в приложении А.

6.3 В льноводческих хозяйствах (с площадью льна более 100 га) целесообразно возделывать по одному сорту из каждой группы спелости льна.

## 7 ПОСЕВ

7.1 Для сева используют кондиционные семена, посевные качества которых соответствуют требованиям СТБ 1123-98 (приложение Б).

7.2 Для семеноводческих посевов используют семена не ниже I-II, для товарных – не ниже IV репродукции.

7.3 Оптимальный срок сева льна – при прогревании почвы на глубине 5-10 см до +7-8<sup>0</sup>С и влажности верхнего слоя 50-60% от полной влагоемкости.

7.5 Молодые растения переносят кратковременные заморозки до -4<sup>0</sup>С, семена в почве – до -12<sup>0</sup>С, проростки – до -5<sup>0</sup>С, позеленевшие семядольные листочки – до -3<sup>0</sup>С.

7.6 Оптимальные нормы высева семян:

- ◆ для товарных посевов – 20-24 млн. всхожих семян на 1 гектар;
- ◆ для семеноводческих:
  - маточная элита – 8-10,
  - суперэлита – 10,
  - элита – 10-12,

– I и II репродукций – соответственно 13 и 14 млн. всхожих семян на 1 гектар.

7.7 Весовую норму высева рассчитывают по формуле (приложение 3).

7.8 Глубина заделки семян:

- ◆ на средних и тяжелых суглинках – 1-2 см;
- ◆ на легких суглинках и супесчаных почвах – 2-3 см.

7.9 Способ сева – сплошной рядовой с шириной междурядий 6-7,5 см (сеялки СЗЛ-3,6 СПУ-4Л, СПУ-6Л и др.). Способ движения агрегата – загонно-челночный по направлению вспашки.

7.10 Не допускается сев льна без маркеров и технологической колеи. Расстояние между колесами выбирают с учетом конструкции применяемого опрыскивателя.

7.11 При севе льна необходимо предусмотреть подготовку участков к уборочным работам: между загонами оставляют полосы шириной 6 м и краевые поворотные полосы шириной 12 м для льноуборочных комбайнов.

Технологические проходы образуют путем проезда вхолостую посевного агрегата. Посевной загон должен быть кратен проходам опрыскивателя.

7.11 В случае вождения посевного агрегата относительно следа колес сеялки (например, сеялка СЗЛ-3,6) вылет следоуказателя (длину штанги от осевой линии агрегата до следа сеялки) определяют из выражения:

$$M = A - \frac{K_c}{2},$$

где  $K_c$  – колея сеялок, м.

7.12 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## **8 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ**

8.1 Боронование проводят на средне- и тяжелосуглинистых почвах при образовании плотной почвенной корки, после ливневых дождей в период прорастания льняного семени боронами ЗБП-0,6А в один след перпендикулярно к направлению рядков.

## **9 БОРЬБА С СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ**

9.1 Агротехнические мероприятия: ранняя зяблевая вспашка, полупаровая обработка, чередование культур, очистка посевного ма-

териала не обеспечивают полного уничтожения сорняков. Требуются химические меры борьбы с ними.

9.2 Использование химических препаратов против сорняков зависит от их видового состава, степени засорения. Необходимость проведения гербицидной обработки определяется на каждом конкретном поле.

9.3 Используют следующие гербициды (таблица 6).

Таблица 6

Препараты для борьбы с сорняками

| Вид сорняка   | Сроки и условия проведения обработки   | Препарат, норма расхода (л/га, кг/га)  |
|---|--|--|
| 1   | 2  | 3  |
| Многолетние злаковые и двудольные   | Осенью опрыскивание по вегетирующим сорнякам. Вспашка через 15 дней.<br>Гибель многолетних сорняков – 85-95%.  | Раундап, 360 г/л в.р.; глифоган, 360 г/л в.р.; глиалка 36, 360 г/л в.р.; белфосат, 360 г/л в.р.; глифос, 360 г/л в.р.; сангли, 360 г/л в.р.; торнадо, ВР и др. - 4,0 - 6,0.                                      |
| Однолетние двудольные сорняки (ярутка полевая, марь белая, редька дикая, пастушья сумка, василек синий и др.)                           | Опрыскивание посевов в фазу семядольных и 1-й пары настоящих листьев сорняков, «елочки» льна (высота 3-10 см). | Агритокс, в.к. - 0,7-1,2; 2М-4Х, 750 г/л в.р. - 0,5-0,75; дикопур М, 750 г/л в.р. - 0,7-1,0; хвостокс, 750 г/л в.р. - 0,5-0,75; гербитокс, ВРК - 0,7-1,2.  |
| Однолетние двудольные, в т.ч. устойчивые к препаратам группы 2М-4Х (виды ромашки, горца, пикульника, подмаренник цепкий, василек синий, | -«-  | Базагран, 480 г/л в.р. - 3,0-4,0; базагран М, 375 г/л в.р. - 3,0-4,0; хармони, 75% с.т.с. - 10-25; кросс, 16,4% в.г.р. – 130 мл/га; ленок, ВРК - 8-10 г/га; секатор ВДГ - 0,1-0,2; смеси 2М-4Х и других аналогов |
| ярутка полевая, марь белая, редька дикая, пастушья сумка и др.)   |  | (минимальные нормы) с хармони - 10 г/га, ленком - 6-8 г/га, лонтрелом 300, 30% в.р. - 0,2 л/га.  |
| Однолетние двудольные, в т.ч. устойчивые к препаратам группы 2М-4Х + виды осота   | В фазу розетки осота, «елочки» льна  | Смеси 2М-4Х и других гербицидов (минимальные нормы) с лонтрелом 300, 30% в.р. - 0,3, агроном, ВР - 0,3   |

| 1                              | 2   | 3   |
|--------------------------------|---|---|
| Пырей ползучий, плевел льняной | Независимо от фазы развития культуры раздельное внесение с противодвудольными гербицидами при высоте пырея ползучего 10-15 см и фазу 3-5 листьев льна. Через 5-7 дней после первой химической прополки. | Тарга супер, 5% к.э. - 2,0; таргет, КЭ - 2,0; фюзилад супер, КЭ - 2,0; пантера, 4% к.э. - 1,5; центурион, 240 г/л к.э.+ ПАВ амиго-0,5-0,7+1,5-2,1; селект, 120 г/л к.э.-1,6-1,8; арамо 50, к.э.-1,5-2,0; фюзилад форте КЭ-1,5-2,0; шогун 100, 10% к.э. - 1,5; леопард 5 к.э. - 2,0. |
| Однолетние злаковые сорняки    | Раздельное внесение с противодвудольными гербицидами в фазу 2-4 листьев сорняка до конца кущения  | Тарга супер, 5% к.э.-1,0; таргет, КЭ-1,0; фюзилад супер, КЭ-1,0; пантера, 4% к.э.-0,75-1,0; центурион, 240 г/л к.э.+ ПАВ амиго-0,3-0,5+0,9-1,5; селект, 120 г/л к.э.-1,6-1,8; арамо 50, к.э.-1,5-2,0; фюзилад форте, КЭ-0,75-1,0; шогун 100, 10% к.э.- 0,8; леопард 5 к.э.-1,0.     |

9.4 Осенние обработки проводят при условии: наличие 5 листьев и высоте 15-20 см у пырея; розетка – 1-2 пары листьев у осота; оптимальная температура воздуха – не менее +10°C.

Не рекомендуется обработка при пересушенной почве.

9.5 Условия проведения обработки весной:

- оптимальная температура воздуха - +16-20°C;
- повторная обработка - при условии выпадения осадков менее чем через 4 часа после опрыскивания, дозу препарата снижают.

## 10 БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ

10.1 Наличие и численность в посевах льна вредителей, болезней и сорняков выявляют приемами, приведенными в приложении В.

10.2 При установлении экономического порога вредоносности в период вегетации льна против вредителей и болезней проводят опрыскивание посевов следующими пестицидами (таблица 7).

10.3 Для химической обработки посевов применяют опрыскиватели ОТМ-2-3, «Мекосан 2000-12» и др.

10.4 Скорость движения опрыскивателей должна выдерживаться постоянной.

10.5 Норма расхода рабочей жидкости – 200-300 л/га. Расход определяют не менее двух раз в смену.

## Обработка посевов льна против вредителей и болезней

| Вредитель, болезнь   | Сроки и условия проведения обработки   | Препарат, норма расхода (л/га, кг/га)  |
|--|--|--|
| Льняные блошки<br>Льняные блошки, экз./м <sup>2</sup><br>(20 и выше - в прохладную и 10 – в жаркую погоду)         | С появлением всходов – сплошная обработка<br>При появлении нового поколения блошек провести повторную обработку. | Децис, КЭ - 0,3;<br>децис экстра, КЭ - 0,06;<br>фастак, 10% к.э. -0,1;<br>суми-альфа, 5% к.э. - 0,15; каратэ, КЭ - 0,1-0,15                |
| Льняной трипс, 40-60 экз./м <sup>2</sup> + плодоярка<br>плодоярка, 5-8 личинок/м <sup>2</sup>                      | Опрыскивание в период быстрого роста – бутонизации льна  | Фуфанон, 570 г/л к.э. - 0,4-0,8;<br>Би-58 новый, 400 г/л к.э. - 0,5-1,0  |
| Физиологическое заболевание – кальциевый хлороз на почвах, слабо обеспеченных микроэлементами, при рН – 5,5 и выше | Опрыскивание в фазу всходов (до высоты растений 2 - 4 см) или при появлении первых симптомов хлороза             | Цинк – 1,5-2,0 кг/га д.в. или комплексонаты микроэлементов (МЭЛ) - 6-10 л/га. Норма расхода рабочей жидкости - 200 л/га.                   |
| Болезни: антракноз, полиспороз, «пасмо»  | Опрыскивание совместно с химпрополкой или отдельно<br>По всходам – фаза «елочки»                                 | Фундазол, 50% с.п. – 1,0;<br>беномил, 50% с.п. -1,0;<br>дерозал, КС- 1,0;<br>агат, 25 К-40 г/га – в фазу «елочки» и 20 г/га – бутонизации. |

При смене препарата аппаратуру нужно промывать.

10.6 Условия для проведения химических обработок:

- ◆ температура воздуха - 15-24°C;
- ◆ при дневной температуре выше 25°C обработки проводятся только утром или вечером.
- ◆ скорость ветра - менее 4 м/с;
- ◆ повторная обработка – при условии выпадения осадков менее чем через 4 часа, норму препарата снижают на 1/3.

10.7 Требования к выполнению химических обработок при подготовке семян к посеву, против сорняков, вредителей и болезней, методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## 11 УБОРКА ЛЬНА

11.1 Оптимальный срок уборки льна:

- ◆ на товарные цели – в фазу раннежелтой спелости, продолжительность уборки – 8-10 дней;
- ◆ на семена уборку начинают в фазу желтой спелости, продолжительность уборки – 6-8 дней.

11.2 Определение стадии спелости льна приведено в таблице 8.  
Таблица 8

Стадии спелости льна для уборки

| Стадии спелости | Окраска                                 |   |   | Количество дней       |                       |
|-----------------|---|---|---|-----------------------|-----------------------|
|                 | стеблей                                 | коробочек   | семян   | от массового цветения | по окончании цветения |
| Зеленая         | зеленая                                 | зеленые и светло-желтые                                       | зеленые и зеленые с белым носиком                                 | 14-16                 | 4-5                   |
| Ранняя желтая   | светло-желтая (за исключением верхушки) | светло-желтые   | светло-желтая   | 25-30                 | -                     |
| Желтая          | желтая                                  | желтые и желто-бурые  | от желтой до коричневой   | 35-40                 | 5                     |
| Полная          | желто-бурая, листья опадают             | светло-коричневые, при дождливой погоде – буровато-коричневые | коричневые, твердые, блестящие, при встряхивании коробочки гремят | 41-43                 | 14                    |

11.3 Продуктивность льна в зависимости от сроков уборки приведена в таблице 9.

Таблица 9

Продуктивность льна в зависимости от сроков уборки  
(в % к уборочной спелости)

| Стадия спелости в период уборки | Урожай, % |         |          | Центнеро-номеров длинного волокна |
|---------------------------------|-----------|---------|----------|-----------------------------------|
|                                 | семян     | волокна |          |                                   |
|                                 |           | всего   | длинного |                                   |
| Зеленая                         | 27,0      | 86,1    | 86,0     | 66,9                              |
| Ранняя желтая                   | 91,8      | 100,0   | 100,0    | 100,0                             |
| Желтая                          | 100,0     | 97,0    | 96,5     | 89,1                              |
| Полная                          | 85,1      | 85,1    | 84,4     | 69,6                              |

11.4 Для ускорения созревания семян, снижения зараженности болезнями и повышения производительности сушильных установок целесообразно проводить десикацию посевов льна (таблица 10).

11.5 Полеглые, сильно засоренные и пораженные болезнями посевы льна начинают убирать в стадии зеленой спелости.

11.6 Уборку льна отдельным двухфазным способом начинают в начале раннежелтой спелости. Для тербления и расстила льносомы для подсушивания и дозревания семян используют тербилку ТЛ-1,9 (ТЛН-1,5, ЛК-4А) с отключенным очесывающим аппаратом.

## Препараты для десикации посевов

| Сроки обработки  | Препарат, л/га  |
|--|---|
| Опрыскивание в начале раннежелтой спелости.<br>Недопустимо проведение десикации в стадии зеленой спелости.<br>Расход рабочего раствора – 150-200 л/га. | Харвейд 25 F, 250 г/л т.пс. -1,5-2,2; баста, ВР - 2,0-2,5; глиалка 36, 360 г/л в.р. - 2,5; глифоган, 360 г/л в.р. - 2-3; раундап, 360 г/л в.р. - 2-3; реглон супер, ВР - 1,0. |

Обмолачивают семенные коробочки подборщиком-очесывателем ПОЛ-1,5 или ОСВ-100, ПОО-1 в сочетании с оборачиванием.

11.7 Семеноводческие посевы начинают убирать в стадии желтой спелости льнокомбайном ЛК-4А в агрегате с прицепом 2-ПТС-4М-785А и др. комбайнами, предназначенными для уборки льна.

11.8 Высота тербления льна должна быть не ниже 1/3 высоты основной массы растений посева, полеглых растений – минимальная.

11.9 Убирать лен необходимо загоновым способом с прямолинейным движением агрегатов вдоль загонов и холостыми поворотами на специально отведенных в концах загонов поворотных полосах.

11.10 Работа тербильных агрегатов вкруговую или копирование криволинейности контуров поля запрещается.

11.11 При работе комбайна стебли должны укладываться в ровную ленту одинаковой толщины без перепутывания для последующей работы оборачивателей и подборщиков тресты, равномерной и качественной вылежки.

11.12 При урожайности льноволокна до 6 ц/га необходимо провести 1-2 ворошение лент льна впусивателями ВЛК-3М, при урожайности более 8 ц/га проводят одно оборачивание и впусивание. Используют оборачиватели: прицепные ОЛ-1, ОД-1, навесной ОСН-1. Оборачивание на 3-5 дней ускоряет процесс вылежки тресты, повышает ее качество.

11.13 Созревшую льнотресту убирают в рулоны пресс-подборщиком ПРА-150. Внутри рулона обязательна прокладка шпагата.

11.14 Требования к уборке льна, приготовлению льнотресты и методы оценки качества работ приведены в таблице 11.

Таблица 11

## Требования к уборке льна, приготовлению льнотресты и методы оценки качества работ

| Контролируемые показатели | Норма | Отклонения | Методы оценки качества | Коэффициент качества |
|---------------------------|-------|------------|------------------------|----------------------|
| 1                         | 2     | 3          | 4                      | 5                    |

| 1  | 2             | 3                         | 4                             | 5                 |
|--|---------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------|
| Чистота теребления, %  | 99            | В норме<br>98<br>97       | Методи-<br>ческие<br>указания | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Общие потери семян при тереблении, очесе (обмолоте) и от просыпания под машиной, % | Не более 4    | В норме<br>6<br>8         | -«-                           | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Чистота очеса (обмолота), %  | 98            | В норме<br>97<br>96       | -«-                           | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Отход стеблей в путанину, %  | 3             | В норме<br>4<br>6         | -«-                           | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Повреждение и дробление семян, %   | 2,0           | В норме<br>2,5<br>3,0     | -«-                           | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Растянность стеблей в ленте, раз   | Не более 1,20 | В норме<br>1,25<br>1,30   | -«-                           | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Повреждение стеблей, влияющее на выход длинного волокна, %                         | Не более 5    | В норме<br>8<br>12        | -«-                           | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Угол отклонения стеблей в ленте, °   | 20            | В норме<br>22<br>25       | -«-                           | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Неравномерность расстила, %  | Не более 10   | В норме<br>до 12<br>до 15 | Методи-<br>ческие<br>указания | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Разрывы в ленте, %   | Не более 3    | В норме<br>5<br>10        | -«-                           | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Чистота подбора, %   | Не менее 99   | В норме<br>98<br>96       | -«-                           | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Увеличение растянутости ленты, %   | Не более 5    | В норме<br>8<br>15        | -«-                           | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Увеличение отклонения стеблей в ленте, °   | Не более 5    | В норме<br>8<br>10        | -«-                           | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Увеличение разрывов в ленте по сравнению с исходной, %                             | 5             | В норме<br>8<br>10        | -«-                           | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Повреждения стеблей, %   | 2             | В норме<br>3<br>4         | -«-                           | 1,0<br>0,9<br>0,8 |



## Продолжение таблицы 11

| 1  | 2           | 3                   | 4   | 5                 |
|--|-------------|---------------------|-----|-------------------|
| Увеличение неравномерности расстила стеблей в ленте, % | 10          | В норме<br>12<br>15 | -«- | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Оборачивание стеблей в ленте, %                        | 99          | В норме<br>98<br>96 | -«- | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Растянность стеблей в порции, %                        | Не более 10 | В норме<br>12<br>15 | -«- | 1,0<br>0,9<br>0,8 |

## 12 СУШКА И ОБМОЛОТ ЛЬНОВОРОХА

12.1 Льноворох после наполнения прицепа должен быть отправлен на сушильные пункты немедленно.

12.2 Сушку льновороха проводят при температуре теплоносителя не более +40°C.

После сушки льноворох следует продуть атмосферным воздухом в течение 1,0-1,5 часов.

12.3 Высота загрузки льновороха:

- ◆ на напольных сушилках в начале сушки – до 1 м;
- ◆ в конвейерной сушилке – 0,6-0,7 м.

12.4 Влажность высушенного льновороха – 18±3%, семян – 12±1%.

12.5 Контроль за температурой при сушке семян проводят через каждые 1,5 часа путем отбора проб.

12.6 Льноворох с влажностью 20-25% после уборки обмолачивают на зерноуборочном комбайне для отделения сорняков и путанины (сепарация) с дальнейшим досушиванием семян. Обороты молотильного барабана должны быть не более 550 мин<sup>-1</sup>, зазор на входе – 10-15, а на выходе – 4-5 мм.

12.7 По окончании сушки льноворох обмолачивают на молотилке-веялке МВ-2,5А.

12.8 Окончательную очистку семян проводят в хозяйствах или на льносемянницах. Используют семяочистительную машину СМ-4 или зерноочистительную ОС-4,5А («Петкус-Гигант К-531/1» и др.). Трудноотделимые семена и зерновки сорных растений выделяют на электромагнитных машинах К-590А (СМЩ-0,4), а также СОМ-300 и др.

Машины могут быть установлены в поточную семяочистительную линию.

12.9 Каждый сорт и репродукцию очищают отдельно, последовательность очистки – от высшей репродукции к низшей.

12.10 Требования к проведению сушки, переработке льняного вороха и методы оценки качества работ приведены в таблице 12.

## Требования к проведению сушки, переработке льняного вороха и методы оценки качества работ

| Контролируемые показатели               | Норма  | Отклонения                | Метод оценки качества   | Коэффициент качества |
|---|--|---------------------------|---|----------------------|
| Влажность семян, %                      | 12   | В норме<br>+ 0,5<br>+ 1,0 | Лабораторный анализ   | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Снижение всхожести семян, % от исходной | 2 (при содержании зеленых семян не более 5%) | В норме<br>до 3<br>до 4   | -«-   | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Чистота семян, %                        | 95   | В норме<br>92<br>90       | Лабораторный анализ   | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Дробление семян, %                      | 2  | В норме<br>до 3<br>до 4   | Процентное отношение массы дробленых семян из взятой навески к общей массе навески                                | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Общие потери семян, %                   | 4  | В норме<br>до 5<br>до 6   | Процентное отношение массы семян из половы и путанины к общей массе семян в пропущенной через льномолотилку пробе | 1,0<br>0,9<br>0,8    |

**13 ПРИГОТОВЛЕНИЕ И ПОДЪЕМ СТАНЦЕВОЙ ЛЬНОТРЕСТЫ**

13.1 В процессе вылежки солому оборачивают не менее одного раза.

13.2 Льнотресту перед уборкой необходимо «поднять» в лентах вспушивателем ВПН-1 или ворошилкой ВЛК-3М и др.

13.3 Уборку лент льнотресты проводят пресс-подборщиком ПРА-150. Направление движения пресс-подборщика должно обеспечивать расположение комлей в рулоне в одну сторону.

13.4 Каждый рулон обвязывают в комлевой (20-25 см от комлей) и вершинной (25-30 мм от вершины) частях шпагатом не менее чем пятью витками с разрывным усилием не менее 60,0 кгс.

Прокладывание шпагата внутри рулона обязательно.

13.5 Погрузку и разгрузку рулонов проводят фронтальным погрузчиком ПРМ-6,4.

13.6 Устанавливают рулоны на транспортном средстве или под шохой только в вертикальном положении комлями вниз.

13.7 При неблагоприятных погодных условиях в период подъема льнотресты следует применять сноповый способ.

13.8 Заготовленная треста должна отвечать требованиям СТБ 1194-99.

13.9 Потребность в льноуборочной технике рассчитывают исходя из следующих зональных загрузок (таблица 13).

Таблица 13

Нормативная зональная загрузка льноуборочной техники  
(примерная)

| Сельскохозяйственная машина     | Марка           | Зональная загрузка, ч | Эксплуатационная производительность, га/ч (т/ч) |
|---------------------------------|-----------------|-----------------------|---|
| Льноуборочный комбайн           | ЛК-4А           | 90                    | 0,6   |
| Теребилка                       | ТЛН-1,5, ТЛ-1,9 | 100                   | 0,7-1,0   |
| Подборщик-очесыватель           | ПОО-1, ПОЛ-1,5  | 90                    | 0,6   |
| Оборачиватель лент льна         | ОЛ-1, ОД-1      | 100                   | 0,7-0,9   |
| Ворошилка                       | ВЛ-2, ВЛ-3      | 100                   | 1,8-2,8   |
| Вспушиватель-порциообразователь | ВПН-1           | 150                   | 0,7-0,9   |
| Рулонный пресс-подборщик        | ПРЛ-150         | 100                   | 0,7   |
| Погрузчик рулонов               |                 | 100                   | (3,5-4,0)                                       |

## 14 ХРАНЕНИЕ СЕМЯН

14.1 Перед уборкой льна для исключения заражения семян во время хранения вредителями, болезнями, сорняками проводят тщательную очистку льноуборочных машин, сушильных пунктов; против вредителей запасов семян за месяц до уборки проводят обеззараживание складов, тары. Используют формалин, 2% раствор - 1,0 л/м<sup>2</sup>, хлорную известь, 4%-ный раствор - 1,0 л/м<sup>2</sup>.

14.2 Семена хранят в вентилируемых помещениях россыпью или в мешках; засоренные сорняками и зараженные клещами – только в мешках.

14.3 Мешки укладывают штабелями в ряды - не более 6-8 (в холодное время) и 4-6 (в теплое время). Штабеля разделяют проходами.

При хранении семян насыпью высота ее должна быть:

- ◆ не более 2 м – в холодное время;
- ◆ 1 м – в теплое время;
- ◆ незрелые и повышенной влажности – не более 30 см.

Влажность семян льна при хранении не должна превышать 12%. Периодичность контроля 1 раз в месяц.

14.4 В период хранения против вредителей запасов семян, возбудителей болезней проводят обработки химическими препаратами (таблица 14).

## Защита запасов семян в период хранения

| Вредитель                                     | Срок и способ обработки   | Препараты, норма расхода   |
|---|---|--|
| Возбудители болезней, вредители запасов семян | В любое время.<br>Пропуск через сушилку и очистительный комплекс  |  |
| Мучной клещ                                   | В период хранения<br>Фумигация при температуре выше 15 <sup>0</sup> С (экспозиция 5 суток).<br>Обработка аэрозолем или опрыскивание | Фостоксин, 56-57%, таблетки, pellets, гранулы - 5 г/м <sup>3</sup> ; Фуфанон, 570 г/л к.э. - 0,8 мл/м <sup>2</sup> ; Карбофос, 50% к.э. - 0,8 мл/м <sup>2</sup> ; Каратэ, 5% к.э. - 0,4 мл/м <sup>2</sup> , расход рабочей жидкости – 50 мл/м <sup>2</sup> |

**15 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛЬНА**

15.1 Экономическая эффективность возделывания льна при разных вариантах уборки приведена в таблице 15.

15.2 Затраты по возделыванию льна приведены в технологической карте (приложение Г).

Таблица 15

Экономической эффективности возделывания льна-долгунца при разных вариантах уборки, долл.США

| Показатели                              | Урожайность волокна, ц/га |       |       |
|---|---------------------------|-------|-------|
|   | 6                         | 10    | 15    |
| 1                                       | 2                         | 3     | 4     |
| <i>100% рулонирования тресты</i>        |                           |       |       |
| Семена                                  | 23,2                      | 43,8  | 43,8  |
| Пестициды                               | 24,0                      | 53,4  | 53,4  |
| Удобрения                               | 42,9                      | 50,2  | 50,2  |
| Топливо, электроэнергия                 | 107,0                     | 127,7 | 137,9 |
| Амортизация                             | 17,3                      | 18,7  | 19,9  |
| Оплата труда с начислениями             | 43,0                      | 62,4  | 77,9  |
| Всего прямых затрат                     | 257,4                     | 356,2 | 383,1 |
| Накладные расходы                       | 51,5                      | 71,2  | 76,6  |
| Итого затрат                            | 308,9                     | 427,4 | 459,7 |
| Стоимость продукции                     | 246,5                     | 687,6 | 938,7 |
| Прибыль                                 | -62,4                     | 260,2 | 479,0 |
| Рентабельность, %                       | -20,2                     | 60,9  | 104,2 |
| <i>50% уборки ручной + 50% рулонной</i> |                           |       |       |
| Семена                                  | 23,2                      | 43,8  | 43,8  |
| Пестициды                               | 24,0                      | 53,4  | 53,4  |
| Удобрения                               | 42,9                      | 50,2  | 50,2  |
| Топливо, электроэнергия                 | 107,0                     | 127,7 | 137,9 |
| Амортизация                             | 17,3                      | 18,7  | 19,9  |

## Продолжение таблицы 15

| 1   | 2     | 3     | 4     |
|---|-------|-------|-------|
| Оплата труда с начислениями                 | 64,5  | 80,6  | 88,9  |
| Всего прямых затрат                         | 278,9 | 374,4 | 394,1 |
| Накладные расходы                           | 55,8  | 74,9  | 76,8  |
| Итого затрат                                | 334,7 | 449,3 | 472,9 |
| Стоимость продукции                         | 246,7 | 687,6 | 938,7 |
| Прибыль                                     | -88,2 | 238,3 | 456,8 |
| Рентабельность, %                           | -26,3 | 53,0  | 98,5  |
| <i>100% ручной (сноповой) уборки тресты</i> |       |       |       |
| Семена                                      | 23,2  | 43,8  | 43,8  |
| Пестициды                                   | 24,0  | 53,4  | 53,4  |
| Удобрения                                   | 42,9  | 50,2  | 50,2  |
| Топливо, электроэнергия                     | 107,0 | 127,7 | 137,9 |
| Амортизация                                 | 17,3  | 18,7  | 19,9  |
| Оплата труда с начислениями                 | 73,9  | 98,8  | 111,7 |
| Всего прямых затрат                         | 288,3 | 392,6 | 416,9 |
| Накладные расходы                           | 57,7  | 78,5  | 83,4  |
| Итого затрат                                | 346,0 | 471,1 | 500,3 |
| Стоимость продукции                         | 246,7 | 688,6 | 938,7 |
| Прибыль                                     | -99,3 | 216,5 | 438,4 |
| Рентабельность, %                           | -28,7 | 46,0  | 87,6  |

## Хозяйственно-биологическая характеристика сортов льна-долгунца, включенных в Госреестр

| Сорта                             | Урожай, ц/га |        |         |          | % волокна в соломе |          |
|-----------------------------------|--------------|--------|---------|----------|--------------------|----------|
|                                   | семян        | соломы | волокна |          | всего              | длинного |
|                                   |              |        | всего   | длинного |                    |          |
| 1                                 | 2            | 3      | 4       | 5        | 6                  | 7        |
| <i>Раннеспелые (72-76 дней)</i>   |              |        |         |          |                    |          |
| Вита                              | 7,7          | 56,6   | 16,1    | 8,5      | 28,5               | 15,0     |
| Весна                             | 7,3          | 50,0   | 15,1    | 8,5      | 30,2               | 17,1     |
| Пралеска                          | 7,7          | 57,7   | 17,8    | 8,5      | 30,9               | 14,8     |
| Лето                              | 7,7          | 58,0   | 17,9    | 9,6      | 30,9               | 16,6     |
| Старт                             | 8,0          | 53,0   | 15,6    | 8,2      | 29,3               | 15,3     |
| М-12                              | 7,3          | 48,1   | 14,1    | 7,4      | 29,3               | 15,4     |
| <i>Среднеспелые (80-86 дней)</i>  |              |        |         |          |                    |          |
| Нива                              | 6,8          | 55,3   | 16,9    | 8,6      | 30,6               | 15,5     |
| Дашковский                        | 7,9          | 53,6   | 15,8    | 6,2      | 29,5               | 11,5     |
| Е-68                              | 7,6          | 56,0   | 17,1    | 8,5      | 30,5               | 15,2     |
| Лира                              | 7,6          | 59,8   | 18,7    | 9,6      | 31,2               | 16,0     |
| Згода                             | 7,4          | 57,4   | 18,3    | 9,1      | 31,8               | 15,8     |
| Блакит                            | 7,7          | 63,3   | 18,9    | 9,9      | 29,9               | 15,6     |
| Сюрприз                           | 7,9          | 59,8   | 17,1    | 8,7      | 28,7               | 14,6     |
| <i>Позднеспелые (90-100 дней)</i> |              |        |         |          |                    |          |
| Могилевский                       | 6,6          | 58,2   | 18,3    | 9,7      | 31,5               | 16,6     |
| К-65                              | 6,9          | 65,0   | 21,4    | 12,7     | 32,9               | 19,3     |
| Прамень                           | 7,8          | 54,9   | 16,5    | 7,9      | 30,0               | 14,3     |
| Василек                           | 7,1          | 62,3   | 18,7    | 9,8      | 30,0               | 15,7     |

СТБ1123-98. Государственный стандарт Республики Беларусь  
«Семена зернобобовых, масличных и технических культур. Сорто-  
вые и посевные качества. Технические условия»

Посевные качества семян льна-долгунца

| Категория семян по этапам семеноводства | Сортовая чистота, типичность, % не менее | Содержание семян              |                                |                 |                        | Наличие клеща, шт./кг, не более | Всхожесть, %, не менее | Влажность, %, не более |
|---|--|-------------------------------|--------------------------------|-----------------|------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------|
|   |  | основной культуры, % не менее | других видов, шт./кг, не более |                 |                        |                                 |                        |                        |
|   |  |                               | культурных растений            | сорных растений | в т.ч. трудноотделимых |                                 |                        |                        |
| ОС                                      | 99,7                                     | 98,0                          | 20                             | 200             | -                      | не допускается                  | 90                     | 12                     |
| ЭС                                      | 99,0                                     | 98,0                          | 20                             | 360             | -                      | не допускается                  | 90                     | 12                     |
| РС <sub>1-3</sub>                       | 98,0                                     | 97,0                          | 40                             | 860             | -                      | 20                              | 80                     | 12                     |
| РС <sub>п</sub>                         | 90,0                                     | 97,0                          | 60                             | 1700            | -                      | 20                              | 80                     | 12                     |

## Сроки и способы выявления вредителей и болезней льна

| Вредные организмы   | Срок выявления, фаза развития растений                              | Методы учета   | Единица учета   |
|---|---|--|---|
| 1   | 2   | 3  | 4   |
| Льняные блошки  | Начало всходов  | Учет рамками 0,25 м <sup>2</sup> по двум взаимно пересекающимся диагоналям или в шахматном порядке (20 площадок) | Штук/м <sup>2</sup>   |
| Льняные блошки  | Полные всходы   | 200 пробных растений в 20 местах по обеим длинным сторонам участка   | % поврежденных растений и степень повреждения                   |
| Антракноз, кальциевый хлороз, фузариозное увядание, ризоктониоз | Всходы – «елочка» до высоты растений 4-5 см                         | 200 пробных растений на участке (10-15 растений в 20 местах) по наибольшей диагонали или ломаной линии           | % пораженных растений, % развития болезни                       |
| Льняной трипс   | При появлении трех пар настоящих листьев<br>В период быстрого роста | 200 пробных растений на участке (в 10 местах по 20 растений) по диагонали  | Штук на растении, % поврежденных растений и степень повреждения |
| «Пасмо», кальциевый хлороз, фузариозное увядание                | Бутонизация – цветение  | 200 пробных растений на участке (10 растений в 20 местах) по наибольшей диагонали или ломаной линии              | % пораженных растений, % развития болезни                       |
| Льняной трипс   | Бутонизация – цветение  | 200 пробных растений на участке (в 10 местах по 20 растений) по диагонали  | Штук на растении, % поврежденных растений и степень повреждения |
| Льняная плодоярка   | Созревание коробочек  | 100 пробных растений на участке (в 10 местах по 10 растений)   | Штук на растении, % поврежденных коробочек                      |
| «Пасмо», кальциевый хлороз, антракноз                           | Перед уборкой   | 200 пробных растений на участке (10 растений в 20 местах) по наибольшей диагонали или ломаной линии              | % пораженных растений, % развития болезни                       |



## Продолжение приложения В

| 1                       | 2                                  | 3   | 4   |
|-------------------------|------------------------------------|---|---|
| Льняная плодоярка       | Перед уборкой                      | 100 пробных растений на участке (в 10 местах по 10 растений)  | % поврежденных коробочек (определяется по круглым отверстиям в коробочке) |
| Мучной клещ (в семенах) | В период хранения семян на складах | Анализ в 1 кг: I степень заражения – не более 20 клещей; II – более 20 штук; III – клещи образуют сплошную войлочную массу  | Штук/кг   |
| Сорные растения         | Полные всходы                      | Рамкой 0,25 м <sup>2</sup> по двум взаимнопересекающимся диагоналям или в шахматном порядке на площади 20 га – в 10, от 20 до 50 – в 15, свыше 50 га – в 20 местах. |   |

Примечание. Сведения о болезнях и вредителях агроном получает от специалистов пунктов прогнозов.

Типовая технологическая карта возделывания и уборки льна

242

| Наименование технологической операции                                    | Режим работы     |              |                   | Состав агрегата         |                         | Эксплуатационная производительность, га/ч | Расход топлива, кг/га | Себестоимость механизированных работ, евро/га | Затраты труда механизаторов и рабочих, ч/га |
|--|------------------|--------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|---|-----------------------|---|---|
|  | календарных дней | рабочих дней | рабочий день, час | энергетическое средство | с.-х. машина или орудие |   |                       |   |   |
| 1  | 2                | 3            | 4                 | 5                       | 6                       | 7   | 8                     | 9   | 10  |
| <b>Обработка предшественника гербицидами против многолетних сорняков</b> |                  |              |                   |                         |                         |   |                       |   |   |
| Подвоз воды и заправка опрыскивателей, га                                | 10               | 8            | 8                 | МТЗ-82.1                | МЖТ-11                  | 13,8                                      | 1,0                   | 0,997   | 0,06  |
| Обработка взлущенной стерни зерновых культур против осота, га            | 10               | 8            | 8                 | МТЗ-82.1                | ОТМ 2-3                 | 4,6                                       | 0,8                   | 3,013   | 0,21  |
| Обработка стерни зерновых культур против пырея, га                       | 10               | 8            | 8                 | МТЗ-82.1                | ОТМ 2-3                 | 4,6                                       | 0,8                   | 3,013   | 0,21  |
| <b>Осенняя обработка почвы</b>   |                  |              |                   |                         |                         |   |                       |   |   |
| Лушение стерни зерновых культур со сплошным засорением осотом, га        | 10               | 8            | 10                | МТЗ-1221                | БПД-5-МВ                | 3,5                                       | 8,4                   | 8,854   | 0,27  |
| Лушение стерни зерновых культур после уничтожения пырея, га              | 10               | 8            | 10                | МТЗ-1221                | КЧН - 4,2               | 2,4                                       | 4,8                   | 9,704   | 0,41  |
| Культивация стерни зерновых культур, га                                  | 10               | 8            | 10                | МТЗ-1221                | БПД-5-МВ                | 3,5                                       | 8,4                   | 8,854   | 0,27  |
| Зяблевая вспашка, га   | 20               | 16           | 10                | МТЗ-1221                | ПКМ-5-40Р               | 1,1                                       | 18,8                  | 25,256  | 0,87  |
| <b>Внесение минеральных удобрений</b>                                    |                  |              |                   |                         |                         |   |                       |   |   |
| Загрузка комплексного минерального удобрения в разбрасыватель, га        | 15               | 12           | 10                | МТЗ-82.1                | ПФС-0,75                | 12,1                                      | 0,4                   | 0,579   | 0,07  |
| Транспортировка и внесение комплексного минерального удобрения, га       | 15               | 12           | 10                | МТЗ-82.1                | АВУ-0,8                 | 6,96                                      | 0,9                   | 1,982   | 0,14  |

| 1  | 2  | 3  | 4  | 5        | 6                 | 7    | 8   | 9      | 10   |
|--|----|----|----|----------|-------------------|------|-----|--------|------|
| Внесение азотного минерального удобрения в подкормку, га | 10 | 8  | 10 | МТЗ-82.1 | АВУ-1,5           | 7,20 | 0,9 | 2,095  | 0,13 |
| Подвоз воды и заправка опрыскивателей, га                | 15 | 12 | 10 | МТЗ-82.1 | МЖТ-11            | 13,8 | 1,0 | 0,997  | 0,06 |
| Внесение микроудобрений (бор и цинк) под культивацию, га | 15 | 12 | 10 | МТЗ-82.1 | Мекосан 2000-18   | 6,9  | 0,8 | 3,463  | 0,14 |
| <b>Предпосевная обработка почвы и посев</b>              |    |    |    |          |                   |      |     |        |      |
| Ранневесенняя культивация зяби, га                       | 10 | 8  | 14 | МТЗ-1221 | КЧН - 4,2         | 2,4  | 4,8 | 9,704  | 0,41 |
| Предпосевная обработка почвы, га                         | 10 | 8  | 14 | МТЗ-1221 | АКШ-6,0           | 3,3  | 5,3 | 9,155  | 0,28 |
| Посев льна, га   | 10 | 8  | 10 | МТЗ-82.1 | СПУ-4ЛЦ           | 1,54 | 2,6 | 6,469  | 1,28 |
| <b>Уход за посевами</b>                                  |    |    |    |          |                   |      |     |        |      |
| Подвоз воды и заправка опрыскивателей, га                | 5  | 4  | 8  | МТЗ-82.1 | МЖТ-11            | 13,8 | 1,0 | 0,997  | 0,06 |
| Опрыскивание против льной блохи, га                      | 5  | 4  | 8  | МТЗ-82.1 | Мекосан 2000-18   | 6,9  | 0,8 | 3,463  | 0,14 |
| Подвоз воды и заправка опрыскивателей, га                | 5  | 4  | 8  | МТЗ-82.1 | МЖТ-11            | 13,8 | 1,0 | 0,997  | 0,06 |
| Опрыскивание против двухдольных сорняков, га             | 5  | 4  | 8  | МТЗ-82.1 | Мекосан 2000-18   | 6,9  | 0,8 | 3,463  | 0,14 |
| Подвоз воды и заправка опрыскивателей, га                | 5  | 4  | 8  | МТЗ-82.1 | МЖТ-11            | 13,8 | 1,0 | 0,997  | 0,06 |
| Опрыскивание против злаковых сорняков, га                | 5  | 4  | 8  | МТЗ-82.1 | Мекосан 2000-18   | 6,9  | 0,8 | 3,463  | 0,14 |
| <b>Уборка</b>  |    |    |    |          |                   |      |     |        |      |
| Теребление льна и расстил в ленту, га                    | 15 | 12 | 10 | МТЗ-82.1 | ЛК-4А + ПСЕ-12,5Б | 0,60 | 9,1 | 35,669 | 3,3  |
| Транспортирование льновороха, га                         | 15 | 12 | 8  | МТЗ-80   | ПСЕ-12,5Б         | 2,00 | 9,9 | 6,889  | 0,4  |
| Оборачивание лент льна, га                               | 15 | 12 | 10 | МТЗ-82.1 | ОЛ-100            | 0,60 | 8,5 | 19,744 | 1,6  |
| Вспушивание лент льна, га                                | 15 | 12 | 10 | Т - 25А  | ВЛК-3             | 2,51 | 1,6 | 3,198  | 0,4  |

Продолжение приложения Г

| 1  | 2  | 3  | 4  | 5        | 6             | 7    | 8    | 9      | 10   |
|--|----|----|----|----------|---------------|------|------|--------|------|
| Вспушивание лент льна, га                        | 15 | 12 | 10 | МТЗ-80   | ВЛК-3         | 2,51 | 1,6  | 3,847  | 0,4  |
| Уборка льнотресты в рулоны, га                   | 15 | 12 | 10 | МТЗ-82.1 | ПРЛ-150       | 0,65 | 9,9  | 34,671 | 1,5  |
| Погрузка рулонов льнотресты, га                  | 15 | 12 | 14 | МТЗ-80   | ПРМ-0,4       | 0,98 | 2,6  | 5,728  | 0,89 |
| Транспортирование рулонов льнотресты (20 км), га | 15 | 12 | 14 | МТЗ-80   | 2 (ПСЕ-12,5Б) | 1,00 | 5,6  | 9,546  | 0,83 |
| Складирование рулонов льнотресты, га             | 15 | 12 | 14 | МТЗ-80   | ПРМ-0,4       | 0,98 | 2,6  | 5,728  | 0,89 |
| Сушка и обмолот льновороха, га                   | 15 | 12 | 14 | КСПЛ-0,9 |               | 0,50 | 45,0 | 77,744 | 1,67 |

С 27 ОР МСХП РБ 0215-2005

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ОЗИМОГО РАПСА

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ АЗИМАГА РАПСУ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания озимого рапса с расчетной урожайностью маслосемян 40-45 ц/га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Озимый рапс возделывают на плодородных дерново-подзолистых, супесчаных и легко- и среднесуглинистых почвах, подстилаемых моренным суглинком.

1.2 Непригодны песчаные почвы с легкопроницаемым подстилающим горизонтом и близким залеганием грунтовых вод из-за возможности поражения корневой системы, а также торфяно-болотные.

1.3 Оптимальные агрохимические показатели почв: рН – 6,0-6,5, для легких почв – 5,8-6,0; содержание подвижного фосфора и обменного калия – не менее 120 мг/кг почвы; гумуса – не ниже 1,5%.

1.4 Для успешной перезимовки посевы озимого рапса следует размещать на северных, восточных и северо-восточных склонах.

1.5 Вероятность перезимовки озимого рапса выше в юго-западных областях, при соблюдении технологии возделывания он может расти во всех регионах республики.

## **2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА**

2.1 Хорошими предшественниками для возделывания озимого рапса являются культуры, рано освобождающие поле: однолетние травы на зеленый корм, многолетние травы после первого укоса, ранний картофель, зернобобовые и ранубираемые зерновые.

2.2 Рапс является хорошим предшественником для всех зерновых культур.

2.3 На прежнее поле посеvy рапса озимого возвращают через 3-4 года.

## **3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 При обработке почвы под посев озимого рапса основное условие – сохранение влаги, уменьшение переуплотнения почвы и подпахотного слоя. Вспашку целесообразно проводить в агрегате с кольчато-шпоровым катком. При невозможности агрегатирования операции прикатывание или боронование проводят сразу за вспашкой. Вспашка проводится не позднее, чем за две недели до посева озимого рапса.

3.3 Озимый рапс плохо реагирует на минимальную обработку почвы по зерновому предшественнику. Недобор урожая составляет 6-10 ц/га.

3.4 Предпосевная обработка почвы проводится комбинированными агрегатами или машинами в сцепке: культиватор – борона – каток перед посевом и не ранее, чем за 1 день до посева. Основное условие обработки – верхний слой почвы должен быть рыхлым, с глубины 2-3 см уплотненным.

3.5 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

## **4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

4.1 Органические удобрения вносят под предшествующую культуру.

4.2 Дозы минеральных удобрений рассчитывают балансовым методом с учетом планируемого урожая и содержания элементов питания в почве.

Оптимальная доза внесения минеральных удобрений составляет – N<sub>120-200</sub> P<sub>40-60</sub> K<sub>120-180</sub>.

4.3 Озимый рапс хорошо реагирует на внесение высоких доз калийных удобрений под вспашку.

4.4 Азотные удобрения – 30-40 кг/га д.в. – вносят осенью только при необходимости, остальное количество – весной в один или два приема при возобновлении вегетации.

Первую подкормку проводят при весенней вегетации и успешной перезимовке – наличии не менее 20 здоровых растений/м<sup>2</sup>. Вносят основную дозу азота – 80-120 кг/га.

Вторую подкормку проводят в фазу стеблевания – начала бутонизации. Доза азота – 40-80 кг/га.

Лучшая форма азотных удобрений – аммиачная селитра, сульфат аммония, мочевины.

4.5 С урожаем семян 40-45 ц/га рапс выносит 65-90 г бора, 450-500 г марганца, 400-425 г цинка, 5-7 г молибдена. Общее потребление этих микроэлементов в 2,5-3 раза выше.

Минеральные удобрения, обогащенные микроэлементами, вносят как основное удобрение или локально сеялкой в рядки.

4.6 Если микроудобрения не внесены в почву, проводят некорневые подкормки, совмещая с азотными или обработкой посевов ядохимикатами.

Микроэлементы растворяют в небольшом объеме теплой воды, смешивают с раствором азотных удобрений (ядохимикатов). Расход воды – 250-300 л/га. Используют штанговые опрыскиватели ОПШ-15, ОП-2000, ПОМ-630, а также ПОУ, ОВТ-1А, ОВС-А, ПЖУ-2, ОН-400 и др.

4.7 Рапс требует высокого содержания в почве бора. При содержании его менее 1 мг/кг почвы под рапс вносят борные удобрения: борсодержащий суперфосфат, буру, а также борную кислоту – 2,0-3,0 кг/га.

При планируемой урожайности семян более 30 ц/га на переизвесткованных почвах, при длительном невнесении органических удобрений в севообороте следует проводить некорневые подкормки бором.

Бор плохо передвигается по растению и лучший эффект дают частые подкормки в небольших количествах.

Разовая доза внесения борной кислоты – 200-300 г/га.

Внесение микроэлементов совмещают с химобработкой посевов против вредителей (цветоеда, скрытохоботника).

4.8 Серу вносят в качестве основного удобрения: фосфогипса (18-21% серы), простого суперфосфата (9-13%), сульфата аммония (23-24%), сульфата калия (17-18% серы).

4.9 При повышенной кислотности обязательно известкование почвы перед посевом предшественника. Известковые удобрения рассчитывают по гидролитической кислотности почвы. Доза – 2-3 т/га. Предпочтительнее использовать Mg-содержащих известковые удобрения.

4.10 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## 5 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

5.1 Для посева используют семена районированных и перспективных сортов озимого рапса двулулевого качества (содержание эруковой кислоты – не более 1-1,5%; глюкозинолатов – 18-22 мкмоль/г сухого вещества или не более 0,8%).

Мировым стандартам соответствуют районированные отечественные сорта Козерог, Шпак, Лидер, Прогресс, Добродей и районированные зарубежные сорта и гибриды.

5.2 Хозяйственно-биологическая характеристика сортов озимого рапса Института земледелия и селекции приведена в таблице 1.

Таблица 1  
Хозяйственно-биологическая характеристика сортов озимого рапса

| Показатели                                 |       | Козерог | Шпак  | Лидер | Прогресс | Добродей |
|--|-------|---------|-------|-------|----------|----------|
| Год районирования                          |       | 1998    | 2001  | 2002  | 2005     | 2005     |
| Средняя урожайность, ц/га                  |       | 29,3    | 31,3  | 32,5  | 36,1     | 36,0     |
| Максимальная урожайность, ц/га             |       | 44,6    | 50,4  | 50,0  | 61,1     | 54,9     |
| Использование                              |       | м       | м/к   | м     | м        | м        |
| Сбор, ц/га                                 | масла | 13,2    | 14,7  | 15,0  | 16,2     | 16,1     |
|  | белка | 6,2     | 6,6   | 6,7   | 7,5      | 7,3      |
| Минимальное содержание эруковой кислоты, % |       | 0-0,4   | 0-0,7 | 0-0,8 | 0-0,3    | 0-0,6    |
| Содержание глюкозинолатов, мкмоль/г        |       | 12-15   | 11-22 | 15-25 | 15-20    | 15-20    |
| Устойчивость к полеганию                   |       | +       | +     | +     | +        | +        |
| Устойчивость к болезням                    |       | +       | 0     | +     | +        | +        |
| Длина вегетационного периода               |       | 1       | 4     | 2     | 3        | 3        |
| Зимостойкость, %                           |       | 72      | 68    | 70    | 72       | 70       |

Примечание: м/к – маслично-кормовое использование, м – масличное, + – высокая, 0 – средняя, 1 – скороспелый, 2 – среднеранний, 3 – среднеспелый, 4 – среднепоздний.

5.3 Для посева используют семена первого класса, откалиброванные, здоровые, спелые, чистые. Посевные качества семян должны соответствовать СТБ 1123-98 «Семена зернобобовых, масличных и технических культур: сортовые и посевные качества. Технические условия» (таблица 2).

Не допускаются к посеву семена щуплые, очень мелкие, недоразвитые, с наличием в них карантинных сорняков, вредителей и болезней.

5.4 Требования, предъявляемые к качеству семян для посева, приведены в таблице 3.



Таблица 2

## Посевные качества семян озимого рапса

| Характеристика посевного материала | Категория семян по этапам семеноводства |      |                   |
|------------------------------------|---|------|-------------------|
|                                    | ОС                                      | ЭС   | РС <sub>1-3</sub> |
| Сортовая чистота, типичность, %    | 99,8                                    | 99,6 | 97,2              |
| Основной культуры, %, не менее     | 99,0                                    | 98,0 | 96,0              |
| Сорных растений, %, не более       | 0,04                                    | 0,08 | 0,44              |
| Всхожесть, %, не менее             | 85                                      | 80   | 70                |
| Влажность, % не более              | 12                                      | 12   | 12                |

Таблица 3

## Качество семян озимого рапса для посева

| Репродукция семян     | Допустимое содержание |                          |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
|                       | эруковой кислоты, %   | глюкозинолатов, мкМоль/г |
| Питомники размножения | 0-1, 0                | 15-18                    |
| Элита                 | 1,5                   | 20-22                    |
| Маслосемена           | 2,0                   | 25-35                    |

5.5 Перед посевом семена озимого рапса протравливают. Используют следующие препараты (таблица 4).

Таблица 4

## Препараты для предпосевной обработки семян рапса

| Вредный организм   | Условия проведения обработки   | Препарат, норма расхода (кг/т, л/т)                       |
|--|--|---|
| Плесневение, черная пятнистость или черная плесень, переноспороз, гельминтоспориозная корневая гниль | Протравливание с увлажнением (10 л воды на 1т)                       | Витавакс, 200, 75% с.п. -2-3                              |
| Корневые гнили   | -«-  | Дезорал, КС, 50% с.п.2,0-2,5                              |
| Плесневение семян, черная ножка, фомоз, черная плесень, фузариоз, бактериоз, крестоцветные блошки.   | -«-  | Офтанол Т, СП - 40; рапс, СК-10-12; круйзер OSR, КС-12,5; |
|  | 5 л/т  |   |
| Блошки   | Обработка семян на спец. установке типа Хеге 11, Ребер перед посевом | Фурадан, 35% т.пс. - 15                                   |

5.6 На почвах с нейтральной реакцией среды протравливание рекомендуется проводить с добавлением микроэлементов: бора – 200 г/т, марганца – 300 г/т семян.

5.7 Используют машины КПС-10, ПС-10А, «Мобитокс-супер», «Хере-11», «Ребер».

5.8 После инкрустации семена должны быть равномерно покрыты препаратами, влажность семян не должна превышать 12-14%.

## 6 ПОСЕВ ОЗИМОГО РАПСА

6.1 Оптимальный срок сева – первая половина августа, на северо-востоке республики – первая декада августа. Посев должен быть завершен во всех областях во второй декаде августа.

6.2 Перед уходом в зимовку растения рапса должны иметь хорошо развитую корневую систему и розетку листьев (таблица 5).

Таблица 5

Характеристика растений рапса озимого перед уходом в зиму

| Количество листьев на 1 растении, шт. | Масса корня 1 растения, г | Толщина (диаметр) корневой шейки, мм | Высота растений, см | Высота расположения точки роста, см | Оптимальная густота стояния растений, шт./м <sup>2</sup> |
|---------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| 6-8                                   | 2,5-3,0                   | не менее 6                           | 22-25               | не более 3                          | 60-80  |

6.3 Норма высева – 0,9-1,0 млн.шт. всхожих семян/га. Превышение нормы ведет к снижению урожайности и увеличению вероятности гибели растений при перезимовке.

Оптимальная густота после перезимовки – 40-80 растений/м<sup>2</sup>, при равномерном размещении допускается 20-30 шт./м<sup>2</sup> хорошо развитых здоровых растений рапса.

6.4 Весовую норму высева (кг/га) рассчитывают по формуле (приложение 3).

6.5 Глубина заделки семян:

✓ на легких почвах – 2,5-4,0 см;

✓ на суглинистых – 1,5-2,0 см.

6.6 Способ посева – сплошной рядовой. Используют сеялки СПУ и СПР-6 с обязательным прикатыванием. При хорошем увлажнении почвы прикатывание не проводят.

6.7 Требования к проведению сева и методы оценка качества работ приведены в приложении 3.

## 7 БОРЬБА С СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ

7.1 Поле, предназначенное для посева озимого рапса, должно быть чистым от многолетних сорняков. При высокой засоренности заблаговременно до посева предшественника или за 1,5-2 месяца до посева рапса проводят обработку глифосатсодержащими препаратами (раундап, глиалка и др.).

7.2 На посевах озимого рапса против сорняков применяются следующие гербициды (таблица 6).

## Гербициды для борьбы с сорной растительностью

| Вид сорняка  | Сроки и условия проведения обработки  | Препарат, норма расхода (кг/га, л/га)  |
|--|---|--|
| Однолетние злаковые и двудольные                             | Перед посевом с немедленной заделкой  | Трефлан, КЭ 240 г/л - 2,4-6,0 или его аналоги  |
| Однолетние злаковые и двудольные                             | До всходов культуры   | Бутизан 400, 400 г/л - 1,5-2,0; трофи 90 КЭ - 1,0-1,5  |
| Однолетние злаковые и двудольные                             | В фазу 2-3 настоящих листьев рапса  | Бутизан 400, 400 г/л - 2,0   |
| Виды осота, ромашки, осота, гречишки                         | По вегетации сорняков, в фазе развития рапса 3-4 листа осенью и весной после начала вегетации       | Лонтрел 300, 30% в.р. - 0,3-0,4; агрон, ВР - 0,3-0,4; теридокс, КЭ-1,5-2,0 (на легких почвах), 2,0-2,5 (на тяжелых почвах) |
| Однолетние и многолетние злаковые сорняки, падалица зерновых | Осенью и рано весной в фазу развития рапса 2-4 листа, по вегетации сорняков и высоте пырея 10-15 см | Фюзилад супер, КЭ - 1,0-2,0; пантера - 0,75-1,5; тарга супер - 1,0-2,0 и др.   |

7.3 Условия проведения химпрополки озимого рапса: температура – 15-20<sup>0</sup>С, скорость ветра – до 5 м/с. При температуре воздуха ниже 10<sup>0</sup>С и выше 20<sup>0</sup>С эффективность химпрополки значительно снижается.

## 8 БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ

8.1 В посевах озимого рапса наиболее опасные и распространенные вредители: осенью – крестоцветные блошки, весной – рапсовый цветоед, скрытохоботник, в отдельные годы – рапсовый пильщик и капустная белянка.

Болезни не имеют значительного распространения. Наиболее распространены черная пятнистость, серая гниль.

8.2 Наличие на посевах рапса вредителей и болезней выявляют приемами, приведенными в регламенте «Возделывание ярового рапса» (таблица 7).

8.3 Для борьбы с вредителями и болезнями используют следующие химические препараты (таблица 7).

8.10 Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против сорняков, вредителей и болезней и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## 9 УБОРКА ОЗИМОГО РАПСА

9.1 Оптимальные сроки уборки:

## Химические препараты против вредителей и болезней

| Вредитель, болезнь  | Сроки и условия проведения обработки  | Препарат, норма расхода (л/га)   |
|---|---|--|
| Крестоцветные блошки  | Фаза всходов при наличии 4-6 жуков/м <sup>2</sup>   | Карате, КЭ - 0,15; фастак 10% к.э. - 0,1; децис, КЭ - 0,3  |
| Рапсовый цветоед  | Начало бутонизации при наличии 4-5 жуков/растении, при заселении 10% растений. Через 10-12 дней – повторно. | Карате, КЭ - 0,1-0,15; фастак 10% к.э. - 0,1; децис, КЭ - 0,3-0,5; фьюри 10 EW, 10 в.э. - 0,07; алметрин, КЭ - 0,2; суми-альфа, 5% к.э. - 0,2-0,3; Би 58 новый, 400 г/л к.э. - 0,8-1 |
| Большой рапсовый скрытохоботник                                     | Начало бутонизации при наличии 1 жука/м <sup>2</sup>  | -«-  |
| Рапсовый пилильщик, скрытохоботники, капустная тля                  | По вегетации рапса при численности вредителей свыше 2 ложногусеницы/м <sup>2</sup>                          | -«-  |
| Альтернариоз (черная пятнистость), склеротиниоз, фомоз, серая гниль | Фаза полного цветения   | Импакт, 25% с.к. - 0,5   |

✓ прямое комбайнирование проводится в фазу технической спелости: семена имеют черную окраску, при встряхивании стручков – «гремят». Стебли в нижней части – желто-зеленые, влажные и не пересохшие.

В целях ускоренного и дружного созревания применяется предуборочная десикация.

✓ раздельная уборка проводится при хороших погодных условиях, на засоренных или полегших посевах, при отсутствии в хозяйстве сушильной техники. Скашивание стеблестоя в валки проводят при влажности семян 30-35%.

9.2 Требования к выполнению технологических операций при проведении уборки и методы оценки качества работ приведены в приложении 5.

## 10 ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА СЕМЯН

10.1 Требования к послеуборочной доработке семян приведены в приложении 6.

10.2 Предварительная доработка семян проводится на установках ОВП-20, ОВС -25, СМ-4. Используют разделительные и зерновые (Б<sub>1</sub> и Б<sub>2</sub>), подсевные и сортировальные (В и Г) решета с круглыми и продолговатыми отверстиями, которые подбирают в зависимости от размера семян. Чаще применяют решета следующих размеров (мм):

Б<sub>1</sub> – круглое 2,0-3,0 мм, Б<sub>2</sub> – круглое 2,5 -3,5 мм  
В – круглое 0,9 – 1,0 мм, Г – продолговатое 0,9 – 1,0 мм.

10.3 Семена рапса сушат на напольных, карусельных или шахтных сушилках. Способность семян выдерживать температурное воздействие без снижения качества приведено в таблице 8.

Таблица 8

Термостойкость семян рапса при продолжительности нагрева 1,5 часа

|  |      |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|------|
| Влажность семян, %                                 | 10,6 | 16,5 | 21,0 | 25,2 | 28,3 |
| Предельно допустимая температура нагрева семян, °С | 47   | 42   | 40   | 37   | 35   |

## 11 ХРАНЕНИЕ

11.1 Семена рапса – легко портящиеся и должны быть сразу очищены, без механических повреждений.

11.2 Влажность семян рапса, заложенного на хранение, не должна превышать 8-10%. При несоблюдении всхожесть семян резко снижается (таблица 9).

Таблица 9

Максимальное время хранения семян рапса, обеспечивающее сохранение их всхожести, недели (по Крейгеру)

| Температура хранения, °С | Влажность (%) |     |     |     |     |     |
|--------------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                          | 8             | 9   | 10  | 12  | 14  | 17  |
| 25                       | 16            | 9   | 5   | 2,5 | 1   | -   |
| 20                       | 32            | 19  | 10  | 5   | 2   | 0,5 |
| 15                       | 65            | 40  | 20  | 10  | 4   | 1   |
| 10                       | 160           | 90  | 50  | 21  | 8,5 | 2   |
| 5                        | 400           | 200 | 120 | 50  | 17  | 5   |

11.3 Контроль за хранением семян:

- ✓ в начале хранения – не реже одного раза в 1-2 суток,
- ✓ при снижении температуры окружающей среды до 10°С – 1-2 раза в месяц.

11.4 Режим хранения семян приведен в приложении 7.

## 12 СЕМЕНОВОДСТВО

12.1 Сортовые посевы необходимо размещать на плодородных с регулируемым водным режимом почвах, чистых от трудноотделяемых культурных и сорных растений.

12.2 Высокачественные «00»-сорта следует высевать не ранее, чем через 8-10 лет после посева высокоэруковых или технических сортов рапса, озимой сурепицы, горчицы белой, редьки масличной.

12.3 При размещении в одном хозяйстве семенных посевов озимого рапса и озимой сурепицы необходимо соблюдать простран-

ственную изоляцию 500 м при отсутствии преград (многолетние насаждения, лес, строения) и 250 м при их наличии.

В семеноводческих посевах рапса до апробации должны быть проведены сортовая и видовая прополка. Апробация семеноводческих посевов рапса проводится согласно инструкции по «Апробации сортовых посевов сельскохозяйственных культур».

12.4 Уборка семенных посевов проводится в фазу технической спелости при влажности семян не менее 15% при прямом комбайнировании с немедленной первичной очисткой вороха и сушкой семян; при скашивании в валки – 30-25%.

Подбор валков – при влажности семян 10-12%.

12.5 Сушка семян должна проводиться при минимальных режимах, рекомендуемых для масличных крестоцветных культур. Рекомендуется использовать напольные и карусельные сушилки.

### 13 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА РАПСА

13.1 Эффективность возделывания рапса озимого приведена в таблице 10.

Таблица 10

Рентабельность производства маслосемян озимого рапса

| Урожайность, ц/га                          |                               | 10 ц/га               |                | 20 ц/га               |                | 40 ц/га               |                |
|--|-------------------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------|
| Виды затрат<br>(стоимость – в долл.США/га) |                               | Норма<br>рас-<br>хода | Стои-<br>мость | Норма<br>рас-<br>хода | Стои-<br>мость | Норма<br>рас-<br>хода | Стои-<br>мость |
| Семена                                     | (элита с инкрустацией, кг/га) | 6,0                   | 4,0            | 6,0                   | 4,0            | 6,0                   | 4,0            |
| Гербицид                                   | бутизан 400, л/га             | -                     |                | 1,7                   | 28,9           | 1,7                   | 28,9           |
| Инсек-<br>тициды                           | фастак, л/га                  | 0,1                   | 2,8            | 0,2                   | 5,6            | 0,3                   | 8,4            |
| Удобрения                                  | хлористый калий, ц/га         | 1,0                   | 5,5            | 2,0                   | 10,9           | 3,0                   | 16,4           |
|  | суперфосфат, ц/га             | 0,5                   | 7,1            | 1,0                   | 14,3           | 2,0                   | 28,5           |
|  | сульфат аммония, ц/га         | 3,0                   | 12,4           | 5,0                   | 20,6           | 4,0                   | 16,5           |
|  | мочевина, ц/га                | -                     | 0,0            | -                     | 0,0            | 2,0                   | 17,2           |
| Топливо                                    | дизельное топливо, кг/га      | 88,0                  | 36,9           | 92,0                  | 38,6           | 96,0                  | 40,3           |
|  | бензин, кг/га                 | 4,0                   | 1,8            | 4,5                   | 2,0            | 5,4                   | 2,4            |
|  | электроэнергия, кВт/час       | 50,2                  | 2,3            | 70,5                  | 3,2            | 83,5                  | 3,8            |
| Амортизация                                |                               |                       | 13,0           |                       | 15,0           |                       | 16,9           |
| Оплата труда                               |                               |                       | 18,0           |                       | 20,0           |                       | 22,5           |
| Прямые затраты всего                       |                               |                       | 103,8          |                       | 163,1          |                       | 205,8          |
| Прочие прямые затраты, 7%                  |                               |                       | 7,3            |                       | 11,4           |                       | 14,4           |
| Накладные расходы, 10%                     |                               |                       | 10,4           |                       | 16,3           |                       | 20,6           |
| Итого затрат:                              |                               |                       | 121,4          |                       | 190,9          |                       | 240,8          |
| Стоимость продукции, дол/га                |                               |                       | 195,0          |                       | 390,0          |                       | 780,0          |
| Рентабельность, %                          |                               |                       | 60,6           |                       | 104,3          |                       | 225,0          |

## Технологическая карта возделывания озимого рапса

Площадь – 100 га

Предшественник – однолетние травы

Урожайность – 40 ц/га

| Наименование работ                           | Ед. изм. | Объем работ | Срок выполнения | Состав агрегата   | Норма выработки | Затраты труда, чел/час на га |
|--|----------|-------------|-----------------|-------------------|-----------------|------------------------------|
| Погрузка мин. удобрений                      | т        | 50          | июль            | МТЗ+ТО-18         | 50              | 0,03                         |
| Внесение калийных удобрений                  | га       | 100         | июль            | МТЗ-80+МВУ-5      | 25              | 0,15                         |
| Внесение фосфорных удобрений                 | га       | 100         | июль            | МТЗ-1221-СУ-12    | 30              | 0,15                         |
| Вспашка с прикатыванием                      | га       | 100         | июль            | МТЗ-1221-ПЛН-5-35 | 15              | 0,70                         |
| Культивация с боронованием                   | га       | 100         | июль            | МТЗ-1221-ККС-8    | 40              | 0,20                         |
| Подвоз воды для химобработки                 | т/га     | 20          | август          | ГАЗ-53-12+РЖУ-3,6 | 39              | 0,08                         |
| Химобработка посевов гербицидом бутизан 400  | га       | 100         | август          | МТЗ-1221 +ОП-2000 | 40              | 0,17                         |
| Предпосевная культивация                     | га       | 100         | август          | МТЗ-1221+АКШ-6    | 35              | 0,25                         |
| Инкрустация семян                            | т        | 0,7         | август          | ПС-10             | 40              | 0,01                         |
| Посев рапса                                  | га       | 100         | август          | МТЗ-1221 + СПУ-6  | 40              | 0,23                         |
| Транспортировка и внесение азотных удобрений | т        | 60          | апрель          | МТЗ-1221+СУ-12    | 30              | 0,13                         |
| Подвоз воды для химобработки                 | т/га     | 20          | апрель          | ГАЗ-53-12+РЖУ-3,6 | 39              | 0,06                         |
| Химобработка посевов инсектицидами           | га       | 100         | апрель          | МТЗ-1221+ОП-2000  | 40              | 0,17                         |
| Уборка посевов озимого рапса                 | га       | 100         | июль            | КЛААС, КЕЙС       | 20              | 3,00                         |
| Отвоз семян                                  | т        | 400         | июль            | ГАЗ-52            | 45              | 3,00                         |
| Первичная очистка семян                      | т        | 400         | июль            | ОВС-20            | 150             | 0,39                         |
| Сушка и доработка семян                      | т        | 350         | июль            | М-819+К-527       | 50              | 2,54                         |

Прямые затраты на 1га, чел.-час. – 13,38

Затраты труда на 1 ц семян, чел.-час. – 0,34

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ЯРОВОГО РАПСА

Типовые технологические процессы

ВЫРОШЧВАННЕ ЯРАВОГА РАПСУ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания ярового рапса с расчетной урожайностью маслосемян 25-30 ц/га.

## 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Яровой рапс возделывают на дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных почвах, подстилаемых моренным суглинком, реже неглубокими песками.

1.2 Посевы рапса можно размещать на мелиорированных землях и торфяниках.

1.3 Мало пригодны песчаные и супесчаные подстилаемые песками почвы, особенно для получения семян.

1.4 Не пригодны легкие песчаные и почвы быстро теряющие влагу, а также почвы с близким залеганием грунтовых вод и кислой реакцией среды.

На участках с низким показателем pH почвенной среды яровой рапс может поражаться килой.

1.5 Оптимальные агрохимические показатели почв для получения семян: содержание гумуса – не ниже 2,0 %; подвижного фосфора и обменного калия – не менее 150 мг/кг почвы; pH – 6,0- 6,2.

## 2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА



2.1 Лучшим предшественником для ярового рапса является картофель под который вносили органические удобрения.

2.2 Хорошие предшественники – клевер, люпин, бобово-злаковые смеси, силосные, пропашные и озимые зерновые культуры.

Яровой рапс, возделываемый в звене севооборота между двумя зерновыми культурами, обогащает почву органическими остатками и препятствует развитию корневых гнилей у этих культур, повышая их урожайность на 17-34%.

2.3 Допускается посев ярового рапса по перепаханному погибшему озимому рапсу. При своевременном пересеве гербициды под яровой рапс можно не вносить.

Подсев ярового рапса в слабые изреженные посевы озимого рапса нецелесообразен ввиду неравномерного созревания и значительного повреждения таких посевов вредителями и болезнями.

2.4 Не рекомендуется яровой рапс возвращать на прежнее место ранее, чем через 4 года из-за возможного накопления возбудителей болезней.

2.5 При чередовании культур в севообороте, особенно на тяжелых почвах, следует учитывать время между возделыванием рапса, капусты, клевера, сахарной свеклы, где оставшийся рапс долгое время способен к прорастанию.

### **3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Обработка почвы под яровой рапс должна быть направлена на максимальное очищение поля от сорной растительности, выравнивание.

3.3 Рапс положительно отзывается на проведение глубокого чизелевания – до 40 см.

3.4 Не рекомендуется сеять яровой рапс по весновспашке (урожайность снижается на 20-30%).

3.5 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

### **4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

4.1 При возделывании ярового рапса органические удобрения вносят под предшествующую культуру. Непосредственно под яровой рапс навоз вносят для покрытия только 50% потребности в азоте.

4.2 Дозы минеральных удобрений рассчитывают в зависимости от предшественника, уровня обеспеченности почв элементами питания, величины планируемого урожая (таблица 1).

Дозы минеральных удобрений при урожайности 25 ц/га,  
кг/га д.в.

| Группа почв по обеспеченности | N       | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
|-------------------------------|---------|-------------------------------|------------------|
| II-III – низкая               | 100-120 | 80-100                        | 120-150          |
| IV – средняя                  | 90-100  | 45-60                         | 100-120          |
| V – высокая                   | 50-80   | 30-40                         | 50-80            |

4.3 Азотные удобрения вносят под предпосевную культивацию. При дозе азота более 100-120 кг/га д.в. их вносят в два приема: 2/3 дозы – перед посевом в виде сернокислого аммония, КАС, мочевины или аммиачной селитры (в зависимости от уровня pH почвы), остальное количество – в подкормку в период стеблевания до начала бутонизации в виде аммиачной селитры, мочевины, КАС при разведении его водой в соотношении не менее 1:3.

При использовании КАС необходимо строго соблюдать концентрацию раствора, не проводить обработку в фазу цветения ярового рапса.

4.4 Фосфорные и калийные удобрения вносят:

- ◆ на тяжелых почвах – в полной дозе осенью под вспашку;
- ◆ на легких – 2/3 дозы калийных – осенью, остальную часть – весной вместе с фосфорными удобрениями под предпосевную культивацию.

4.5 На мелкозалежных торфяниках вносят удобрения: азотные – 50-60 кг/га д.в., фосфорные – 40-60 кг/га д.в., калийные – 100-140 кг/га д.в. Обязательно внесение медьсодержащих удобрений. Эффективно использование борно-медных композиций.

4.6 Рапс отличается повышенной потребностью к обеспеченности почв микроэлементами (бором, цинком, молибденом, марганцем). При низкой обеспеченности микроэлементы вносят в подкормку не менее двух наиболее дефицитных согласно картограмме.

4.7 На известкованных почвах молибден не вносят.

4.8 Вместо солей микроэлементов могут быть использованы жидкие комплексонаты.

4.9 Обязательна некорневая подкормка бором в фазу бутонизации. Используют борную кислоту – 200-250 г/га.

4.10 Некорневые подкормки посевов ярового рапса микроэлементами (до фазы цветения) можно совмещать с азотными или обработкой ядохимикатами. Расход рабочей жидкости – 250-300 л/га воды.

Растворы мочевины и жидкие комплексные удобрения применяют совместно со средствами защиты растений при совпадении сроков обработки.

4.11 Яровой рапс положительно реагирует на внесение серы. Источниками серы являются удобрения: фосфогипс (18-21% серы), простой суперфосфат (9-13%), сульфат аммония (23-24%), сульфат калия (17-18% серы). Серу вносят в качестве основного удобрения.

При планируемой урожайности 25 ц/га требуется 25-30 кг/га д.в. серы.

4.12 Известкование кислых почв проводят непосредственно под предшествующую культуру или после ее уборки под осеннюю вспашку по стерне.

4.13 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## 5 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

5.1 Семена ярового рапса протравливают во время хранения, но не позднее, чем за 2 недели до посева.

5.2 Протравливание семян проводят препаратами фунгицидного действия для защиты всходов рапса от болезней или инсектицидно-фунгицидного действия от вредителей и болезней (таблица 2).

Таблица 2

Препараты для предпосевной обработки семян ярового рапса

| Вредные организмы  | Условия проведения обработки                               | Препарат, норма расхода (кг/т, л/т) |
|--|--|-------------------------------------|
| Плесневение, черная пятнистость или черная плесень, переноспороз, гельминтоспориозная корневая гниль | Протравливание увлажнением (10л воды на 1т)                | Витавакс 200, 75% с.п. – 2-3        |
| Корневые гнили   | -«-  | Дезорал КС, 50% с.п. – 2,0-2,5      |
| Плесневение семян, черная ножка, фомоз, черная плесень, фузариоз, бактериоз, крестоцветные блошки    | Протравливание увлажнением (5л воды на 1т)                 | Круйзер OSR, КС – 12,5              |
| Плесневение семян, черная ножка, фомоз, черная плесень, фузариоз, бактериоз, крестоцветные блошки    | Протравливание увлажнением (10л воды на 1т)                | Офтанол, Т СП - 40                  |
| Плесневение семян, черная ножка, корневые гнили,   | -«-  | Феразим, КС –1,5                    |
| Крестоцветные блошки   | Перед посевом на специальной установке типа Хега 11, Ребер | Фурадан, 35% т.пс. - 15             |

5.3 Протравленные семена должны быть равномерно покрыты препаратом, влажность семян не должна превышать 10-12%.

## 6 ПОСЕВ

6.1 Для посева используют районированные сорта ярового рапса Института земледелия и селекции. Хозяйственно-биологическая характеристика сортов приведена в таблице 3.

Таблица 3

Хозяйственно-биологическая характеристика районированных сортов ярового рапса

| Показатели                                 | Явар  | Стрелец | Антей | Смак  | Гра-нит | Не-ман | Гер-мес |
|--|-------|---------|-------|-------|---------|--------|---------|
| Год районирования                          | 1995  | 1999    | 2000  | 2000  | 2001    | 2003   | 2003    |
| Средняя урожайность, ц/га                  | 28,2  | 25,5    | 29,8  | 27,2  | 30,2    | 30,8   | 31,9    |
| Максимальная урожайность, ц/га             | 56,1  | 58,0    | 59,4  | 56,6  | 44,0    | 46,0   | 45,1    |
| Использование                              | м/к   | м/к     | м/к   | м     | м/к     | м      | м       |
| Сбор, ц/га                                 | масла | 11,7    | 11,0  | 13,0  | 12,1    | 12,9   | 13,7    |
|  | белка | 5,8     | 6,10  | 7,2   | 6,5     | 6,6    | 6,8     |
| Минимальное содержание эруковой кислоты, % | 0-0,6 | 0-0,5   | 0-0,7 | 0-0,6 | 0-0,7   | 0-0,2  | 0-0,2   |
| Содержание глюкозинолатов, мк/моль         | 14-20 | 12-18   | 10-17 | 12-20 | 8-17    | 7-10   | 7-8     |
| Устойчивость к полеганию                   | 0     | +       | +     | +     | +       | +      | +       |
| Устойчивость к болезням                    | +     | 0       | +     | +     | 0       | +      | +       |
| Длина вегетационного периода               | 3     | 1       | 3     | 1     | 4       | 2      | 2       |

Примечание: м/к – маслично-кормовое использование, м – масличное;

+ – высокая, 0 – средняя;

1 – скороспелый, 2 – среднеранний, 3 – среднеспелый, 4 – среднепоздний

6.2 Используют откалиброванные, здоровые, спелые семена, посевные качества которых должны соответствовать СТБ 1123-98 (таблица 4).

Таблица 4

Посевные качества семян ярового рапса

| Характеристика посевного материала | Категория семян по этапам семеноводства |      |                   |
|------------------------------------|---|------|-------------------|
|                                    | ОС                                      | ЭС   | РС <sub>1-3</sub> |
| Сортовая чистота, типичность, %    | 99,8                                    | 99,6 | 97,2              |
| Основной культуры, %, не менее     | 99,0                                    | 98,0 | 96,0              |
| Сорных растений, %, не более       | 0,04                                    | 0,08 | 0,44              |
| Всхожесть, %, не менее             | 85                                      | 80   | 70                |
| Влажность, % не более              | 10                                      | 10   | 10                |

6.3 Не допускаются к посеву семена щуплые, очень мелкие, недоразвитые, с наличием карантинных сорняков, вредителей и болезней.

6.4 Требования к качеству семян для посева приведены в таблице 5.

6.5 Рапс яровой высевают в ранние сроки в спелую, прогретую, непереуплотненную почву.

Оптимальный срок сева – сев ранних яровых зерновых (ярового ячменя).

Таблица 5

Допустимые нормы содержания в семенах 00 - сортов ярового рапса эруковой кислоты и глюкозинолатов

| Репродукция семян     | Допустимое содержание |                          |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
|                       | эруковой кислоты, %   | глюкозинолатов, мкМоль/г |
| Питомники размножения | 0-1,0                 | 15-18                    |
| Элита                 | 1,5                   | 20-22                    |
| Маслосемена           | 2,0                   | 25-35                    |

На легких минеральных почвах в южных районах республики посев проводят в середине апреля;

- в центральных и северных районах – в конце апреля – начале мая.

Посев ярового рапса на минеральных почвах должен быть завершен к концу апреля, на торфяных почвах – на 10 дней позже.

Продолжительность сева – не более 5 дней.

6.6 Норма высева семян зависит от окультуренности почвы и биологических особенностей сорта:

✓ для сорта Антей она составляет 1,8-2,0 млн.шт. всхожих семян/га, Гранит – 1,5-1,8;

✓ в семеноводческих посевах и при размножении перспективных сортов – 1,0-1,5 млн. шт. всхожих семян/га;

✓ норму высева можно уменьшить на плодородных и хорошо окультуренных почвах, на менее плодородных и при поздних сроках сева, в районах, подверженных засухе, – используют верхнюю границу высева семян.

Оптимальная густота стояния растений в период всходов должна составлять 90-140 шт./м<sup>2</sup>, что соответствует норме высева 7-10 кг/га.

6.7 Весовую норму и посевную годность семян определяют по формулам, приведенным в приложение 3.

6.8 Соблюдение норм высева проверяют контрольным проходом: в сеялку засыпают точно взвешенное количество семян, измеряют засеянную площадь и по разности между взвешенными и оставшимися семенами в сеялке подсчитывают фактическую норму высева.

6.9 Способ посева – сплошной рядовой с шириной междурядий 15 см. Используют зернотравяные СЗТ-3,6 и пневматические сеялки типа СПУ и СПР. Для качественной заделки семян сеялки типа СПР-6 оборудуют легкими прутковыми каточками, а СЗТ-3,6 – цепями.

6.10 Глубина заделки семян:

◆ на связных почвах – 1,0-1,5 см,

◆ суглинистых – 1,5-2,0 см,

◆ на более легких почвах – 2,0-2,5 см.

6.11 Требования к проведению посева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## 7 БОРЬБА С СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ

### 7.1 Агротехнические меры:

♦ в случае образования почвенной корки или после проливных дождей не позднее 4 дней после посева ярового рапса проводят довсходовое боронование в сухую погоду легкими боронами по диагонали участка;

♦ послевсходовое боронование проводят при высокой засоренности в фазу 2-3 настоящих листьев средними боронами перпендикулярно направлению посева.

7.2 Для борьбы с сорной растительностью наряду с агротехническими приемами используют химические (таблица 6).

Таблица 6

Гербициды для борьбы с сорной растительностью на посевах ярового рапса

| Вид сорняка                                  | Сроки и условия проведения обработки                                 | Препарат, норма расхода (кг/га, л/га)  |
|--|--|--|
| Однолетние злаковые и двудольные             | Перед посевом с немедленной заделкой                                 | Трефлан, КЭ 240 г/л - 2,4-6,0 или его аналоги  |
|  | До всходов культуры  | Бутизан 400, 400 г/л - 1,5-2,0; бутизан стар, 416 г/л к.с. - 1,5-2; трофи 90, КЭ - 1,0-1,5                               |
| Виды осота, ромашки, осота, гречишки, горцев | 1-3 листа ромашки и горцев, розетки – стеблевания осота              | Лонтрел 300, 30% в.р. - 0,3-0,4; агрон, ВР - 0,3-0,4; теридокс, КЭ – 1,5-2,0 (на легких почвах), 2,0-2,5 (на тяжелых)    |
| Однолетние злаковые и двудольные             | В фазу 2-3 настоящих листьев рапса                                   | Бутизан 400, 400 г/л - 2,0   |
| Однолетние злаковые                          | По вегетации сорняков, в фазу развития рапса 2-4 листа               | Фюзилад супер, КЭ - 1,0; пантера, 4% к.э. - 0,75; тарга супер, 5% к.э. - 1,0; арам 50, к.э. - 1,5-2; агрон, ВР - 0,3-0,4 |
| Пырей ползучий                               | По вегетации пырея при высоте 10 см, в фазу развития рапса 3-4 листа | Фюзилад супер, КЭ - 2,0; пантера, 4% к.э. - 1,5; тарга супер - 2,0; тарга, 10% к.э. - 1-2                                |

## 8 БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ

8.1 Яровой рапс повреждается теми же болезнями, что и озимый, но в результате короткого вегетационного периода они не наносят ему такого вреда.

8.2 Для ярового рапса наиболее существенный вред наносят из болезней – черная ножка, пероноспороз, альтернариоз, склеротиниоз и серая гниль, из вредителей – крестоцветные блошки (фаза всходов), рапсовый пилильщик, скрытнохоботники, рапсовый цветоед.

8.3 Наличие на посевах ярового рапса вредителей и болезней выявляют приемами, приведенными в таблице 7.

Таблица 7

Сроки и способы выявления вредителей и болезней рапса

| Вредители, болезни                                     | Срок обследования                      | Способ обследования  |
|--|--|--|
| Крестоцветные блошки                                   | От появления всходов до полных всходов | Визуально путем просмотра первых всходов и почвы в сухое солнечное время с 9 до 12 часов. Учет численности в это время проводят накладыванием на посев рамки 25х25 см и пересчетом вредителей на 1 м <sup>2</sup> , а также эксгаустером |
| Рапсовый цветоед, рапсовый пилильщик, скрытнохоботники | От листообразования до начала цветения | Визуально путем просмотра растений с 9 до 18 часов. Учет численности проводят при помощи желтых чашек, установленных на уровне верхушек растений   |
| Черная ножка   | В период всходов                       | Обследуют посевы по диагонали участка. Берется 10 проб по 0,25 м ряда на обследуемом участке (подсчитывается количество здоровых, больных и погибших)  |
| Альтернариоз, пероноспороз, склеротиниоз и серая гниль | От всходов до созревания               | Визуальное обследование посевов по диагонали участка, на площади более 20 га берут по 10 растений в 20 местах  |

8.4 Для борьбы с вредителями и болезнями используют следующие химические препараты (таблица 8).

8.5 Если не проведена обработка против рапсового цветоеда на посевах ярового рапса, потери урожая составляют 30-70%.

8.6 Обработку посевов проводят опрыскивателями ОПШ-15-01, ОП-2000, ОН-400 и др. Рабочий раствор готовят на АПЖ-12.

Норма расхода рабочей жидкости – 200-300 л/га, при смене пестицида аппаратуру нужно промывать. Установленная норма расхода рабочей жидкости не должна изменяться, периодически в течение смены проверяют и прочищают распылители и фильтры.

8.7 При работе опрыскивателей штанги располагают над растениями на расстоянии, обеспечивающем смыкание факелов распыла расположенных рядом распылителей (500-700 мм).

Движение опрыскивающих агрегатов осуществляется вдоль рядков челночным способом с петлевыми поворотами.

Скорость движения агрегатов поддерживают такой, на которой проводилась регулировка опрыскивателя на заданный режим работы. Маневрирование скоростями в процессе работы не допускается.

8.8 Химические обработки проводят после прекращения лета пчел.

## Химические препараты против вредителей и болезней

| Вредители, болезни  | Сроки и условия проведения обработки   | Препарат, норма расхода (кг/га)   |
|---|--|---|
| Крестоцветные блошки  | Фаза всходов при наличии 4-6 жуков/м <sup>2</sup>  | Каратэ, КЭ - 0,15; децис, КЭ - 0,3-0,5; роталаз, КЭ - 0,1-0,15; нурелл Д, КЭ - 0,5  |
| Рапсовый пилильщик, скрытнохоботники, капустная тля                   | По вегетации рапса при наличии в посевах 1-2 ложногусеницы на одно растение при их 10% заселении   | Каратэ, КЭ - 0,1-0,15; фастак, 10% к.э. - 0,1; децис, КЭ - 0,3-0,5; фьюри 10 EW, 10 в.э. - 0,07; алметрин, КЭ - 0,2; суми-альфа, 5% к.э. - 0,2-0,3; рогор С, КЭ - 1,0; роталаз, КЭ - 0,1-0,15; нурелл Д, КЭ - 0,5   |
| Рапсовый цветоед, рапсовый пилильщик (2-поколение) и другие вредители | Первое – в начале бутонизации (через 25-35 дней после всходов) при наличии 3-5 жуков рапсового цветоеда на растение, через 7-8 дней – повторно (до цветения) | Каратэ КЭ (0,1-0,15 л/га), фастак, 10% к.э. (0,1 л/га), децис КЭ (0,3-0,5 л/га), фьюри 10 EW, 10 в.э. (0,07 л/га), алметрин, КЭ (0,2 л/га), суми-альфа, 5% к.э. (0,2-0,3 л/га), рогор С, КЭ (1,0 л/га), роталаз КЭ (0,1-0,15 л/га), нурелл Д, КЭ (0,5 л/га) |
| Альтернариоз (черная пятнистость), склеротиниоз, фомоз, серая гниль   | Фаза полного цветения  | Альто-супер, КЭ - 0,4; импакт, 25% с.к. - 0,5; фоликур БТ, КЭ - 0,75-1  |

8.9 Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против сорняков, вредителей и болезней и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## 9 УБОРКА

9.1 Показателями оптимального срока уборки рапса является окраска и влажность семян в стручке или показатель технологического созревания (содержание хлорофилла - менее 25 мг/кг семян).

9.2 Раздельную уборку применяют при чрезмерном засорении многолетними сорняками, неравномерном созревании, повреждении вредителями и болезнями. Семена, убранные раздельным способом, не требуют дополнительного досушивания и могут транспортироваться сразу с поля к пунктам приемки.

9.3 Оптимальный срок раздельной уборки – стебли рапса приобретают темно-желтую окраску, нижние листья опали, нижние стручки главной ветви лимонно-желтые, семена в них бурые или черные, при растирании не распадаются на половинки, влажность семян в стручках – 25-30%.



9.4 Высота среза максимально высокая – 30-35 см, но не выше первого бокового ответвления.

Валки досыхают в течение 5-7 дней, семена дозревают в стручках и влажность их снижается до 10-12%. Валки подбирают и обмолачивают зерноуборочными комбайнами, оборудованными подборщиками.

9.5 К уборке прямым комбайнированием приступают при полном созревании семян на чистых, не полегших и равномерно созревших посевах.

Оптимальный срок уборки – основной стебель желто-зеленый, верхние и нижние ветви желтые, листьев нет. Цвет стручков на верхних ветвях желтый, семена приобрели свойственную темную окраску, их влажность не превышает 18-20%. Полное созревание семян наступает через 10-15 дней после наступления технической спелости.

9.6 Для подсушивания растений рапса на корню с целью обеспечения более быстрого и равномерного созревания семян, а также для уничтожения пырея и других сорняков в фазу их интенсивного роста проводят десикацию посевов. Используют реглон супер, ВР - 2-3 л/га, баста, ВР - 2,0-3,0 л/га, раундап, 360 г/л в.р. - 3,0 л/га.

9.7 При прямом комбайнировании для снижения количества разрушаемых стручков мотовило жатки должно быть смещено несколько назад и вверх, что позволяет предотвратить падение скошенных стеблей по ходу жатки и их потерю.

Окружная скорость мотвила должна соответствовать поступательной скорости уборочной машины или несколько превышать ее, но не более чем в 1,05 раза.

9.8 Высота среза при прямом комбайнировании – 30-40% от средней высоты растений, но не выше первого бокового ответвления.

9.9 Требования к выполнению технологических операций при уборке и методы оценки качества работ приведены в приложении 5.

## **10 ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА СЕМЯН**

10.1 Требования к послеуборочной доработке зерна приведены в приложении 6.

10.2 Для очистки вороха ярового рапса используют разделительные и зерновые (Б<sub>1</sub> и Б<sub>2</sub>), подсевные и сортировальные (В и Г) решета с круглыми и продолговатыми отверстиями, которые подбирают в зависимости от размера семян. Применяют решета следующих размеров (мм):

Б<sub>1</sub> – круглое 2,0-3,0 мм;

Б<sub>2</sub> – круглое 2,5 -3,5;

В – круглое 0,9-1,0;

Г – продолговатое 0,9-1,0 мм.

10.3 Семена рапса сушат на напольных, карусельных или шахтных сушилках.

Семена с влажностью до 12% сушат при температуре 70-80°C, семена, выше 12% - 60°C. При снижении влажности семян менее 5% в результате длительной сушки возникает высокий риск травмированности семян.

После сушки семена рапса охлаждают до температуры 16-18°C.

10.4 Снижение качества семян рапса не наступает при следующих температурных воздействиях (таблица 9).

Таблица 9

Термостойкость семян рапса при продолжительности сушки 1,5 часа

|  |      |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|------|
| Влажность семян, %                                 | 10,6 | 16,5 | 21,0 | 25,2 | 28,3 |
| Предельно допустимая температура нагрева семян, °С | 47   | 42   | 40   | 37   | 35   |

10.5 Температурные режимы сушки семян рапса приведены в таблице 10.

Таблица 10

Температурные режимы сушки семян рапса на напольных сушилках

| Воздухоподогреватель | Начальная влажность семян, % | Температура теплоносителя на входе в слой, °С | Высота слоя семян, см | Примерное время сушки до средней влажности 8%, час |
|----------------------|------------------------------|---|-----------------------|--|
| ВПТ – 600            | До 15                        | 50-55   | 50-70                 | 20-30  |
| ВПТ – 600А           | 15-20                        | 45-50   | 50-70                 | 40-60  |
| ТАУ – 0,75           | 25 и более                   | 40-45   | 50-70                 | 70-130 и более                                     |

10.6 Для сортировки семенного материала используют решета следующих размеров: Б<sub>1</sub> – круглое 1,7 (2,0) мм, Б<sub>2</sub> – круглое 2,0 (2,5) мм, В – продолговатое 1,0 (1,1) мм, Г – продолговатое 1,1 (1,2) мм.

## 11 ХРАНЕНИЕ

11.1 Семена рапса легко портятся. Для длительного и качественного хранения семена рапса должны быть дозревшими, очищенными, не поврежденными.

Влажность семян рапса, заложенных на хранение, не должна превышать 8-10%, при несоблюдении этого условия всхожесть семян резко снижается (таблица 11).

Хранение таких семян в силосных отсеках при обязательном систематическом контроле температуры.

11.2 Контроль за хранением семян проводится в начале хранения – не реже 1 раза в 1-2 суток; при снижении температуры окружающей среды до 10°C – 1-2 раза в месяц.

11.3 Режим хранения приведен в приложении 7.

Максимальное время хранения семян рапса, обеспечивающее сохранение их всхожести, недели (по Крейгеру)

| Температура хранения, °С | Влажность, % |     |     |     |     |     |
|--------------------------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                          | 8            | 9   | 10  | 12  | 14  | 17  |
| 25                       | 16           | 9   | 5   | 2,5 | 1   | -   |
| 20                       | 32           | 19  | 10  | 5   | 2   | 0,5 |
| 15                       | 65           | 40  | 20  | 10  | 4   | 1   |
| 10                       | 160          | 90  | 50  | 21  | 8,5 | 2   |
| 5                        | 400          | 200 | 120 | 50  | 17  | 5   |

## 12 СЕМЕНОВОДСТВО

12.1 Сортовые посевы ярового рапса необходимо размещать на плодородных почвах, чистых от трудноотделяемых культурных и сорных растений.

12.2 Высокачественные 00-сорта ярового рапса следует высевать не ранее, чем через 8-10 лет после посева высокоэруковых или технических сортов рапса, сурепицы и горчицы белой.

12.3 Запрещается размещать семеноводческие посевы ярового рапса после погибшего озимого рапса.

12.4 При посеве в одном хозяйстве семенных посевов ярового рапса и других масличных крестоцветных культур необходимо соблюдать пространственную изоляцию 250 м при отсутствии преград (многолетние насаждения, лес, строения) и 100 м при их наличии.

12.5 В семеноводческих посевах ярового рапса до апробации должно быть проведено не менее двух сортовых и видовых прополок.

Апробация семеноводческих посевов ярового рапса проводится согласно инструкции по «Апробации сортовых посевов сельскохозяйственных культур».

12.6 Уборка семенных посевов ярового рапса проводится в фазе технической спелости при влажности семян не менее 15% с немедленной первичной очисткой вороха и сушкой семян.

12.7 Сушка семян ярового рапса должна проводиться при минимальных режимах, рекомендуемых для крестоцветных культур. Рекомендуется использовать напольные и карусельные сушилки.

Влажность семян при длительном хранении не должна превышать 8-10%.

## 13 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА РАПСА ЯРОВОГО

13.1 Возделывание рапса экономически эффективно уже при урожайности 7-10 ц/га. Рентабельность производства маслосемян приведена в таблице 12.

## Рентабельность производства маслосемян ярового рапса при прогнозируемой урожайности

| Урожайность, ц/га                          |                                  | 10 ц/га               |                | 20 ц/га               |                | 30 ц/га               |                |
|--|----------------------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------|
| Виды затрат<br>(стоимость – в долл.США/га) |                                  | Норма<br>рас-<br>хода | Стои-<br>мость | Норма<br>рас-<br>хода | Стои-<br>мость | Норма<br>рас-<br>хода | Стои-<br>мость |
| Семена                                     | (элита с инкрустацией,<br>кг/га) | 12,0                  | 8,0            | 10,0                  | 6,7            | 8,0                   | 5,3            |
| Герби-<br>цид                              | Трофи , л/га                     | 1,0                   | 11,0           | 1,2                   | 13,2           |                       |                |
|  | Теридокс, л/га                   |                       |                |                       |                | 1,7                   | 25,5           |
| Инсек-<br>тициды                           | фастак, л/га                     | 0,2                   | 5,6            | 0,3                   | 8,4            | 0,3                   | 8,4            |
| Удоб-<br>рения                             | хлористый калий, ц/га            | 1,0                   | 5,5            | 2,0                   | 10,9           | 3,0                   | 16,4           |
|  | суперфосфат, ц/га                | 0,5                   | 7,1            | 1,0                   | 14,3           | 1,5                   | 21,4           |
|  | сульфат аммония, ц/га            | 3,0                   | 12,4           | 5,0                   | 20,6           | 4,0                   | 16,5           |
|  | мочевина, ц/га                   |                       |                | -                     |                | 1,5                   | 12,9           |
| Топли-<br>во                               | дизельное топливо, кг/га         | 78,0                  | 32,8           | 85,0                  | 35,7           | 90,7                  | 38,1           |
|  | бензин, кг/га                    | 3,8                   | 1,7            | 4,0                   | 1,8            | 4,3                   | 1,9            |
|  | электроэнергия, кВт/час          | 50,2                  | 2,3            | 58,0                  | 2,7            | 63,0                  | 2,9            |
| Амортизация                                |                                  |                       | 13,0           |                       | 15,0           |                       | 16,3           |
| Оплата труда                               |                                  |                       | 18,0           |                       | 21,0           |                       | 24,9           |
| Прямые затраты всего                       |                                  |                       | 117,3          |                       | 150,3          |                       | 190,5          |
| Прочие прямые затраты, 7%                  |                                  |                       | 8,2            |                       | 10,5           |                       | 13,3           |
| Накладные расходы, 10%                     |                                  |                       | 11,7           |                       | 15,0           |                       | 19,1           |
| Итого затрат:                              |                                  |                       | 137,2          |                       | 175,8          |                       | 222,9          |
| Стоимость продукции, дол/га                |                                  |                       | 195            |                       | 390            |                       | 585            |
| Рентабельность, %                          |                                  |                       | 42,1           |                       | 121,8          |                       | 162,5          |

13.2 Затраты на возделывание рапса ярового приведены в технологической карте (приложение А).

## Технологическая карта возделывания ярового рапса

Площадь – 100 га

Предшественник - зерновые колосовые

Урожайность семян – 25 ц/га

| Наименование работ                        | Ед. изм. | Объем работ | Срок выполнения | Состав агрегата     | Норма выработки | Затраты труда, чел.-час. |
|---|----------|-------------|-----------------|---------------------|-----------------|--------------------------|
| Чизелевание в 2 следа                     | га       | 200         | апрель          | Т-150 + КЧ-5,1      | 30              | 0,64                     |
| Погрузка мин.удобрений                    | т        | 30          | апрель          | МТЗ-ТО-18           | 50              | 0,03                     |
| Внесение минудобрений (калийных)          | га       | 100         | апрель          | МТЗ-80 + МВУ-5      | 25              | 0,15                     |
| Внесение фосфорных удобрений              | га       | 100         | апрель          | МТЗ-1221-СУ-12      | 30              | 0,14                     |
| Транспортировка и внесение КАС            | га       | 100         | апрель          | МТЗ-82-ОП-2000      | 40(1/2)         | 0,20                     |
| Предпосевная культивация                  | га       | 100         | апрель          | МТЗ-1221 + АКШ-6    | 35              | 0,25                     |
| Инкрустация семян                         | т        | 1,2         | апрель          | ПС-10               | 40              | 0,01                     |
| Посев рапса                               | га       | 100         | апрель          | МТЗ-1221 + СПУ-6    | 40              | 0,23                     |
| Подвоз воды для химобработки              | т/га     | 20          | май             | ГАЗ-53-12 + РЖУ-3,6 | 39              | 0,06                     |
| Химобработка посевов гербицидом трофи     | га       | 100         | май             | МТЗ-1221 + ОП-2000  | 40              | 0,17                     |
| Подвоз воды для химобработке              | т/га     | 20          | май             | ГАЗ-53-12+РЖУ-3,6   | 11              | 0,06                     |
| Химобработка посевов гербицидом фюзилад   | га       | 100         | май             | МТЗ-1221 + ОП-2000  | 40              | 0,17                     |
| Подвоз воды для химобработки инсектицидом | т/га     | 20          | июнь            | ГАЗ-53-12+РЖУ-3,6   | 39              | 0,06                     |
| Химобработка посевов                      | га       | 100         | май             | МТЗ-1221 + ОП-2000  | 40              | 0,17                     |
| Подвоз воды для химобработки инсектицидом | т/га     | 20          | июнь            | ГАЗ-53-12 + РЖУ-3,6 | 39              | 0,06                     |
| Химобработка посевов                      | га       | 100         | июнь            | МТЗ-1221 + ОП-2000  | 40              | 0,17                     |
| Уборка посевов                            | га       | 100         | август          | КЕЙС, КЛААС         | 20              | 3,0                      |
| Отвоз семян                               | т        | 250         | август          | ГАЗ-52              | 45              | 3,0                      |
| Первичная очистка семян                   | т        | 250         | август          | ОВС-20              | 150             | 0,39                     |
| Сушка и доработка семян                   | т        | 240         | август          | М-819+К-527         | 50              | 3,54                     |

Прямые затраты на 1 га, чел.-час. – 12,47

Затраты труда на 1 ц семян, чел.-час. – 0,50

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ КУКУРУЗЫ НА СИЛОС И ЗЕРНО

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ КУКУРУЗЫ НА СІЛАС І ЗЕРНЕ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания кукурузы с расчетной урожайностью зерна 60-80 ц/га, зеленой массы – 350-500 ц/га с содержанием в ней сухих веществ 25-35%, что равнозначно получению 10-12 тыс. кормовых единиц с гектара.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Кукурузу высевают на плодородных, богатых органическим веществом почвах с хорошей водоудерживающей и водопроницаемой способностью, легких по механическому составу.

1.2 Наиболее пригодны для возделывания кукурузы средне- и легкосуглинистые, супесчаные и песчаные, подстилаемые моренным суглинком дерново-подзолистые почвы.

1.3 Малопригодны слабокультуренные, тяжелосуглинистые, а также песчаные почвы, подстилаемые песками.

1.4 Не пригодны кислые и заболоченные почвы с близким стоянием грунтовых вод (менее 0,8 м).

1.5 Оптимальные агрохимические показатели почв: рН – 5,8-7,0, содержание гумуса – не менее 1,8%, подвижного фосфора и обменного калия – не менее 150 мг/кг почвы.

1.6 Биохимические особенности растений кукурузы позволяют получать в загрязненных зонах Беларуси, где ведется сельскохозяй-

ственное производство, продукцию с содержанием остаточных количеств радионуклидов в пределах допустимых уровней.

## **2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА**

2.1 Кукурузу на зерно и силос возделывают в полевых, кормовых и специализированных севооборотах.

2.2 Лучшие предшественники – пропашные, зернобобовые, однолетние и многолетние бобовые травы, удобренные навозом зерновые.

2.3 При полном удовлетворении потребности в элементах питания кукуруза хорошо переносит повторное и бессменное многолетнее выращивание на одном поле.

2.4 При недостаточном (менее 50% от рекомендуемой нормы) внесении органических удобрений возделывание кукурузы на одном участке более 3-5 лет не допускается. В этом случае кукурузу чередуют с 3-4-летним выращиванием люцерны или 1-2-летним – зерновых культур.

2.5 Экономически оправдано размещение участков кукурузы вблизи ферм: сокращаются транспортные расходы, эффективно используется последствие навоза, возможность минимизации обработки почвы и снижения пестицидной нагрузки.

2.6 Кукуруза – хороший предшественник почти для всех сельскохозяйственных культур.

## **3 ВЫБОР УЧАСТКА**

3.1 При выборе постоянных участков или полей севооборота особое внимание следует обращать на рельеф местности: наиболее пригодны участки южной экспозиции. Наличие уклона в южном направлении всего в 1° соответствует смещению в широтном направлении на 100 км к югу.

3.2 В районах, где сумма эффективных температур менее 750°, предпочтение следует отдавать полям с малой контурностью, прикрытым с севера и северо-востока лесными массивами, холмами или другими естественными укрытиями.

## **4 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

4.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

4.2 При осеннем внесении органических удобрений на связных почвах в сентябре, на легких - в октябре следом проводят вспашку на глубину пахотного слоя. Используют плуги общего назначения, на засоренных камнями почвах - специальные. После многолетних трав применяют плуги с полувинтовыми или винтовыми отвалами при скорости движения агрегата – 7-9 км/ч.

4.3 При весеннем внесении органических удобрений зяблевая обработка почвы состоит из лущения, дискования или чизелевания. Вспашку проводят весной одновременно с заделкой навоза на глубину 14-16 см.

4.4 После поздноубираемых пропашных предшественников, чистых от сорняков и под которые вносили навоз, осеннюю обработку почвы не проводят. Весной применяют дискование с последующей предпосевной культивацией.

Если предшественником была кукуруза, допускается и осеннее чизелевание на глубину 18-20 см.

На засоренных участках после уборки пропашных проводят вспашку.

4.5 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

## **5 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

5.1 На дерново-подзолистых почвах внесение органических удобрений обязательно, если их последствие кукурузой не используется.

5.2 Подстилочный навоз вносят в дозах:

- ◆ на окультуренных суглинистых почвах - 35-40 т/га,
- ◆ супесчаных - 40-50,
- ◆ песчаных - 60-80 т/га.

Полужидкий и жидкий навоз – в эквивалентном количестве (по азоту).

5.3 Органические удобрения на связных почвах вносят осенью.

5.4 Запашка сидератов с урожайностью зеленой массы 250-300 ц/га заменяет внесение органических удобрений.

5.5 Доза азотных удобрений на фоне внесения органических – 90-120 кг/га д.в. Вносят:

- на связных почвах – полную дозу в предпосевную культивацию,
- на легких – до 2/3 в подкормку во время вегетации кукурузы.

5.6 Подкормку азотом осуществляют при междурядной обработке с использованием культиваторов-растениепитателей КРН-5,6-01 или КРВН-5,6-04. Выбор культиватора определяется шириной захвата кукурузной сеялки.

5.7 Жидкие формы азотных удобрений без разбавления вносят в междурядья, при разбавлении водой в пропорции 1:3 – сплошную подкормщиками-опрыскивателями.

5.8 Доза фосфорных удобрений – 60-80 кг/га д.в., из которых основную часть вносят до посева и 10-20 кг/га – в рядки при севе. При высоком содержании фосфора в почве или при недостаточной обеспеченности хозяйств фосфорными удобрениями их вносят только при севе – 20 кг/га д.в.



5.9 Доза калийных удобрений – 90-120 кг/га д.в. Вносят под вспашку или под культивацию до посева в зависимости от содержания калия в почве, чтобы не допустить его превышения в кормах более 3% на сухое вещество.

5.10 При использовании последствий органических удобрений или недостаточном их внесении дозы азота и калия увеличивают на 25%.

5.11 Формы минеральных удобрений – любые.

5.12 Нормы удобрений в зависимости от планируемой урожайности приведены в таблице 1.

Таблица 1

### Дифференцированные нормы удобрений под кукурузу

| Урожайность зеленой массы, ц/га* | Органические, т/га | Минеральные, кг/га д.в. |                                   |         |           |                  |         |           |
|----------------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------------------|---------|-----------|------------------|---------|-----------|
|                                  |                    | Азотные                 | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>     |         |           | K <sub>2</sub> O |         |           |
|                                  |                    |                         | Уровни обеспеченности почв, мг/кг |         |           |                  |         |           |
|                                  |                    |                         | До 100                            | 101-150 | Свыше 150 | До 140           | 141-200 | Свыше 200 |
| 250-300                          | 30-35              | 60-70                   | 50-60                             | 40-50   | 20-30     | 90-100           | 80-90   | 60-70     |
| 300-350                          | 36-40              | 70-80                   | 60-70                             | 50-60   | 30-40     | 100-120          | 90-100  | 70-80     |
| 350-400                          | 41-45              | 80-90                   | 70-80                             | 60-70   | 30-40     | 120-140          | 100-120 | 80-90     |
| 400-500                          | 46-50              | 90-110                  | -                                 | 70-80   | 40-50     | -                | 120-130 | 90-100    |
| 500-600                          | 51-55              | 110-130                 | -                                 | -       | 50-60     | -                | -       | 100-110   |
| 600 и выше                       | 56-60              | 130-160                 | -                                 | -       | 60-70     | -                | -       | 110-130   |

\* При 25%-ном содержании сухого вещества

5.13 Кислые почвы известкуют. Доза извести рассчитывается по гидролитической кислотности почв.

5.14 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## 6 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

6.1 Семена кукурузы собственного производства и необработанные в заводских условиях заблаговременно не позднее 15 дней до посева протравливают. Используют следующие препараты (таблица 2).

6.2 При протравливании добавляют клеящее вещество NaКМЦ – 0,2 кг/т. Расход воды – 10 л/т.

6.3 Протравливание семян непосредственно в хозяйствах проводят с помощью мобильных или стационарных протравливателей ПС-10А, ПС-30, «Мобитокс-супер», КПС-10 и др.

6.4 Влажность семян после протравливания – не более 14%. Протравитель должен быть равномерно распределен по всей массе зерна.

Таблица 2

## Препараты для протравливания семян кукурузы

| Вредные организмы  | Условия проведения обработок  | Препарат, норма расхода (кг, л/т)  |
|--|---|--|
| Возбудители плесневения семян, гнили проростков, пузырчатой головни и др.        | Инкрустация семян с пленкообразователями или протравливание с увлажнением | Витавакс 200, 75% с.п.- 2; роялфло - 42С, 480 г/л- 2; премис, КС-1,5; премис двести, КС - 0,25; максим XL, СК –1 |
| То же + фузариоз, бактериоз  | -«-   | ТМТД, ВСК – 4  |
| Комплекс вредителей (проволочники и др. почвообитающие вредители), шведская муха | Протравливание семян  | Гаучо, КС- 4-5; круйзер OSR, СК – 6-9  |

**7 ПОСЕВ**

7.1 Для сева используют кондиционные семена гибридов, сортовые и посевные качества которых должны соответствовать требованиям СТБ 1073-97.

7.2 Перечень районированных гибридов кукурузы, занесенных в Госреестр РБ, приведен в таблице 3.

Таблица 3

## Перечень районированных гибридов кукурузы

| Название гибрида  | ФАО | Год регистрации | Области районирования |           |            |             |         |             |
|-------------------|-----|-----------------|-----------------------|-----------|------------|-------------|---------|-------------|
|                   |     |                 | Брестская             | Витебская | Гомельская | Гродненская | Минская | Могилевская |
| 1                 | 2   | 3               | 4                     | 5         | 6          | 7           | 8       | 9           |
| Бемо 172СВ        | 170 | 1999            | ЗС                    | ЗС        | ЗС         | ЗС          | ЗС      | ЗС          |
| Порумбень 170АСВ  | 170 | 1997            | ЗС                    | ЗС        | ЗС         | ЗС          | ЗС      |             |
| Немо 216СВ        | 180 | 1998            | ЗС                    | ЗС        | ЗС         | ЗС          | ЗС      | ЗС          |
| Порумбень 175СВ   | 180 | 2004            | ЗС                    | С         | ЗС         | ЗС          |         |             |
| Порумбень 174СВ   | 190 | 2003            | ЗС                    | С         | ЗС         | ЗС          | ЗС      | С           |
| Порумбень 212СВ   | 200 | 2001            | ЗС                    |           |            | ЗС          | С       | С           |
| Мускат            | 200 | 2002            | ЗС                    |           | С          | ЗС          | ЗС      |             |
| Бемо 210СВ        | 210 | 1997            | ЗС                    | ЗС        | ЗС         | ЗС          | ЗС      | ЗС          |
| Молдавский 257СВ  | 210 | 1987            | С                     | С         | С          | С           | С       | С           |
| Бемо 182СВ        | 210 | 2004            | С                     | С         | С          | С           | С       | С           |
| Порумбень 223СВ   | 230 | 2002            | ЗС                    | С         | ЗС         | ЗС          | ЗС      | С           |
| Молдавский 330 МВ | 300 | 1987            | С                     | С         | С          | С           | С       | С           |
| Порумбень 348МВ   | 350 | 2003            | С                     | С         | С          | С           | С       | С           |
| Белиз             | 210 | 2003            | ЗС                    | С         | ЗС         | ЗС          | ЗС      | С           |
| Полесский 212СВ   | 210 | 2004            | С                     | С         | С          | С           | С       | С           |

Продолжение таблицы 3

## С 7 ОР МСХП РБ 0215-2005

| 1                    | 2   | 3    | 4  | 5 | 6  | 7  | 8  | 9 |
|----------------------|-----|------|----|---|----|----|----|---|
| Камерада             | 170 | 2004 | ЗС | С | 3  | С  |    | С |
| Хедин                | 190 | 1998 |    |   |    |    | С  |   |
| Лофт                 | 190 | 1998 |    |   | 3  |    |    |   |
| Триумф               | 190 | 2001 | 3  |   |    | ЗС |    |   |
| Таргет               | 190 | 2003 |    | С | С  | С  | С  |   |
| Гусар                | 200 | 1998 |    |   |    |    | ЗС |   |
| Клад                 | 200 | 2000 | ЗС |   | ЗС | ЗС |    | С |
| Алеся                | 200 | 2002 | ЗС | С | ЗС | ЗС | ЗС | С |
| Алмаз                | 200 | 2002 | ЗС | С | ЗС | 3  | ЗС |   |
| Пернель              | 200 | 2003 | ЗС | С | ЗС | 3  | ЗС |   |
| Валадар              | 200 | 2004 | С  | С | С  | С  | С  | С |
| Брат (КХ 1122)       | 200 | 2005 | ЗС | С | ЗС | ЗС | ЗС | С |
| Кавалер (КХ 1339)    | 210 | 2005 | ЗС | С | ЗС | ЗС | ЗС | С |
| Вереск МВ            | 200 | 2003 | ЗС | С | ЗС |    |    |   |
| Адонис 224СВ         | 210 | 2004 | ЗС |   |    |    |    |   |
| Берег МВ             | 220 | 2002 | ЗС | С | ЗС | ЗС | ЗС | С |
| Коллективный 210АСВ  | 220 | 2002 | ЗС | С |    | ЗС | С  | С |
| Адонис 180СВ         | 220 | 2004 | ЗС |   | ЗС |    |    |   |
| Берест МВ            | 230 | 2002 | ЗС | С | ЗС | ЗС | ЗС | С |
| Коллективный 225АМВ  | 230 | 2002 | ЗС |   |    | С  | С  | С |
| Днепровский 195СВ    | 230 | 2004 | ЗС |   |    | 3  |    | С |
| РМ 992 (Евростар)    | 220 | 2003 | ЗС | С | ЗС | ЗС | ЗС | С |
| РМ 997 (Санторин)    | 220 | 2003 | ЗС |   | ЗС | ЗС | ЗС |   |
| РМ 20 (Дельфин)      | 220 | 2005 | ЗС | С | ЗС | ЗС | ЗС | С |
| РМ 011 (Эрлистар)    | 210 | 2004 | 3  | С | ЗС | ЗС | ЗС |   |
| РМ 996 (Гомера)      | 210 | 2004 | ЗС | С | ЗС | ЗС | ЗС |   |
| Родник 180 СВ        | 210 | 2005 | ЗС |   | ЗС | ЗС |    |   |
| Каскад 195 СВ        | 220 | 2005 | С  | С | С  | С  | С  | С |
| РОСС 199 МВ          | 230 | 2000 | С  |   |    |    | С  |   |
| РОСС 197МВ           | 230 | 2004 | С  | С | С  | С  | С  | С |
| Краснодарский 194МВ  | 230 | 2004 | С  | С | С  | С  | С  | С |
| Кубанский 247 МВ     | 250 | 2000 | С  | С | С  | С  | С  | С |
| Краснодарский 298 МВ | 300 | 2001 | С  | С | С  | С  | С  | С |
| ПР 39 Г12            | 200 | 2005 | ЗС | С | ЗС | ЗС | ЗС | С |
| Корн 180             | 160 | 2000 | 3  |   | 3  | 3  | 3  | С |
| ТК178                | 180 | 1998 |    |   | ЗС |    | ЗС |   |
| ТК181                | 200 | 1998 | 3  |   | ЗС | 3  | ЗС |   |
| Либеро               | 230 | 1999 | С  | С | С  |    |    | С |
| Авантаж              | 250 | 1999 | С  | С | С  | С  | С  | С |
| Оптимис              | 200 | 2001 | 3  |   | 3  | С  | С  |   |
| Маэстрис             | 200 | 2001 |    |   | ЗС |    |    |   |
| Антарес              | 220 | 1999 |    |   | 3  |    | 3  |   |
| Делитоп              | 210 | 2005 | ЗС | С | ЗС | ЗС | С  | С |
| Бахия                | 220 | 1999 | С  |   | С  |    |    | С |

Продолжение таблицы 3

| 1      | 2   | 3    | 4  | 5 | 6  | 7  | 8  | 9 |
|--------|-----|------|----|---|----|----|----|---|
| Азтек  | 230 | 1999 | ЗС |   | ЗС |    | ЗС |   |
| Олдхам | 180 | 2004 | ЗС | С | ЗС | ЗС | С  | С |

Примечание: З – зерно, С - силос.

7.3 При возделывании кукурузы на силос в северной зоне и на зерно в южной высевают гибриды с меньшим числом ФАО.

7.4 Начало оптимального срока сева – устойчивое прогревание почвы до +8-10<sup>0</sup>С на глубине заделки семян (обычно это третья декада апреля). Продолжительность сева – 10-12 дней.

7.5 Способ сева – пунктирный с шириной междурядий 70 см. Используют специальные сеялки СУПН-8А, СУПН-8М, УПС-8, СТУ-8, СТВ-8, «Monosem NG», «Amazone» ED 601-К, «Optima» и другие, обеспечивающие точный высеv и припосевное внесение удобрений. Скорость движения сеялок – 6-8 км/ч.

7.6 Глубина заделки семян:

♦ при раннем севе и исключении довсходовых боронований - 2-3 см;

♦ при проведении довсходовых боронований:

- на связных почвах – на 1 см глубже,

- на почвах легкого механического состава – на 2 см глубже;

- при дефиците влаги – еще на 1-2 см глубже.

7.7 Оптимальная густота стояния растений:

при возделывании на зерно

♦ для раннеспелых (ФАО 131-180) - 80-90 тыс.шт./га;

♦ для среднеранних гибридов (ФАО 181-230) - 70-80 тыс.шт./га;

при возделывании на силос

♦ для среднеранних - 110-120 тыс.шт./га;

♦ для среднеспелых (ФАО 231-280) - 100-110;

♦ для среднепоздних (ФАО 281-330) - 90-100 тыс.шт./га.

7.8 Норму высева семян определяют по формуле:

$$H = \frac{G_c * 100}{100 - (L_v * C_n) / 100},$$

где H - норма высева семян, шт./га;

G<sub>c</sub> - планируемая густота стояния растений, шт./га;

L<sub>v</sub> - лабораторная всхожесть, %;

C<sub>n</sub> - страховая надбавка, % (таблица 4).

7.9 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

Страховая надбавка в зависимости от лабораторной всхожести семян

|                           |     |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Лабораторная всхожесть, % | 100 | 99 | 98 | 97 | 96 | 95 | 94 | 93 | 92 |
| Страховая надбавка, %     | 14  | 15 | 16 | 17 | 19 | 21 | 23 | 25 | 27 |

Примечание. Страховую надбавку уменьшают вдвое, если высевают при температуре почвы выше +12<sup>0</sup>С.

## 8 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ

8.1 Первое довсходное боронование проводят через 4-6 дней после сева, если он проведен одновременно с предпосевной обработкой почвы. Повторяют боронование (при необходимости) через такой же промежуток времени.

8.2 Под первое боронование вносят почвенные гербициды (за исключением мерлина, не требующего заделки в почву). Дальнейшие боронования исключаются.

8.3 Второе боронование проводят только при условии, если:

✓ не внесены гербициды под первое боронование и появление всходов ожидается не ранее, чем через 15 дней;

✓ короткий период появления всходов (через 9-11 дней) при высокой засоренности поля. Эффективность боронования в фазу появления «шилец» максимальная: сорная растительность уничтожается до 90%; нет опасности изреживания посевов за счет высокой полевой всхожести семян.

8.4 Боронование проводят при появлении нитевидных проростков сорняков.

8.5 Боронование в фазу «шилец» при длительном периоде появления всходов (13 дней и более) до образования 2 листьев культуры ввиду опасности изреживания посевов недопустимо.

8.6 Послевсходное боронование проводят при необходимости в фазу 3-4 листьев в сухую погоду и в дневные часы.

8.7 Используют легкие - БП-0,6, сетчатые - БСО-4, средние - БЗСС-1,0 бороны или пропалочные агрегаты АБ-5, АБ-9. Заглубление зубьев борон - на 1-2 см меньше глубины заделки семян.

8.8 Допустимый процент гибели культурных растений при бороновании:

- в фазу шилец - до 10%,

- 3-4-х листьев - до 7%.

8.9 Междурядные обработки проводят после обозначения рядков. Используют культиваторы КРН-4,2, КРН-5,6, КМС-5,4 (на б-рядных посевах после соответствующего переоборудования) со стрельчатыми и бритвенными лапами. Глубина обработки почвы - 4-6 см, на засоренных многолетними сорняками - 8-10 см.

8.10 Ширина защитной зоны - 13-15 см с каждой стороны ряда. В защитной зоне сорняки уничтожают пропалочными боронками.

8.11 На легких почвах междурядную обработку совмещают с подкормкой растений азотом.

8.12 При высоте растений кукурузы 25-30 см используют отвальные или дисковые орудия. Устанавливают их на глубину 6 см и на расстоянии от рядка – 15 см. Скорость движения агрегата – 5-6 км/ч, при высоте растений 40-50 см – 7-9 км/ч.

8.13 На чистых от сорняков посевах в засушливые годы проводят только одно рыхление междурядий. Его можно исключить при наличии в посевах менее 10 сорняков/м<sup>2</sup>, в т.ч. просо куриное – 5 шт./м<sup>2</sup>.

8.14 Требования к выполнению технологических операций по уходу за посевами и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## 9 БОРЬБА С СОРНЯКАМИ И ВРЕДИТЕЛЯМИ

9.1 Химические методы борьбы с сорняками являются основными. Обработку посевов проводят при средней (10-15 шт./м<sup>2</sup>) и сильной (более 50 шт./м<sup>2</sup>) степени засоренности полей.

Используют следующие препараты (таблица 5).

Таблица 5

Препараты для защиты посевов кукурузы

| Вид сорняка                       | Сроки и условия проведения обработки                 | Препарат, норма расхода (кг/га, л/га)  |
|-----------------------------------|--|--|
| 1                                 | 2  | 3  |
| Многолетние злаковые и двудольные | В период активного роста сорняков до посева культуры | Глифосат, 36% в.р. - 4-6 и препараты на его основе   |
| Однолетние злаковые и двудольные  | До всходов кукурузы с заделкой в почву               | Трофи, 90% к.э.- 2-2,5; харнес, 90% к.э.- 2-3; харнес плюс, 79% к.э.-2,5-3,8; дуал, 96% к.э.-1,6-2,1; дуал голд, КЭ-1,6; |
|                                   | До всходов кукурузы                                  | Фронтьер, 90% к.э.-1,1-1,7; лазурит, СП-0,8-1; лазурит, СП-0,5 +0,3-0,5 в фазу 3-5 листьев кукурузы                      |
| Однолетние двудольные             |  | Каллисто, СК- 0,25   |
| Однолетние двудольные и злаковые  |  | Мерлин, 75% в.г.-0,1-0,16; мерлин экстра, КС-1,2 - без заделки в почву   |
|                                   | 1-3 листа культуры                                   | Стомп, 33% к.э.-3-6; рейсер, 25% к.э.-1-2  |
| Некоторые двудольные              | 3-5 листьев кукурузы                                 | Примэкстра голд, 72% к.с.-3-3,5  |
|                                   |  | 2,4-Д, 50% в.р.-0,9-1,7; Дезормон, 60% в.к.-0,7-1; элант, КЭ - 0,8-1,2; эстерон, к.э. - 0,8                              |

## Продолжение таблицы 5

| 1  | 2   | 3   |
|--|-----|---|
| Однолетние двудольные, в т.ч. устойчивые к 2,4-Д | -«- | Базагран, 48% в.р. - 2-4; бюктрил Д, 45% к.э.-1,2-1,5; диален, 40% в.р.- 1,9-3; диален супер, 46% в.р. - 1-1,5; дикопур Ф, 60% в.к. - 0,7-1; камбио, 41% в.к. - 2-2,5; круг, 12,5% в.р. - 0,4; хармони, 75% с.т.с. - 10г/га + ПАВ; церто плюс, ВДГ - 0,2 + 1 ПАВ Даш; прима, СК - 0,4-0,6; каллисто, СК-0,15-0,25 + 1 ПАВ Корвет или Атплюс |
| Однолетние и некоторые многолетние двудольные    | -«- | Фенагон, 42% к.э. - 0,7-0,9; секатор, ВДГ - 0,15-0,2; чисталан, КЭ - 0,75-1   |
| Однолетние двудольные и злаковые                 | -«- | Ладдок, 40% к.э. - 3-4; ладдок новый, 30% к.э. - 3-4; лентагран комби, 36% к.с. - 3-4   |
| Многолетние и однолетние злаковые                | -«- | Титус, 25%с.т.с.-40-50 г/га + ПАВ, 200мл/га Тренд;  |
| То же + однолетние двудольные                    | -«- | Милагро, 4% с.к.-1-1,5; базис, 75% в.р.г. - 20 г/га; МайсТер, ВДГ - 0,1-0,125 + БиоПауэр - 1  |
| Многолетние и некоторые однолетние двудольные    | -«- | Лонтрел 300, 30% в.р.-0,3-1   |

9.3 При ленточном внесении гербицидов используют культиватор КРН-5,6-02 с устройством АВПУ-12.

9.4 Для защиты посевов кукурузы от вредителей и болезней применяют следующие инсектициды (таблица 6)

Таблица 6

## Инсектициды для защиты посевов кукурузы от вредителей

| Вредители                        | Сроки и условия проведения обработки   | Препарат, норма расхода (л/га, кг/га)                          |
|----------------------------------|--|--|
| Проволочники и ложнопроволочники | Наличие на 1 м <sup>2</sup> пахотного слоя более 3 личинок. Внесение в почву с семенами.             | Каунтер, 10% г. - 15   |
| Шведская муха                    | Опрыскивание растений в фазе 1-2 листьев при наличии вредителя. Возможна только краевая обработка.   | Каратэ, 5% к.э. (в.р.г.) - 0,2; децис экстра, 2,5% к.э. - 0,1  |
| Кукурузный мотылек               | Опрыскивание растений в период кладки яиц бабочками на посевах, предназначенных для получения зерна. | Каратэ, 5% к.э. (в.р.г.) - 0,2; децис экстра, 12,5% к.э. - 0,1 |

9.5 Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против сорняков, вредителей и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## 10 УБОРКА

10.1 Уборку кукурузы на силос начинают в стадии молочно-восковой и восковой спелости зерна или после повреждения ее заморозками, независимо от фазы (не позднее трех суток).

10.2 Оптимальная влажность убираемой массы - 65-72%. При более высокой влажности добавляют измельченную солому яровых и бобовых культур из расчета доведения влажности силосуемого сырья до 70%. Расчет производят по методу квадрата Пирсона.

10.3 Длина резки зеленой массы зависит от фазы спелости при уборке:

- ◆ в восковую (с дроблением 95% зерна на частицы менее 5 мм) - до 1 см;
- ◆ в молочно-восковую - 2-3;
- ◆ в молочную спелость - 4-5 см.

10.4 Высота скашивания - 10-12 см. В фазу восковой спелости зерна высота скашивания более высокая, чтобы увеличить содержание питательных веществ в зеленой массе.

10.5 Используют комбайны КСК-100А, «Полесье-3000», КДП-3000 «Полесье», «Ягуар», «Марал», «Гигант-400» и другие специальные силосоуборочные комбайны.

10.7 Оптимальный срок уборки кукурузы с отделением початков - при влажности зерна 40% и ниже. Используют комбайны КСКУ-6, ККП-3 или кукурузоуборочные приставки к зерноуборочным комбайнам.

10.8 Початки измельчают на стационарных измельчителях ИРМ-50, «Блок-700», ИПК-10. Скармливают в свежем виде или силосуют в траншеях. Хранение початков слоем 20-30 см - не более 3-4 суток, в дождливую погоду - не более 1 суток.

10.9 Для получения зерна початки очищают от оберток, сушат до влажности 25-30% при температуре не выше 70-80°C. После обмолота зерно очищают и доводят до стандартной влажности.

10.10 Уборку кукурузы с обмолотом зерна в поле проводят при влажности зерна менее 30% комбайнами «Дон-1500», «Бизон», КЗР-10 «Полесье-Ротор» и др. с соответствующими приставками.

10.11 Влажное зерно измельчают и силосуют или сушат на зерносушилках или агрегатах АВМ-1,5, СБ-1,5 и др. Нагрев зерна при сушке в подвижном слое на шахтных сушилках - не более 50°C, барабанных - до 55°C, при сушке в неподвижном слое - до 35°C. Влажное зерно должно быть обработано в течение 4 часов после обмолота и заложено на хранение при влажности 14%.

10.12 Требования к выполнению технологических операций при уборке кукурузы и методы оценки качества работ приведены в таблице 7.



Таблица 7

Требования к проведению уборки кукурузы и оценка качества работ

| Контролируемые показатели                  | Норма      | Отклонения | Метод оценки качества          | Коэффициент качества |
|--|------------|------------|--------------------------------|----------------------|
| <i>УБОРКА С ОТДЕЛЕНИЕМ ПОЧАТКОВ</i>        |            |            |                                |                      |
| Потери початков (для всех видов уборки), % | 1          | В норме    | Взвешивание                    | 1,0                  |
|  |            | +2         |                                | 0,9                  |
|  |            | +3         |                                | 0,8                  |
| <i>УБОРКА С ОБМОЛОТОМ ЗЕРНА</i>            |            |            |                                |                      |
| Потери зерна, %                            | 0,5        | В норме    | -«-                            | 1,0                  |
|  |            | +3         |                                | 0,9                  |
|  |            | +4         |                                | 0,8                  |
| Повреждение зерна, %                       | 1          | В норме    | Лабораторный анализ            | 1,0                  |
|  |            | +5         |                                | 0,9                  |
|  |            | +10        |                                | 0,8                  |
| <i>УБОРКА НА СИЛОС</i>                     |            |            |                                |                      |
| Высота среза, см                           | по п. 10.4 | ±0,5       | Измерение линейкой             | 1,0                  |
|  |            | ±1         |                                | 0,9                  |
|  |            | ±2         |                                | 0,8                  |
| Длина резки, см                            | по п. 10.3 | В норме    | -«-                            | 1,0                  |
|  |            | +10        |                                | 0,9                  |
|  |            | +20        |                                | 0,8                  |
| Полевые потери при уборке, %               | 3          | В норме    | Взвешивание по учетной делянке | 1,0                  |
|  |            | +1         |                                | 0,9                  |
|  |            | +2         |                                | 0,8                  |

**11 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ**

11.1 Влияние прямых затрат на себестоимость возделывания кукурузы при разных уровнях урожайности приведена в таблице 8.

11.2 При размещении кукурузы на постоянных участках вблизи ферм затраты на ее возделывание можно уменьшить на 1/3 (таблица 9).

11.3 Затраты на возделывание кукурузы на силос и зерно приведены в технологических картах (приложение А, Б).

Таблица 8

Затраты и себестоимость кукурузы при разных уровнях урожайности, долл.США/га

| Затраты   | Уровни урожайности зеленой массы/кормовых единиц, ц/га |        |         |
|-----------|--|--------|---------|
|           | 200 /44  | 300/75 | 400/108 |
| 1         | 2  | 3      | 4       |
| Семена    | 25   | 30     | 35      |
| Удобрения | 40   | 60     | 75      |

Продолжение таблицы 8

| 1                          | 2   | 3   | 4   |
|----------------------------|-----|-----|-----|
| Пестициды                  | 6   | 30  | 40  |
| Оплата труда               | 9   | 10  | 11  |
| ГСМ                        | 53  | 59  | 64  |
| Амортизация                | 16  | 23  | 27  |
| Всего затрат               | 149 | 212 | 252 |
| Себестоимость<br>1 ц к.ед. | 3,4 | 2,8 | 2,3 |

Таблица 9

Затраты на получение 100 ц/га кормовых единиц кукурузы, тыс.  
руб.

| Перечень затрат | Постоянный уча-<br>сток вблизи фермы | Двухлетнее<br>возделывание | Размещение в се-<br>вообороте |
|-----------------|--------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Удобрения:      |                                      |                            |                               |
| органические    | 25                                   | 25                         | 50                            |
| мочевина        | 21,5                                 | 30,1                       | 25,8                          |
| суперфосфат     | 19,0                                 | 37,9                       | 56,9                          |
| калий хлористый | 17,7                                 | 20,6                       | 17,7                          |
| ГСМ             | 180                                  | 218                        | 278                           |
| Оплата труда    | 32                                   | 32                         | 37                            |
| Семена          | 66                                   | 66                         | 66                            |
| Гербициды       | 55                                   | 55                         | 55                            |
| Итого           | 416                                  | 485                        | 586                           |

## Примерная технологическая карта возделывания кукурузы на силос

Почва - суглинистая

Площадь – 100 га

Предшественник – зерновые

Урожайность зеленой массы – 350, к.ед. – 110 ц/га

| Технологические операции  | Количественные показатели | Календарный срок | Единица измерения | Объем работ | Состав агрегата (энергетическое средство + с.-х. машина) |
|---|---------------------------|------------------|-------------------|-------------|--|
| 1   | 2                         | 3                | 4                 | 5           | 6  |
| <i>1. Основная обработка почвы и внесение удобрений</i>                                 |                           |                  |                   |             |  |
| Подвоз воды   | 100 л/га                  | 1-5 сентября     | т                 | 10          | МТЗ-80+РЖТ-4   |
| Приготовление раствора и заправка опрыскивателя   | 100 л/га                  | 1-5 сентября     | т                 | 10          | МТЗ-80+АПЖ-12  |
| Обработка посева гербицидом   | Раундап, 3-4 л/га         | 1-5 сентября     | га                | 100         | МТЗ-80+ОП-2000   |
| Погрузка минеральных удобрений (P <sub>40</sub> K <sub>90</sub> ) в смеситель-загрузчик | 2,5 ц/га                  | 15-30 сентября   | т                 | 25          | МТЗ-80+ПФ-0,8  |
| Смешивание минеральных удобрений и погрузка в разбрасыватели                            | 2,5 ц/га                  | 15-30 сентября   | т                 | 25          | МТЗ-80+ИСУ4-А  |
| Транспортировка и внесение минеральных удобрений  |                           | 15-30 сентября   | т                 | 25          | МТЗ-80+МВУ-5А  |
| Погрузка органических удобрений   | 40 т/га                   | 1-15 октября     | т                 | 4000        |  |
| Транспортировка и внесение органических удобрений                                       |                           | 1-15 октября     | т                 | 4000        | МТЗ-1522+ПРТ-11  |
| Запашка органических удобрений  | 18-22 см                  | 1-15 октября     | га                | 100         | МТЗ-1522+ПКГ-5-40В                                       |
| Осенняя культивация с боронованием  | 8-10 см                   | 15-30 октября    | га                | 100         | МТЗ-1522+2КПС-4 + 8БЗТС-1                                |

| 1   | 2                                  | 3               | 4              | 5                          | 6  |
|---|------------------------------------|-----------------|----------------|----------------------------|--|
| <i>2. Весенняя обработка почвы, внесение удобрений и посев</i>                    |                                    |                 |                |                            |  |
| Транспортировка и внесение жидких минеральных удобрений (N <sub>90</sub> )        | 3 ц/га                             | 20-25 апреля    | т              | 30                         | МТЗ-80+АПЖ-12                                  |
| Культивация с боронованием  | 6-8 см                             | 20-25 апреля    | га             | 100                        | МТЗ-1522+2КПС-4+8БЗТС-1                        |
| Предпосевная подготовка почвы   | 4-6 см                             | 25 апреля-4 мая | га             | 100                        | МТЗ-1522+АКШ-7,2                               |
| Погрузка и транспортировка семян и удобрений (P <sub>20</sub> )                   | 30 кг/га+60 кг/га                  | 25 апреля-5 мая | т              | 9                          | МТЗ-80+2ПТС-4                                  |
| Посев   | 3-5 см                             | 25 апреля-5 мая | га             | 100                        | МТЗ-80+СТУ-8                                   |
| <i>3. Уход за посевами</i>  |                                    |                 |                |                            |  |
| Довсходовое боронование   | 5-6 км/ч                           | 1-10 мая        | га             | 100                        | МТЗ-80+АБ-12                                   |
| Довсходовое боронование   | 5-6 км/ч                           | 5-15 мая        | га             | 100                        | МТЗ-80+АБ-12                                   |
| Подвоз воды, приготовление раствора гербицида и заправка опрыскивателя            | 1,5 л/га гербицида примэкстра голд | 15-20 мая       | т              | вода – 20, гербицид – 0,15 | МТЗ-80+АПЖ-12                                  |
| Междурядная обработка с одновременным ленточным внесением гербицида               | 8-10 см                            | 15-20 мая       | га             | 100                        | МТЗ-80+КРН-5,6-02+АВПУ-12                      |
| Вторая междурядная обработка при необходимости с внесением КАС (N <sub>30</sub> ) | 6-8 см                             | 10-15 июня      | га             | 100                        | МТЗ-80+КРН-5,6 + оборудование для внесения КАС |
| <i>4. Уборка на силос</i>   |                                    |                 |                |                            |  |
| Скашивание и измельчение зеленой массы  | 350 ц/га                           | 5-20 сентября   | га             | 100                        | УЭС-250А «Полесье»                             |
| Транспортировка к месту силосования   |                                    | 5-20 сентября   | т              | 3500                       | МТЗ-80+ПСЕ-12,5Б                               |
| Разравнивание и трамбовка   | 650-750кг/м <sup>3</sup>           | 5-20 сентября   | т              | 3500                       | Т-150+ПФП-2                                    |
| Оформление и укрытие траншеи пленкой  |                                    | 5-20 сентября   | м <sup>2</sup> | 3000                       | вручную  |
| Укрытие траншеи землей  |                                    | 1-10 сентября   | м <sup>3</sup> | 350                        | МТЗ-80+БН-100А                                 |

Примерная технологическая карта возделывания кукурузы на зерно

Почва - легкосуглинистая или супесчаная на морене

Предшественник – кукуруза, удобренная навозом

Урожайность зерна 14%-ной влажности 70 ц/га

| Технологические операции   | Количественные показатели | Календарный срок | Единица измерения | Объем работ | Состав агрегата (энергетическое средство + сельскохозяйственная машина) |
|--|---------------------------|------------------|-------------------|-------------|---|
| 1  | 2                         | 3                | 4                 | 5           | 6   |
| <i>1. Осенняя обработка почвы</i>  |                           |                  |                   |             |   |
| Чизелевание  | 10-14 см                  | 10-20 октября    | га                | 100         | МТЗ-1522+КЧ-5,1   |
| <i>2. Весенняя обработка почвы, внесение удобрений и посев</i>           |                           |                  |                   |             |   |
| Погрузка минеральных удобрений (K <sub>120</sub> ) в смеситель-загрузчик | 2 ц/га                    | 10-15 апреля     | т                 | 20          | МТЗ-80+ПФ-0,8   |
| Транспортировка и внесение удобрений                                     | 2 ц/га                    | 10-15 апреля     | га                | 100         | МТЗ-80+МВУ-5А   |
| Транспортировка и внесение КАС-30  | 195 л/га                  | 10-15 апреля     | т                 | 25          | МТЗ-80+АПЖ-12   |
| Культивация с боронованием   | 6-8 см                    | 10-15 апреля     | га                | 100         | МТЗ-1522+2КПС-4+8БЗТС-1   |
| Предпосевная подготовка почвы  | 4-6 см                    | 20-30 апреля     | га                | 100         | МТЗ-1522+АКШ-7,2  |
| 1  | 2                         | 3                | 4                 | 5           | 6   |
| Погрузка и транспортировка семян и удобрений (Р20)                       | 25 кг/га+60 кг/га         | 20-30 апреля     | т                 | 8,5         | МТЗ-80+2ПТС-4   |
| Посев  | 2-3 см                    | 20-30 апреля     | га                | 100         | МТЗ-80+СТУ-8  |
| <i>3. Уход за посевами</i>   |                           |                  |                   |             |   |
| Подвоз воды  | 200 л/га                  | 25 апреля-5 мая  | т                 | 20          | МТЗ-80+РЖТ-4  |
| Приготовление раствора и заправка опрыскивателя                          | 200 л/га                  | 25 апреля-5 мая  | т                 | 20          | МТЗ-80+АПЖ-12   |
| Обработка посева гербицидом  |                           | 25 апреля-5 мая  | га                | 100         | МТЗ-80+ОП-2000  |
| Транспортировка КАС-30   | 120 л/га                  | 1-15 июня        | т                 | 15          | МТЗ-80+АПЖ-12   |

285

| 1  | 2                         | 3                      | 4              | 5    | 6  |
|--|---------------------------|------------------------|----------------|------|--|
| Междурядная обработка с внесением КАС  | 8-10 см                   | 1-15 июня              | га             | 100  | МТЗ-80+КРН-5,6 + оборудование для внесения КАС |
| <i>4. Уборка на зерно (с отделением початков и силосованием листостебельной массы)</i> |                           |                        |                |      |  |
| Уборка кукурузы с отделением початков влажностью 40%                                   | 140 и 210 ц/га            | 20-30 сентября         | га             | 100  | Херсонец-200                                   |
| Транспортировка початков   | 140 ц/га                  | 20-30 сентября         | т              | 1400 | МТЗ-80+2ПТС-4                                  |
| 1  | 2                         | 3                      | 4              | 5    | 6  |
| Измельчение початков (2-3 мм)  |                           | 20-30 сентября         | т              | 1400 | ИРМ-50   |
| Разравнивание и трамбовка  | 800-850 кг/м <sup>3</sup> | 20-30 сентября         | т              | 1400 | Т-150+ПФП-2                                    |
| Оформление и укрытие траншеи пленкой   |                           | 20-30 сентября         | м <sup>2</sup> | 1200 | вручную  |
| Укрытие траншеи землей   |                           | 20-30 сентября         | м <sup>3</sup> | 140  | МТЗ-80+БН-100А                                 |
| Транспортировка листостебельной массы к месту силосования                              | 210 ц/га                  | 20-30 сентября         | т              | 2100 | МТЗ-80+ПСЕ-12,5Б                               |
| Разравнивание и трамбовка  | 650-750 кг/м <sup>3</sup> | 20-30 сентября         | т              | 2100 | Т-150+ПФП-2                                    |
| Оформление и укрытие траншеи пленкой   |                           | 20-30 сентября         | м <sup>2</sup> | 1800 | вручную  |
| Укрытие траншеи землей   |                           | 20-30 сентября         | м <sup>3</sup> | 210  | МТЗ-80+БН-100А                                 |
| <i>5. Уборка с обмолотом зерна</i>   |                           |                        |                |      |  |
| Уборка зерна влажностью менее 35%  | 85 ц/га                   | 30 сентября-20 октября | т              | 850  | КЗР-10   |
| Транспортировка зерна  |                           | 30 сентября-20 октября | т              | 850  | МТЗ-80+2ПТС-6                                  |

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ КОРМОВОЙ СВЕКЛЫ

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ КАРМАВЫХ БУРАКОЎ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания кормовой свеклы с расчетной урожайностью 600-800 ц/га, 120-130 ц корм. ед./га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Кормовую свеклу выращивают преимущественно на легко- и среднесуглинистых по механическому составу почвах.

1.2 Оптимальные агрохимические показатели почв: pH - 6,0 и выше, содержание гумуса – не ниже 1,8%, подвижного фосфора и обменного калия – не менее 150-200 мг/кг почвы.

### 2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА

2.1 Лучшими предшественниками кормовой свеклы являются: тритикале, озимая рожь и пшеница, картофель, кукуруза, однолетние травы, бобовые культуры.

2.2 Не рекомендуется размещать посевы свеклы после горчицы сизой ввиду наличия общего вредителя – нематоды.

2.3 Не следует высевать кормовую свеклу после многолетних злаковых трав в связи с высокой численности проволочника.

2.4 Не допускается возвращение кормовой свеклы на прежнее поле севооборота ранее, чем через 3-4 года.

### 3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Обработка почвы под кормовую свеклу должна быть направлена на максимальное очищение ее от сорняков, создание рыхлой комковатой структуры и выровненной поверхности.

3.3 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

### 4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

4.1 Высокие урожаи кормовой свеклы можно получить только на участках с высоким плодородием почвы и внесением достаточного количества органических и минеральных удобрений

4.2 Органические удобрения вносят осенью под зяблевую вспашку в дозах, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Дозы органических удобрений под кормовую свеклу при урожайности 600-800 ц/га

| Механический состав почвы     | Содержание гумуса, % | Количество навоза, т/га |
|-------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Песчаная                      | Менее 1,0            | 80                      |
|                               | 1,1-1,5              | 70                      |
|                               | 1,5-2,0              | 60                      |
|                               | Более 2,0            | 50                      |
| Супесчаная                    | Менее 1,2            | 80                      |
|                               | 1,2-1,8              | 70                      |
|                               | 1,8-2,5              | 60                      |
|                               | Более 2,5            | 50                      |
| Легко- и среднесуглинистая    | Менее 1,5            | 80                      |
|                               | 1,5-2,0              | 70                      |
|                               | 2,0-2,8              | 60                      |
|                               | Более 2,8            | 50                      |
| Тяжелосуглинистая и глинистая | Менее 1,8            | 80                      |
|                               | 1,8-2,2              | 70                      |
|                               | 2,2-3,0              | 60                      |
|                               | Более 3,0            | 50                      |

4.3 Азотные удобрения под кормовую свеклу в дозе 120-150 кг/га д.в. вносят в два приема: под предпосевную культивацию – 80%, в подкормку – 20%.



4.4 Фосфорные и калийные удобрения вносят как осенью под вспашку, так и весной под предпосевную культивацию из расчета: фосфора – 90-120 кг/га, калия – 150-200 кг/га.

4.5 Обязательным приемом в системе удобрений для кормовой свеклы является внесение бора – 1-2 кг/га д.в. Используют борную кислоту или буру, а также жидкие комплексные удобрения.

Лучшим способом внесения бора является некорневая подкормка борной кислотой (180-200 г/га) в фазу 3-4 настоящих листьев.

4.6 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## 5 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

5.1 При возделывании свеклы без механизированной уборки целесообразно высевать типично кормовые сорта: Урсус, Смолевичская, корнеплоды которых только на 1/5-1/3 погружены в почву. При других условиях уборки используют полусахарные сорта: Лада, Даринка, Кюрос, Барбара и другие гибриды с заглублением корнеплодов на 1/2 длины.

5.2 Пригодны семена свеклы при хранении не более 2-х лет с момента выращивания и соответствующие требованиям I класса посевного стандарта.

5.3 Семена должны быть откалиброваны и протравлены заблаговременно (за 1 месяц), но не позднее 5-7 дней до посева с увлажнением (15 л воды на 1 т семян) одним из следующих препаратов:

✓ фунгицидного действия: ТМТД, ВСК – 10 кг/т, тачигарен, 70% с.п. – 6 кг/т.

✓ для защиты семян и всходов кормовой свеклы от комплекса почвообитающих (проволочники) и наземных вредителей (свекловичные блошки, матовый мертвояд) используют и препараты инсектицидного действия: фурадан, 35% т.пс. – 30 кг/т и его аналоги; тачигарен, 70% с.п. – 6 кг/т; ТМТД, ВСК, 400 г/л – 10 кг/т с добавлением ЖКУ - 3 л/т и клеящего вещества NaКМЦ – 0,2 кг/т.

5.4 Влажность семян после протравливания не должна превышать 14,5%. Обработанные семена равномерно покрыты раствором протравителя.

## 6 ПОСЕВ

6.1 Кормовую свеклу на кормовые цели высевают, когда почва прогреется до 5-6<sup>0</sup>С на глубину 5 см,

- на семена – в конце мая – начале июня.

Продолжительность сева – не более 5-7 дней.

6.2 Оптимальная норма посева:

- ◆ при механизированном возделывании – 120-130 тыс.шт./га;
- ◆ при ручном прореживании – 200-250 тыс.шт./га.

6.3 Норму высева устанавливают высевом навески на площадь 0,1 га.

6.4 Глубина заделки семян:

- ◆ на тяжелых почвах с повышенной влажностью – 2-3 см;
- ◆ на супесчаных, легкосуглинистых и незаплывающих – 3-4 см.

6.5 Способ сева – широкорядный с шириной междурядий 45 или 60 см.

Ширина стыкового междурядия должна быть в пределах  $\pm 3$  см. Для соблюдения ширины стыкового междурядия сеялка должна оснащаться маркерами. Первый проход агрегата выполняют по вешкам.

6.6 Для сева используют сеялки типа ССТК-8, ССТ-12Б (В), пневматические точного высева типа СТВ-12 или механические с шириной основных междурядий 45 см и стыковых – не более 50 см. Сеялки навесные агрегируются с тракторами типа МТЗ-80/82. Рабочая скорость – не более 4,5 км/ч.

6.7 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## **7 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ И ВЫСАДКАМИ**

7.1 Довсходовое боронование для разрушения почвенной корки проводят при длине проростков не более 2 мм. Используют легкие или сетчатые бороны, боронуют поперек посева.

7.2 Первое рыхление междурядий проводят при обозначении рядков всходов. Используют 12-рядные культиваторы типа УСМК-5,4, КМС-5,4-0,1 с защитными дисками, на сильно уплотненных и засоренных почвах – фрезерные типа КФ-5,4.

7.3 Второе рыхление междурядий проводят в фазу двух настоящих листьев с одновременной подкормкой посевов азотом с микроудобрениями культиватором-растениепитателем УСМК-5,4В.

7.4 Количество междурядных обработок – от 2 (минимально) до 4 (максимально) в зависимости от наличия сорняков, погодных условий, состояния почвы. Рыхление междурядий проводят:

- ◆ на посевах – до смыкания ботвы;
- ◆ на высадках – до стеблевания, когда высота растений не превышает дорожный просвет трактора.

7.5 Формирование густоты стояния растений проводят путем посева на конечную густоту или механическим удалением лишних растений. Оптимальная густота – 80-100 тыс. растений на гектар или 5-6 растений на 1 погонный метр.

7.6 Прорывку проводят в сжатые сроки – не более 7 дней. Прореживание начинают при появлении у растений первой пары настоящих листьев. Запаздывание на 9 дней снижает урожайность на 15-20%, на 18 дней – на 40-46%.

7.7 Требования к выполнению технологических операций при уходе за посевами и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## 8 ХИМИЧЕСКАЯ БОРЬБА С СОРНЯКАМИ

8.1 Для уничтожения злаковых и некоторых двудольных сорняков применяют:

✓ до посева – витокс, 72% к.э.; эптам, 72% к.э. – 3-4 л/га (с немедленной заделкой);

✓ до посева или до всходов – фронтьер, 90% к.э. – 1,2-1,7; фронтьер Х2, 720 г/л к.э. – 1-1,2; дуал голд, КЭ – 1,6 л/га.

8.2 Против однолетних двудольных сорняков до посева или до всходов используют голтикс, КС и СП – 2-3, пирамин турбо, 520 г/л к.с., пилот, ВСК или ютикс, СК – 2-3 л/га или их смеси по половинной дозе.

После всходов в фазу семядольных листьев используют: бетанал прогресс АМ, КЭ – 1,5+2+2 л/га; ОФ, КЭ или бетанес, КЭ – 1+1+1; бифор, к.э. – 1,5+2+2; бетанал АМ 11, КЭ – 1+1,2+1,5; карибу, 50% с.п. – 0,03+0,03+0,03 + тренд 90 по 500 мл/га при каждой обработке; агрибит (битал ФД 11), 16% к.э. – 1,5 +2+2 или смеси этих гербицидов с пирамином турбо, 520 г/л или голтиксом, КС или пивотом, КС – 1-2 л/га.

Более эффективно дробное внесение в 2-3 срока с интервалом 7-14 дней по мере появления сорняков.

8.3 Против злаковых сорняков в фазу 2-4 листьев у однолетних и при высоте пырея ползучего 10-15 см используют: арамо 50, к.э. – 1,5-2 л/га; зеллек супер, КЭ – 0,5-1; леопард, 5% к.э. – 1-2; пантера, 4% к.э. – 0,75-1; селект, 120 г/л к.э. – 1,6-1,8; тарга-супер, 5% к.э. – 1-2; фюзилад супер, к.э. – 1-2 л/га. Возможны баковые смеси с гербицидами, применяемые против двудольных сорняков.

8.4 Для уничтожения в посевах бодяка полевого, видов осота, ромашки непахучей, горцев и др. в фазу 1-3 пары настоящих листьев используют лонтрел 300, 30% в.р.; агрон, ВР – 0,3-0,4 л/га или баковые смеси их с гербицидами, применяемыми против малолетних двудольных сорняков.

8.5 Гербициды вносят в сухую погоду при температуре воздуха не выше 25°C в ранние утренние или вечерние часы. При ленточном способе внесения доза гербицидов уменьшается вдвое.

8.6 Для улучшения действия гербицида добавляют в рабочий раствор поверхностно-активные вещества (растительное или минеральное масло – 0,5 л/га, аммиачная селитра – 5 кг/га) для лучшего прилипания препарата к листьям растений.

## 9 БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ

9.1 Посевам кормовой свеклы существенный вред причиняют болезни (корнеед, пероноспороз, вирусная желтуха, церкоспороз) и вредители (матовый мертвоед, минирующая муха, свекловичные долгоносики, тля, свекловичные блошки).

9.2 Наличие на посевах кормовой свеклы вредителей и болезней выявляют приемами, приведенными в таблице 2.

Таблица 2

## Сроки и методы выявления вредителей и болезней кормовой свеклы

| Болезни и вредители                        | Сроки                               | Методы  |
|--|-------------------------------------|---|
| Церкоспороз                                | Вторая половина июля-августа        | Визуальное обследование по диагонали поля по 9-балльной шкале.              |
| Корнеед                                    | Первая пара настоящих листьев       | Обследуются посеы по диагонали поля. Берется 10 проб по 100 растений.       |
| Матовый мертвояд                           | Всходы                              | Визуальное обследование по диагонали поля. Выявление поврежденных растений. |
| Минирующая муха                            | Первая пара настоящих листьев       | Визуальное обследование по диагонали поля. Выявление поврежденных растений. |
| Свекловичная тля: на высадках первого года | Начало смыкания рядов – бутонизация | Визуальное обследование по диагонали поля. Выявление поврежденных растений. |

9.3 При появлении на посевах кормовой свеклы вредителей и болезней проводят опрыскивание следующими препаратами (таблица 3).

Таблица 3

## Химические препараты против вредителей и болезней

| Вредители и болезни  | Срок обработки   | Пестицид, л/га   |
|--|--|--|
| Матовый мертвояд   | Всходы – 2 настоящих листа   | Би-58 новый, 400 г/л к.э. – 0,5-1,0; фастак, 10% к.э. – 0,1; каратэ, КЭ – 0,15   |
| Свекловичная минирующая муха и моль, тля листовая, мертвояды, блошки, клопы, цикадки | В период вегетации при пороговой численности                         | Би-58 новый, 400 г/л к.э. – 0,5-1,0; фастак, 10% к.э. – 0,5-1; данадим, 400 г/л к.э. – 0,5-1; рогор-С, КЭ – 0,5-1  |
| Свекловичная тля   | При 5% заселении растений – краевые, при 15% – сплошное опрыскивание | Би-58 новый, 400 г/л к.э. – 0,5-1,0; фастак, 10% к.э. – 0,1; каратэ, КЭ – 0,15   |
| Церкоспороз, мучнистая роса, ржавчина, пероноспороз, рамуляриоз                      | В период вегетации при 5% развития болезней                          | Байлетон, СП – 0,6; феразим, КС – 0,6-0,8; беномил, 50% с.п. – 0,6-0,8; дерозал, КС – 0,6-0,8; импакт, 25% с.к. – 0,25-0,5; фундазол, 50% с.п. – 0,6-0,8; трайдекс (пенкоцеб), 80% с.п. – 1,2-1,6; арцерид, 60% с.п. – 2; рекс, 49,7% к.с. – 0,06; колфуго супер, КС – 2 |

9.4 Обработку проводят опрыскивателями ОПШ-15-0,1, ОП-2000, ОН-400 и др. Рабочий раствор готовят на АПЖ-12.

9.5 Расход рабочей жидкости при опрыскивании – 200-300 л/га.

9.6 При работе осуществляют тщательный контроль за равномерностью распыла рабочей жидкости всеми наконечниками.

9.7 Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против сорняков, вредителей, болезней и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## **10 УБОРКА И ХРАНЕНИЕ КОРНЕПЛОДОВ**

10.1 Оптимальный срок уборки кормовых корнеплодов – третья декада сентября – первая декада октября. Корнеплоды должны быть убраны с поля до понижения температуры ниже +7°C.

10.2 Кормовую свеклу убирают механизированно или вручную, маточники – только вручную с обрезкой головки корнеплода на конус.

10.3 Механизированная уборка кормовой свеклы – SF-10 «Kleine».

10.4 Хранение корнеплодов;

➤ в специальных хранилищах – должны быть оборудованы вентиляцией, иметь постоянную температуру в пределах +1-2°C;

➤ в буртах – бурты размещают на возвышенных сухих участках. Оптимальные размеры бурта: ширина – 2,5-3,0 м, высота – 1,2-1,5 м, длина – 25-30 м. Бурт укрывают соломой и землей. Общая толщина укрытия перед уходом в зиму должна составлять не менее 60-70 см.

Для укрытия буртов землей используют агрегат БН-100А.

## **11 СЕМЕНОВОДСТВО**

11.1 Посадку семенников кормовой свеклы проводят в сжатые сроки, совпадающие со сроками посева ранних яровых культур.

Продолжительность посадки – не более 5-7 дней.

11.2 Масса маточного корнеплода – 300-900 г.

11.3 Посадку проводят по схеме 70x70 см или 70x35 см вручную или высокопосадочными машинами ВПТ-4 и ВПУ-4.

11.4 Глубина посадки должна быть не ниже поверхности почвы на 1,5-2,0 см.

11.5 Уборку высадок проводят отдельным способом.

При побурении 60% клубочков высадки сжинают вручную или жаткой ЖСК-4Б, ЖСБ-4,2, ЖРБ-4,2.

Обмолот валков проводят комбайнами Дон-1500, другими зерноуборочными агрегатами.

11.6 Сушат ворох на напольных сушилках до влажности 13%. Высота насыпи – не более 0,5 м.

11.7 Очистку семян проводят на семяочистительных машинах «Петкус». Верхний решетный стан – 8,0-9,0 мм, нижний – 2,0-3,0 мм.

11.8 Хранят семена при влажности не выше 13% в мешках или насыпью.

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ КАПУСТЫ КОРМОВОЙ

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ КАПУСТЫ КАРМАВОЙ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций при возделывании капусты кормовой с расчетной урожайностью зеленой массы 500-900 ц/га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Для возделывания капусты кормовой пригодны все типы почв.

Лучшими являются дерново-подзолистые легкосуглинистые и супесчаные, подстилаемые моренным суглинком почвы, а также торфяно-болотные низинного типа.

1.2 Не пригодны тяжелые суглинистые, очень легкие песчаные, а также недостаточно окультуренные почвы.

1.3 Капуста кормовая не переносит избыточного увлажнения, близкого стояния грунтовых вод менее 80 см. В этих условиях культура развивается слабо, листья преждевременно желтеют и опадают, урожайность снижается на 50% и более.

1.4 Не рекомендуется возделывать капусту кормовую на кислых почвах без предварительного известкования.

1.5 Оптимальные агрохимические показатели почв для возделывания капусты кормовой:

- содержание гумуса – не менее 2%;
- подвижного фосфора и обменного калия – не менее 150 мг/кг почвы;

- кислотность почвы – нейтральная или близкая к ней (оптимальный показатель рН – 6,0);
- уровень грунтовых вод – 80-100 см.

## **2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА**

2.1 Капусту кормовую размещают в кормовом прифермском севообороте в пропашном поле или на лучших участках полевых севооборотов.

2.2 Лучшие предшественники в весенних посевах – пропашные; озимые зерновые на зерно и зеленую массу, удобренные навозом; зернобобовые; пласт или оборот пласта многолетних бобовых трав.

2.3 При поукосных промежуточных посевах предшественниками являются однолетние травы, ранний картофель.

2.4 Не допускается размещение капусты кормовой после крестоцветных кормовых культур вследствие общих болезней и вредителей.

2.5 Возвращение капусты кормовой на прежнее место возделывания – не ранее чем через 3-4 года.

2.6 Капуста кормовая является хорошим предшественником для других культур, так как оставляет после себя большой запас питательных веществ, чистое от сорняков поле.

## **3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Обработка почвы под кормовую капусту должна обеспечить достаточную рыхлость и выравненность верхнего слоя, максимальное уничтожение сорняков.

3.3 Весной при отсутствии в хозяйстве чистых от сорняков полей и достаточного количества гербицидов необходимо провести дополнительно 2-3 культивации с боронованием, что снижает засоренность поля до 75%. В этом случае срок сева сдвигается на 10-15 дней от оптимального.

3.4 В поукосных посевах подготовку почвы под кормовую капусту начинают сразу после уборки основной культуры. Она включает вспашку, культивацию с боронованием, прикатывание. Опоздание с подготовкой почвы сокращает период вегетации капусты кормовой, что снижает ее урожайность.

3.5 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

## **4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

4.1 Под капусту кормовую следует вносить 30-40 т/га орга-

нических удобрений в сочетании с минеральными.

4.2 При размещении капусты на плодородных почвах или по предшественникам, под которые вносили навоз, вносят только минеральные удобрения.

4.3 Доза внесения азотных удобрений - 100-120 кг/га д.в., фосфорных - 90-120, калийных - 140-160 кг/га д.в. Используют все виды минеральных удобрений.

4.4 Дифференцированные дозы минеральных удобрений в зависимости от планируемой урожайности приведены в таблице 1.

Таблица 1

Дифференцированные дозы минеральных удобрений под капусту кормовую, кг/га д.в.

| Урожай-<br>ность<br>зеленой<br>массы,<br>ц/га | Удобрения |   |         |           |                  |         |           |
|---|-----------|---|---------|-----------|------------------|---------|-----------|
|   | Азотные   | На группах почв с разной обеспеченностью, мг/кг |         |           |                  |         |           |
|   |           | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>                   |         |           | K <sub>2</sub> O |         |           |
|   |           | До 100  | 100-150 | Свыше 150 | До 140           | 140-200 | Свыше 200 |
| 400-500                                       | 60-80     | 50-70   | 45-60   | 40-50     | 90-110           | 80-100  | 70-90     |
| 501-600                                       | 80-100    | 70-90   | 60-70   | 50-60     | 110-120          | 100-120 | 90-110    |
| 601-700                                       | 100-110   | 90-110  | 70-80   | 60-70     | 120-150          | 120-140 | 110-130   |
| 701-800                                       | 110-120   | 110-120   | 80-90   | 70-80     | 150-160          | 140-150 | 130-150   |
| Более 800                                     | 120-130   | 120-130   | 90-100  | 80-90     | 160-170          | 150-160 | 150-160   |

Примечание. На фоне внесения 30-40 т/га органических удобрений.

4.5 Под летние поукосные посевы фосфорные и калийные удобрения вносят весной под предшествующую основную культуру из расчета на получение двух урожаев, азотные – непосредственно перед посевом капусты.

4.6 На торфяно-болотных почвах вносят только фосфорные удобрения – 90-120 кг/га д.в., калийные – 150-160 кг/га д.в.

4.7 При возделывании капусты кормовой эффективно на всех типах почв внесение серосодержащих удобрений в дозе 60-120 кг/га. Источниками серы могут быть фосфогипс (18-21% серы), простой суперфосфат (9-13%), сульфат аммония (23-24%), сульфат калия (17-18%). Вносят в качестве основного удобрения.

4.8 Известкование почвы проводят под предшествующую культуру. Доза извести – 4 т/га.

4.9 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## 5 ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА СЕМЯН

5.1 Семена капусты кормовой протравливают во время хранения, но не позднее 2-х недель до сева.

5.2 Для защиты всходов от болезней (черная ножка, корневые гнили, плесневение семян, сосудистый и слизистый бактериозы,



черная пятнистость, комплекс сосущих и грызущих вредителей и др.) семена протравливают. Используют препараты фунгицидного действия:

- витавакс 200, 75% с.п. – 2-3 кг/т;
  - дерозал, КС – 2-2,5 кг/т;
  - престиж, КС – 100 мл/кг;
  - роялфло 42 С, 480 г/л т.р. – 3-4 л/т;
  - феразим, КС – 1,5 кг/т;
  - поликарбацин, 80% с.п. – 8,5 кг/т;
  - изар, 10% в.р.к. – 3-4,5 мл/кг (замачивание семян в 0,15% растворе в течение 12 часов, расход рабочей жидкости – 2-3 л/кг);
- против болезней и вредителей (блошки крестоцветные) - фунгицидно-инсектицидного действия:

- офтанол Т, СП - 40 кг/т;
- фурадан, 35% т.пс. – 15 л/т (на специальных установках перед посевом).

5.3 Обработку семян проводят с обязательным увлажнением при расходе воды – 10 л/т.

5.4 Используют машины: КПС-10, ПС-10А, «Мобитокс-супер» и другие. Протравливание семян вручную запрещено.

## 6 ПОСЕВ

6.1 Капуста кормовая представлена сортами:

- ◆ Мозговая зеленая вологодская,
- ◆ Мозговая зеленая сиверская,
- ◆ Мозговая зеленая 130,
- ◆ Мозговая красная 131,
- ◆ Тысячеголовая,
- ◆ Ватес,
- ◆ Веха и др.

В Республике Беларусь районирован сорт Мозговая зеленая вологодская (масса 1000 семян – 4 г, облиственность – до 80%, высокорослая – 130-150 см и более, высокоурожайная – до 1000 ц/га).

Продуктивность сортотипа приведена в таблице 2.

Таблица 2

Продуктивность сортов капусты кормовой

| Сорт                         | Урожайность, ц/га |                           |                       | Протеин, г/корм. ед. |
|------------------------------|-------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------|
|                              | зеленой массы     | абсолютно сухого вещества | переваримого протеина |                      |
| Мозговая зеленая вологодская | 761               | 108,5                     | 12,3                  | 103                  |
| Тысячеголовая                | 568               | 92,2                      | 10,0                  | 96,9                 |

6.2 Капусту кормовую возделывают безрассадным способом.

6.3 Сроки сева капусты кормовой в основных посевах – одновременно с ранними яровыми культурами. Опоздание с севом

✓ на 15-20 дней снижает урожайность зеленой массы на 10-15%, выход кормовых единиц – до 10%;

✓ на 30 дней – соответственно 18 и 17%;

✓ на 40 дней – соответственно 32 и 35%.

6.4 Семена прорастают при температуре воздуха +5-6<sup>0</sup>С, всходы переносят заморозки до -6<sup>0</sup>С.

6.5 Норма высева семян – 1,5-2 кг/га или 0,3-0,4 млн. всхожих семян/га.

Весовую норму высева определяют по формуле (приложение 3).

6.6 Глубина заделки семян – 1,5-2,0 см.

6.7 Ширина междурядий 60-70 см. При наличии в хозяйстве для междурядной обработки культиватора типа КМС-5,4-0,1 с защитными дисками ширина междурядий может быть 45 см.

При условии использования эффективных гербицидов или размещении капусты кормовой на полях, чистых от сорняков, допускается ширина междурядий 15-30 см.

6.8 Влияние ширины междурядий на урожайность капусты кормовой приведено в таблице 3.

Таблица 3

Урожайность капусты кормовой в зависимости от ширины междурядий

| Ширина междурядий, см | Урожайность, ц/га |                 |
|-----------------------|-------------------|-----------------|
|                       | зеленой массы     | сухого вещества |
| 60-70                 | 845               | 109             |
| 45                    | 880               | 116             |
| 30                    | 890               | 116             |
| 15                    | 966               | 114             |

6.9 Для сева используют овощную сеялку СО-4,2, пневматическую СПУ-6 типа «Аккорд», КПА-2,8.

6.10 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## 7 АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ УХОД ЗА ПОСЕВАМИ

7.1 При безрассадном способе посева в довсходовый период для разрушения почвенной корки проводят обработку ротационными мотыгами МВ-2,8.

7.2 Растения в начале вегетации до 5-6 настоящего листа растут медленно, и существует опасность угнетения их сорняками, поэтому борьба с ними должна проводиться своевременно.

7.3 Первое рыхление междурядий проводят при обозначении рядков, последнее – до смыкания рядков.

Количество междурядных обработок должно быть не менее двух, остальные – по мере необходимости в зависимости от состояния почвы, наличия сорных растений.

Глубина рыхления – 8-10 см. Используют культиватор КОР-4,2 с

лапами-отвальчиками.

7.4 При соблюдении нормы высева семян прореживание не требуется.

7.5 Требования к выполнению технологических операций при уходе за посевами и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## 8 БОРЬБА С СОРНЯКАМИ И ВРЕДИТЕЛЯМИ

8.1 Для борьбы с сорной растительностью наряду с агротехническими мерами применяют гербициды как почвенного (до или после сева), так и послевсходового (в период вегетации культуры) действия (таблица 4).

Таблица 4

Гербициды, применяемые против сорняков на посевах капусты кормовой

| Вид сорняка  | Сроки и условия проведения обработки   | Препарат, норма расхода (л/га, кг/га)  |
|--|--|--|
| Однолетние и многолетние злаковые и двудольные                       | Опрыскивание вегетирующих сорняков осенью после уборки предшественника                             | Раундап 360 г/л в.р.; глиалка 36, 360 г/л в.р.; белфосат, 360 г/л в.р.; доминатор, ВР; глифос, 360 г/л в.р.; глифоган, 360 г/л в.р. - 4-6; |
| Злостные многолетние (бодяк полевой, вьюнок полевой, свинорой и др.) | -«-  | Те же препараты - 6-8  |
| Однолетние и многолетние злаковые                                    | Опрыскивание посевов в фазу 2-4 листьев у однолетних сорняков; при высоте пырея 10-15 см           | Тарга, 10% к.э. - 1-2, тарга супер, 5% к.э.- 1-2 таргет, КЭ - 1-2<br>Те же препараты - 2-3   |
| Однолетние и многолетние злаковые                                    | Опрыскивание посевов в фазу 2-4 листьев у однолетних сорняков; при высоте пырея ползучего 10-15 см | Фюзилад супер, КЭ - 1-2; 2-4; фюзилад форте, КЭ - 0,75-2   |
| Однолетние и многолетние злаковые                                    | Опрыскивание посевов с фазы 2-х листьев сорняков до конца кущения                                  | Фуроре супер 7,5<br>ЭМВ - 0,8-1,2;<br>1,8-2,5  |
| Виды осота, ромашки, горца   | Опрыскивание посевов в фазу розетки у осотов   | Агрон, ВР - 0,2-0,5;<br>лонтрел 300, 30% в.р. - 0,2-0,5  |

8.2 Оптимальные условия для проведения обработок: температура воздуха +15-20°C, скорость ветра – до 3 м/с. Эффективность химпрополки значительно снижается при температуре воздуха вы-

ше 20°C.

8.3 Для борьбы с вредителями (крестоцветные блошки, совки, капустная муха, белянка, моли, тля, клопы, рапсовый пилильщик) в период вегетации проводят опрыскивание посевов следующими препаратами:

- Децис, КЭ - 0,3 л/га;
- Децис Экстра, КЭ - 0,06 л/га;
- Каратэ, КЭ - 0,1 л/га;
- Сумицидин, 20% к.э. - 0,3 л/га.
- Фастак, 10% к.э. - 0,1-0,15 л/га;
- Фьюри 10 EW, 10% - 0,1-0,15 л/га;
- Цимбуш, КЭ - 0,16 л/га;
- Циперкилл, 25% к.э. - 0,16 л/га;
- Шерпа, КЭ - 0,16 л/га.

8.4 Для обработки посевов используют опрыскиватели ОПШ-15-01, ОП-2000-2-01 и др.

8.5 Норма расхода рабочей жидкости – 200-300 л/га. При смене пестицида аппаратуру промыть.

8.6 Требования к выполнению химических обработок при подготовке семян к посеву, против сорняков, вредителей, болезней и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## **9 УБОРКА**

9.1 Кормовую капусту на зеленый корм и силос убирают перед наступлением устойчивых заморозков. Ранняя уборка нецелесообразна, так как до поздней осени она растет и накапливает урожай.

9.2 При приготовлении силоса для лучшей силосуемости и сокращения потерь питательных веществ к зеленой массе кормовой капусты, содержащей до 83-85% влаги, добавляют до 20% соломенной резки.

9.3 Для уборки капусты кормовой используют кормоуборочные комбайны.

## **10 СЕМЕНОВОДСТВО**

10.1 Для получения семян кормовой капусты в первый год выращиваются маточники, во второй – закладываются семенники. Площадь в 1 га маточников обеспечивает посадочным материалом 0,10-0,12 га семенных посевов.

10.2 Для маточных посевов выделяют лучшие по плодородию, структуре и влажности почвы. непригодны низинные и переувлажненные участки.

10.3 Подготовка почвы для маточников, сроки сева, норма высева, уход за посевами – те же, что и при возделывании капусты кормовой на кормовые цели.

10.4 Высокий выход маточников и хорошая их лежкость в период хранения обеспечивается при внесении в почву не более 80 кг/га

д.в. азотных удобрений. Дозы органических, калийных и фосфорных удобрений – как и при возделывании капусты кормовой на корм.

10.5 К уборке маточников приступают после установившейся прохладной погоды, но до наступления устойчивых заморозков до -3-4<sup>0</sup>С. Выбирают здоровые, хорошо развитые и типичные для сорта растения, остальная масса используется на корм. Отобранные маточники вырывают с корнями, обрезают зеленые листья, оставляя кочерыги с верхушечной почкой.

10.6 Маточники (кочерыги) закладывают на зимнее хранение в хранилище, размещая вертикально в небольшие бурты. Корни засыпают влажным песком. Для лучшего сохранения влаги к песку можно добавлять торф.

10.7 Оптимальная температура для хранения маточников +1-2<sup>0</sup>С, оптимальная влажность воздуха – 90-95%.

10.8 Весной маточники высаживают на участках, отведенных под семенники. Под высадки (семенники) выбирают достаточно влажные, рыхлые суглинистые и супесчаные почвы, чистые от сорняков.

10.9 Под семенники вносят удобрения:

- органические – 30-40 т/га;
- азотные – 60-80 кг/га д.в.;
- фосфорные – 80-100 кг/га д.в.;
- калийные – 70-100 кг/га д.в.

10.10 Перед высадкой с кочерыг удаляют больные, загнившие листья, корни погружают в смесь глины с коровяком и добавлением одного из препаратов: беномил, 50% с.п. - 0,5, фундазол, 50% с.п. - 0,5. Обработка кочерыг – 0,5%-ной рабочей жидкостью.

10.11 Срок высадки кочерыг – последняя декада апреля - первая декада мая. Садят их под лопату после нарезания гребней окучником КОН-2,8 или под плуг по схеме 70х70 см, 60х60 или 60х40 см.

10.12 При посадке маточники заглубляют в почву больше, чем они были в предыдущем году.

10.13 Уход за семенниками: междурядные обработки, опрыскивание семенных посевов в фазу бутонизации против вредителей следующими препаратами:

- БИ-58 новый, 400 л/г к.э. – 0,8-1 л/га;
- Децис, КЭ - 0,3 л/га;
- Суми-альфа, 5% к.э. - 0,2 л/га;
- Фастак, 10% к.э. - 0,1-0,15 л/га;
- Каратэ, КЭ (ЗЕОН, ВРГ) - 0,1 л/га и др.

10.14 Семенники кормовой капусты созревают неравномерно. К их уборке приступают при наступлении у большинства растений фазы восковой спелости семян, когда стручки станут твердыми и пожелтеют, а семена в них – светло-коричневыми. Созревшие ветви или целые растения срезают, дозаривают и подсушивают в поле в снопах (10-15 дней), в хорошо проветриваемых помещениях или на ворохосушилке.

10.15 Подсушенные растения обмолачивают зерновыми комбайнами.

Семена очищают и досушивают в сушилках при температуре 25-30°C до влажности 13%.

10.16 Перед засыпкой на хранение семена доводят до посевных кондиций.

## 11 ДОСТОИНСТВА КАПУСТЫ КОРМОВОЙ

11.1 Капуста кормовая – замыкающая культура в зеленом конвейере. Отличается усиленным ростом в осенний период с наступлением дождей, наращивание зеленой массы продолжается до наступления устойчивых заморозков.

11.2 Нетребовательна к теплу, выдерживает осенние заморозки до -14°C. С наступлением теплой погоды +3-5°C возобновляет вегетацию, сохраняя питательные свойства корма.

11.3 Используют для кормления всех видов сельскохозяйственных животных и птицы в свежем виде, приготовления силоса. Капуста кормовая хорошо силосуется как в чистом виде, так и в смеси с трудносилосуемыми растениями.

11.4 Зеленая масса капусты кормовой сбалансирована по содержанию белка и углеводов, отличается высоким коэффициентом переваримости питательных веществ, по содержанию аминокислот превосходит кукурузу.

11.5 Питательная ценность зеленой массы капусты кормовой (содержание в 1 кг):

- кормовых единиц - 0,15-0,16;
- переваримого протеина - 16-18 г;
- сухого вещества - 150-160 г;
- сырого протеина - 21-24 г;
- клетчатки - 12,8-22,3 г;
- сахара - 7%;
- каротина - 30-50 мг.

На 1 корм. ед. приходится 100-110 г переваримого протеина.

11.6 В благоприятные годы капуста кормовая может наращивать более 1000 ц/га зеленой массы.

Эффективность возделывания капусты кормовой по сравнению с другими кормовыми культурами приведена в таблице 5.

Таблица 5

### Эффективность возделывания капусты кормовой

| Показатели                      | Культуры         |          |                     |                         |
|---------------------------------|------------------|----------|---------------------|-------------------------|
|                                 | капуста кормовая | кукуруза | кормовые корнеплоды | гороховая овсяная смесь |
| 1                               | 2                | 3        | 4                   | 5                       |
| Урожайность зеленой массы, ц/га | 670              | 464      | 684                 | 354                     |
| Выход кормовых единиц, ц/га     | 93,8             | 88,2     | 103,0               | 49,6                    |

| 1                                 | 2    | 3    | 4    | 5    |
|-----------------------------------|------|------|------|------|
| Выход переваримого протеина, ц/га | 9,2  | 5,6  | 6,2  | 7,1  |
| Затраты совокупной энергии:       |      |      |      |      |
| - тыс. МДж/га                     | 35,6 | 38,9 | 46,7 | 16,0 |
| - МДж/ц корм.ед.                  | 380  | 441  | 453  | 323  |
| Расход физического топлива:       |      |      |      |      |
| - кг/га                           | 250  | 248  | 322  | 84   |
| - кг/ц корм.ед.                   | 2,7  | 2,8  | 3,1  | 1,7  |
| Расход условного топлива:         |      |      |      |      |
| - кг/га                           | 1347 | 1323 | 1588 | 543  |
| - кг/ц корм.ед.                   | 14,4 | 15,0 | 15,4 | 10,9 |

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 \_\_\_\_\_ » 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ КОРМОВОГО ЛЮПИНА НА ЗЕРНО И ЗЕЛЕНУЮ МАССУ

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ КАРМАВОГО ЛУБІНУ НА ЗЕРНЕ І ЗЯЛЕНУЮ МАСУ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания кормового люпина с расчетной урожайностью зерна – 25-30 ц/га, зеленой массы – 400-600 ц/га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Кормовой люпин возделывают на дерново-подзолистых (песчаных, супесчаных и среднесуглинистых) почвах.

1.2 Для возделывания люпина на зеленую массу пригодны и более связные, влагообеспеченные почвы, а также окультуренные торфяно-болотные с уровнем стояния грунтовых вод 1,5-4 м.

1.3 Не пригодны тяжелые глинистые почвы, засоренные многолетними сорняками.

1.4 Оптимальные агрохимические показатели почв: рН – 5,0-5,6 (переносит рН от 4,5 до 7,5); содержание гумуса – не менее 1,4%, подвижного фосфора – не менее 120 мг/кг почвы, обменного калия – не менее 200 мг/кг почвы, магния – не менее 120 мг/кг почвы.

### 2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА



2.1 Лучшие предшественники для кормового люпина:

➤ на зерно - озимые и яровые зерновые культуры;

➤ на зеленую массу - пропашные, силосные, зерновые яровые и озимые.

2.2 Не рекомендуется размещать посевы люпина по бобовому предшественнику, рядом с посевами бобовых культур, после многолетних злаковых трав.

2.3 Повторно сеять люпин на одном и том же поле следует не ранее, чем через 3-4 года.

2.4 Не допускаются посевы люпина на участках, засоренных многолетними сорняками.

2.5 Не следует возделывать люпин на свежеизвесткованном поле и после внесения сапропеля.

### **3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

### **4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

4.1 Азотные удобрения под посев кормового люпина в чистом виде не применяют.

При содержании в почве гумуса менее 1,4% вносят стартовую дозу азота - 15-20 кг/га д.в.

При возделывании люпина в смеси со злаковыми культурами азотные удобрения вносят в дозе 45-50 кг/га д.в.

4.2 При содержании фосфора более 120 мг/кг почвы и калия более 200 мг/кг почвы фосфорные и калийные удобрения не вносят.

На почвах с более низким уровнем содержания этих элементов под зябь вносят 40-90 кг/га д.в. фосфора, 60-120 кг/га д.в. калия, 20-30 кг/га д.в. магния.

4.3 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

### **5 ВЫБОР СОРТА**

5.1 В Госреестр республики внесены 14 сортов узколистного кормового люпина. В хозяйствах республики необходимо возделывать сорта, по которым ведется первичное семеноводство: Миртан, Першацвет, Митан, Ашчадны, Пралеска, Глатко, Хвалько, Владлен, Эдельвейс, Гулливер, Михал.

5.2 Сорты универсального направления – Миртан, Ашчадны, Митан, Глатко, Хвалько, Владен, Эдельвейс. Обладают высокой продуктивностью: потенциал семян – свыше 50 ц/га, зеленой массы – 400-600 ц/га.

Сорт Першацвет – зернового направления. Хороший предшественник для озимых зерновых культур.

5.3 В северных районах целесообразно возделывать скороспелые сорта: Першацвет, Митан, Пралеска;

в центральных и южных – скороспелые, среднеспелые: Миртан, Ашчадны, Метель, Данко.

## **6 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ**

6.1 Для защиты от болезней (антракноз, цератифороз, фомопсиз, плесневение семян, фузариоз) проводят протравливание семян с увлажнением препаратами: фундазол, 50% с.п. - 3 кг/т; дерозал, 50% с.п. и к.с. - 2-2,5 кг/т; дивиденд, 3% к.с. - 3 кг/т; колфуго супер, 200 г/л в.с. - 2 л/т; винцит, 5% к.с. - 2,0 л/т; раксил Т, КС - 2 л/т; раксил ТМ, гель - 5 кг/т; роялфло 42С, 480 г/л т.р. - 2 л/т; ТМТД, ВСК, 400 г/л - 3 л/т.

Расход рабочей жидкости – 10 л/т, прилипателя На КМЦ – 200 г/т.

6.2 При содержании бора и молибдена менее 0,3 мг/кг почвы семена обрабатывают микроэлементами. Применяют борную кислоту – 300 г/т, молибденовокислый аммоний – 250 г/т.

6.3 Для обработки семян используют машины ПСШ-5, ПС-10, «Мобитокс», ПУ-3 и др.

## **7 ПОСЕВ**

7.1 Люпин на семена высевают первым из ранних яровых культур, на зеленую массу – на две недели позже.

7.2 На семена и зеленую массу люпин высевают как в чистом виде, так и в смеси со злаковыми культурами.

7.3 Норма высева:

на семена и зернофураж:

– сорт Першацвет - 1,5-1,6 млн. всхожих семян на 1 га;

– сорт Метель - 1,4 млн. всхожих семян на 1 га;

– остальные сорта - 1,0-1,2 млн. всхожих семян на 1га;

на зеленую массу - на 200 тыс. всхожих семян на 1 га больше по сравнению с нормой высева на семена и зернофураж;

в смеси со злаковыми культурами (ячмень, овес) - 70% люпина и 50% зернового компонента от полной нормы высева культур в чистом виде.

7.4 Норму высева семян устанавливают высевом навески на площади 0,1 га.

7.5 Глубина заделки семян:

♦ на легких почвах - 3-4 см,

◆ на связных - 2-3 см.

7.6 Способ сева – сплошной рядовой или узкорядный с шириной междурядий 15 и 7,5 см. Используют сеялку СЗУ-3,6, СЗ-3,6, типа «Аккорд». Скорость движения посевного агрегата не более 7-8 км/час.

7.7 Не допускается сев в пересохшую почву, что приведет к изреживанию посевов.

Обязательно прикатывание, особенно на легких почвах.

7.8 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## **8 БОРЬБА С СОРНЯКАМИ**

8.1 Боронование посевов люпина не рекомендуется, так как приводит к неизбежному повреждению проростков, выгребанию проросших семян на поверхность почвы и значительному изреживанию всходов в связи с мелкой (2-4 см) заделкой семян люпина.

8.2 Против однолетних двудольных и злаковых сорняков в течение 3 дней после посева почву опрыскивают одним из следующих гербицидов: гезагард, СП и КС – 3-5 л, кг/га; пивот, 10% в.к. – 0,5-0,8 л/га; лазурит, СП – 0,3-0,5 л/га; примэкстра голд, КС – 2,5 л/га; зенкор, СП и ВДГ – 0,5 кг/га.

При засоренности злаковыми сорняками посевы люпина на семена и зернофураж обрабатывают фюзиладом супер, КЭ – 2,0 л/га, фюзиладом форте, КЭ – 0,75-2,0 л/га при высоте пырея 10-15 см, 2-4 листа у однолетних сорняков.

8.3 Обработку посевов проводят опрыскивателями ОПШ-15, ОПШ-15-01, ОП-2000-2-01 и др. в сухую погоду. Расход рабочей жидкости – 200-300 л/га.

## **9 БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ**

9.1 Посевы люпина на зеленый корм химическими препаратами не обрабатывают.

9.2 Для защиты от вредителей посевы люпина на семена и зернофураж изолируют пространственно (не менее 500 м) от посевов зернобобовых культур, многолетних бобовых трав, свеклы, крестоцветных культур.

9.3 При обнаружении клубеньковых долгоносиков всходы люпина обрабатывают инсектицидами: БИ-58 новый, 400 г/л к.э. – 0,5-1 л/га; данадим, 400 г/л к.э. – 0,8-1 л/га; децис, КЭ – 0,2 л/га; децис экстра, КЭ – 0,04-0,06 л/га.

Против тли, трипсов и других колюще-сосущих насекомых в фазу начало бутонизации проводят обработку посевов теми же инсектицидами.

9.4 При появлении первых признаков болезней обработку посевов проводят в фазу конец стеблевания – начало бутонизации.

Против фомопсиоза, цератофороза люпина используют фо-

ликур БТ, 22,5% к.э. – 1 л/га; импакт, 25% к.с. – 0,5 л/га.

9.5 Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против сорняков, вредителей, болезней и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## 10 УБОРКА ЛЮПИНА НА ЗЕРНО

10.1 Люпин убирают прямым комбайнированием при влажности семян не более 22%. Перестой люпина на корню недопустим.

10.2 Сильно засоренные и вегетативно изросшие посевы за 1,5-2,0 недели до уборки обрабатывают десикантами: реглон супер, ВР - 2-3 л/га; баста, ВР - 1,5-2,5 л/га.

10.3 Оптимальная фаза десикации – четкое обозначение рисунка на семенах у сортов с темным окрашиванием или пожелтение корешка семени с семенами белого цвета.

10.4 Прямое комбайнирование осуществляют зерноуборочными комбайнами на мягких режимах молотильного аппарата (700-800 об./мин.) в утренние и вечерние часы или после небольшого дождя.

10.5 К работе допускают хорошо отрегулированные, тщательно герметизированные комбайны (таблица 3).

Таблица 3

Регулировочные показатели рабочих органов комбайна

| Наименование   | Единица измерения | Значение  |
|--|-------------------|-----------|
| Частота вращения мотовила при использовании:                                       |                   |           |
| - приводной звездочки комбайна   | об/мин            | 15,5-44,5 |
| - сменной приводной звездочки  | об/мин            | 12,8-33,8 |
| Частота вращения молотильного барабана с домолачивающим устройством при уборке:    |                   |           |
| - сухого люпина  | об/мин            | 750-800   |
| - влажного люпина  | об/мин            | 850-950   |
| Зазор между планками подбарабанья и бичами барабана, ориентировочно:               |                   |           |
| - на входе, в пределах   | мм                | 16-24     |
| - в середине, в пределах   | мм                | 14-18     |
| - на выходе, в пределах  | мм                | 4-12      |
| Зазор между планками домолачивающего устройства и бичами барабана, ориентировочно: |                   |           |
| - на входе   | мм                | 10-14     |
| - на выходе  | мм                | 6-10      |

10.6 Требования к выполнению технологических операций при уборке и методы оценки качества работ приведены в приложении 5.

## 11 ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА ЗЕРНА

11.1 Требования к послеуборочной доработке зерна приведены в приложении 6.

11.2 После первичной очистки вороха семена влажностью выше 16% сушат на установке активного вентилирования, на напольных и шахтных сушилках до кондиционной влажности 15-16%.

11.3 Требования к режимам сушки приведены в таблицах 4, 5.

Таблица 4

Режим сушки семян люпина на напольных сушилках

| Влажность семян до сушки, % | Температура теплоносителя, °С |
|-----------------------------|-------------------------------|
| До 18                       | 40                            |
| 19-20                       | 32                            |
| 21-25                       | 28                            |
| 26 и выше                   | 25                            |

Таблица 5

Режим сушки семян люпина на сушилках шахтного типа

| Влажность семян до сушки, % | Число пропусков через сушилку                      | Температура, °С |       |
|-----------------------------|--|-----------------|-------|
|                             |  | теплоносителя   | семян |
| До 18                       | один   | 60              | 35    |
| 19-20                       | два:<br>первый<br>второй                           | 50              | 30    |
|                             |  | 60              | 35    |
| 21-25                       | три:<br>первый<br>второй<br>третий                 | 45              | 30    |
|                             |  | 50              | 30    |
|                             |  | 60              | 35    |
| 26 и выше                   | четыре:<br>первый<br>второй<br>третий<br>четвертый | 40              | 25    |
|                             |  | 45              | 30    |
|                             |  | 50              | 30    |
|                             |  | 60              | 35    |

11.4 Решета для очистки люпина:

♦ для отделения крупных примесей - с круглыми отверстиями диаметром 8-10 мм;

♦ подсевные - с продолговатыми отверстиями шириной 3,5-4,5 мм или с круглым диаметром 5,5-6,5 мм.

11.5 Хранят семена насыпью до 1 м, при активном вентилировании – до 2 м, в штабелях – 8 мешков в ряду и шириной 2,5 м в сухих, закрытых хорошо проветриваемых помещениях, не зараженных амбарными вредителями.

11.6 Режим хранения зерна приведен в приложении 7.

## 12 УБОРКА ЛЮПИНА НА ЗЕЛЕНУЮ МАССУ

12.1 На зеленый корм и производство белково-витаминной травяной муки люпин убирают в фазу цветения и плодообразования на центральной кисти;

- ◆ для приготовления силоса и сенажа – зернообразования – полного налива зерна (сизый боб);

- ◆ для сухих кормосмесей – конец фазы блестящего боба.

12.2 Для уборки используют агрегаты Е-280, КСК-100, КУФ-1,8.

12.3 Температура сушки люпиновой массы на травяную муку:

- ◆ на входе в барабан - 850-950<sup>o</sup>С,
- ◆ на выходе - 110-115<sup>o</sup>С при скорости его вращения 3-5 оборотов в минуту.

12.4 Оптимальная влажность травяной муки – 10-12%.

## 13 СЕМЕНОВОДСТВО

13.1 Семенники размещают на достаточно увлажненных и аэрируемых супесчаных и легкосуглинистых почвах. Не допускается размещение семенных посевов на плодородных участках.

13.2 Лучшие предшественники - яровые и озимые зерновые культуры.

13.3 Для посева используют кондиционные семена.

13.4 Норма высева:

- ◆ для сортов универсального направления – 1,0-1,2 млн. всхожих семян на 1 га,

- ◆ для сортов метельчатого типа – 1,2-1,4,

- ◆ для сортов колосовидного типа – 1,4-1,6 млн. всхожих семян на 1 га.

## 14 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА СЕМЯН ЛЮПИНА

14.1 Экономическая эффективность производства семян люпина приведена в таблице 6.

Таблица 6

Рентабельность производства семян люпина (при урожайности 30 ц/га), долл.США/га

| Затраты   |  | Элита | Фураж |
|-----------|--|-------|-------|
| 1         | 2  | 3     | 4     |
| Семена    | (Суперэлита – 150 кг/га; РС-3-150 кг/га) | 58,7  | 38,0  |
| Пестициды | Витавакс – 2 л/га                        | 17,6  | 17,6  |
|           | Би-58 – 0,8 л/га                         | 10,8  | 10,8  |
|           | Прим экстра Голд – 2 л/га                | 29    | 29    |
| Удобрения | Хлористый калий – 2 ц/га                 | 10,9  | -     |
|           | Суперфосфат – 1 ц/га                     | 13,7  | -     |

| 1                                | 2                              | 3     | 4     |
|----------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| Топливо                          | Дизельное топливо – 51,5 кг/га | 21,5  | 21,5  |
|                                  | Бензин – 6,3 кг/га             | 3,0   | 3,0   |
|                                  | Электроэнергия – 67,8 кВт/час. | 4,3   | 3,3   |
| Амортизация                      |                                | 16,3  | 16,3  |
| Оплата труда                     |                                | 25    | 20    |
| Прочие прямые затраты, 7%        |                                | 17,7  | 13,4  |
| Накладные расходы, 20%           |                                | 42,1  | 31,9  |
| Итого затрат:                    |                                | 270,6 | 205,0 |
| Стоимость продукции, долл.США/га |                                | 940,0 | 521,1 |
| Рентабельность, %                |                                | 247   | 154   |

## 15 ДОСТОИНСТВА КОРМОВОГО ЛЮПИНА

15.1 Люпин – высокоценная кормовая культура. В зерне содержится: белка 32-34%, жира 5-7%, углеводов 30-40%. Белок сбалансирован по аминокислотному составу и имеет высокую переваримость - 80-86%.

15.2 Зерно не содержит антипитательных веществ (ингибиторов пищеварения и др.), что позволяет скармливать без специальной термообработки.

Содержание алколоидов в зерне новых кормовых сортов составляет 0,01-0,06%.

15.3 При добавлении люпина в состав комбикормов обеспеченность 1 кормовой единицы переваримым протеином – от 94 до 160 г.

Содержание в 1 кг злаково-люпиновых комбикормов – 1,13-1,15 к.ед.

15.4 Люпин засухо- и холодоустойчивая культура. Переносит высокую инсоляцию и выдерживает весенние заморозки до -5 -7°C.

15.5 Оставляет для последующих культур до 70 кг/га азота, способствует накоплению 30 кг/га фосфора и 50 кг/га калия путем перевода этих элементов из соединений, трудно доступных для других культур.

15.6 Глубокопроникающая (до 2 м) стержневая корневая система люпина обеспечивает разуплотнение и оструктурование как пахотного слоя, так и подпахотного горизонта.

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 \_\_\_\_\_ » 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ РАЙГРАСА ОДНОЛЕТНЕГО  
Типовые технологические процессы

ВЫРОШЧВАННЕ РАЙГРАСА АДНАГАДОВАГА  
Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания райграса однолетнего с расчетной урожайностью зеленой массы 400-500 ц/га, семян – 15-16 ц/га.

## 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Райграс однолетний возделывают на достаточно увлажненных плодородных дерново-подзолистых, суглинистых, связно-супесчаных и торфяно-болотных почвах.

1.2 Не следует возделывать райграс однолетний на песчаных и супесчаных почвах, подстилаемых песками и часто пересыхающих.

1.3 К кислотности почв райграс однолетний малочувствителен. Возможно размещение при pH 5,0 и ниже.

1.4 Оптимальные агрохимические показатели почв: содержание гумуса – не менее 1,8%, подвижного фосфора и обменного калия – не менее 150 мг/кг почвы.

## 2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА

2.1 В севооборотах райграс однолетний размещают в поле однолетних трав после зерновых, рапса и других крестоцветных культур.



2.2 Стабильно высокие урожаи получают при возделывании райграса после пропашных, под которые вносились органические и минеральные удобрения.

2.3 При летнем (июльском) севе райграс однолетний размещают после рано убранных однолетних трав на корм, раннего картофеля, первого укоса клеверо-злаковых смесей второго года пользования.

2.4 Райграс однолетний используют в качестве покровной культуры на луговых угодьях, для ремонта плохо перезимовавших, изреженных клеверо-злаковых травостоев.

### **3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работы приведены в приложении 1.

### **4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

4.1 Под райграс однолетний при весеннем севе в чистом (одно-видовом) посеве вносят минеральные удобрения:

- ◆ на дерново-подзолистых почвах – фосфорные - 60-70 кг/га д.в., калийные – 60-90 кг/га д.в.;

- ◆ на торфяно-болотных – соответственно 45-60 кг/га д.в. и 90-120 кг/га д.в.

4.2 Азотные удобрения вносят:

- ✓ при выращивании на зеленую массу – 60-90 кг/га д.в.;

- ✓ на семена – 60 кг/га д.в.;

- ✓ после каждого укоса – 45-60 кг/га д.в.

На торфяно-болотных почвах внесение азота не требуется.

4.3 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

### **5 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ**

5.1 Для посева используют кондиционные семена, посевные качества которых должны соответствовать требованиям ГОСТ 19451-93.

5.2 Заблаговременно, но не позднее чем за 7 дней до посева, семена протравливают одним из препаратов: ТМТД, ВСК – 3-4 кг/т, байтан-универсал, СП – 2 кг/т, витавакс 200 ФФ 34% в.с.к. - 2 кг/т, фундазол, 50% с.п. - 2 кг/т.

5.3 Влажность семян после обработки – не более 14%.

## **6 ПОСЕВ**

6.1 Оптимальные сроки *весеннего* посева райграса однолетнего на зеленую массу и семена:

- ✓ в Брестской, Гомельской областях – первая половина апреля,
- ✓ в Минской, Могилевской – вторая,
- ✓ в Витебской области – конец апреля - начало мая.

Продолжительность сева – не более 5-7 дней со дня достижения физической спелости почвы.

6.2 *Летнего* посева на зеленую массу – после уборки однолетних трав и других ранних культур:

- ✓ в Брестской, Гомельской и Гродненской областях – не позднее 25-28 июля,
- ✓ в Минской, Могилевской – 22-25 июля,
- ✓ в Витебской – до 17-20 июля.

6.3 Способ сева – сплошной рядовой. Используют сеялки СЗТ-3,6, СПУ-6, СПУ-4, СПУ-3.

6.4 Глубина заделки семян:

- ◆ на связных почвах – 1,5-2 см,
- ◆ легкосуглинистых и супесчаных – 2-3 см,
- ◆ торфяно-болотных – 3-4 см.

6.5 Норма высева:

- ◆ на семена – 8 млн. всхожих семян на гектар;
- ◆ на корм в чистом (одновидовом) посеве – 9-10;
- ◆ в смеси с люпином – 6;
- ◆ с горохо-овсяной или вико-овсяной смесью – 8;
- ◆ при залужении в качестве покровной культуры и для ремонта изреженных многолетних трав на пахотных землях – 2,5-3,0 млн. всхожих семян на гектар.

Нормы высева покровной культуры – такие же, как и при возделывании их без подсева райграса.

6.6 Не допускается механическое смешивание семян райграса с бобовыми культурами. Данные компоненты высевают отдельно зернотравяными сеялками или райграс подсевают поперек бобовой культуры.

6.7 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## **7 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ**

7.1 Боронование в один след проводят после каждого скашивания райграса однолетнего средними зубовыми боронами.

7.2 На семенных посевах против сорняков применяют следующие гербициды (таблица 1).

7.3 Для борьбы с сорняками на семенных посевах в Брестской и Гомельской областях можно применять подкашивание райграса в фазу выхода в трубку.

## Гербициды против сорняков

| Препарат                          | Норма расхода (л/га, кг/га) |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| Агритокс, 500 и 590 г/л в.к.      | 1,0-1,5                     |
| Базагран, 480 г/л в.р.            | 1,0                         |
| 2,4-Д, 500 г/л. в.р. – 70% в.р.к. | 0,6-0,8                     |
| Дезормон, 600 г/л                 | 1,0-1,5                     |
| Лонтрел-300, 30% в.р.             | 0,3                         |
| 2М-4Х, 250 г/л в.р.               | 6,4-8                       |

7.4 Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против сорняков и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## 8 УБОРКА РАЙГРАСА ОДНОЛЕТНЕГО

8.1 На зеленую массу райграс убирают в фазу колошения–начала цветения.

8.2 При использовании зеленой массы для приготовления сена или сенажа без измельчения применяют косилки: КПС-5Г, К-301, КПР-6, КСФ-2,1Б, КРН-2,1А, КРД-2,4, КПРН-3А, КНТ-2,1 и др.;

- с измельчением – самоходные кормоуборочные комбайны КСК-100А, «Полесье-700», Е-281, Е-282 и др.

8.3 Райграс однолетний на семена убирают отдельным способом. Оптимальный срок уборки – восковая спелость семян на центральном побеге. Валки после подсыхания (без ворошения) обмолачивают зерновыми комбайнами с подборщиками ППТ-3 или ПТП-2,4Б.

Уборку семенных посевов прямым комбайнированием проводят при достижении полной спелости семян. Используют комбайны Дон-1500, КЗР-10, КЗС-7 и др. Частота вращения молотильного барабана – в пределах 1100-1200, при повышенной влажности стеблей – до 1200-1350 оборотов в минуту.

8.4 Послеуборочная доработка семян: очистка, сушка до влажности 14-15%.

## 9 ДОСТОИНСТВА РАЙГРАСА ОДНОЛЕТНЕГО

9.1 Возделывают в весенних, поукосных и пожнивных посевах, в чистом виде и в смеси с другими культурами.

9.2 Райграс однолетний – скороспелая культура. За вегетационный период наращивает 3-4 укоса благодаря способности быстро отрастать после скашивания. Урожайность зеленой массы на дерново-подзолистых почвах достигает 400-500 ц/га, на торфяно-болотных – до 700 ц/га

9.3 В 1 кг зеленой массы райграса однолетнего содержится в среднем 0,2 корм. ед., 40 мг каротина. На 1 кормовую единицу приходится 110-120 г переваримого протеина (таблица 2).

Таблица 2

Продуктивность поля однолетних трав в смеси с райграсом  
однолетним

| Травосмесь  | Всего               |                           |                           | В т.ч. отавы райграса |                           |                           |
|---|---------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|
|   | зеленая масса, ц/га | кормовые единицы, тыс./га | переваримый протеин, ц/га | зеленая масса, ц/га   | кормовые единицы, тыс./га | переваримый протеин, ц/га |
| Райграс однолетний                                | 502                 | 9,2                       | 11,5                      | 277                   | 4,8                       | 6,6                       |
| Люпин кормовой + райграс однолетний               | 676                 | 9,9                       | 11,8                      | 333                   | 5,6                       | 6,8                       |
| Вика яровая + овес + райграс однолетний           | 539                 | 8,9                       | 9,9                       | 222                   | 3,9                       | 4,7                       |
| Горох кормовой + овес + райграс однолетний        | 577                 | 9,3                       | 10,0                      | 236                   | 4,2                       | 5,2                       |
| Озимый рапс (весенний посев) + райграс однолетний | 621                 | 9,3                       | 12,7                      | 327                   | 5,0                       | 6,0                       |
| *Озимая рожь + райграс однолетний                 | 945                 | 17,2                      | 18,5                      | 729                   | 14,4                      | 15,1                      |

Примечание: \* на торфяно-болотной почве.

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 »

2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ СЕРАДЕЛЛЫ

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ СЫРАДЭЛІ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания сераделлы с расчетной урожайностью зеленой массы 300-350 ц/га, семян – 6-8 ц/га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Для возделывания сераделлы лучшими являются легкосуглинистые, супесчаные и песчаные, подстилаемые моренным суглинком, а также торфяно-болотные почвы.

1.2 Не пригодны сильнооподзоленные тяжелые, переувлажненные глинистые почвы, песчаные, подстилаемые песками, с глубоким залеганием грунтовых вод.

1.3 К реакции почвенного раствора сераделла нетребовательна. Известкование требуется только при высокой кислотности.

1.4 Оптимальные агрохимические показатели почв: pH – 5,0-5,5, содержание гумуса – 1,7%, подвижного фосфора и обменного калия – не менее 120 мг/кг почвы.

### 2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА

2.1 Сераделлу выращивают в полевых и кормовых севооборотах.

2.2 Лучшие предшественники для сераделлы – однолетние травы, зерновые культуры, лен, рапс.

2.3 Не допускается возделывание сераделлы на прежнем месте севооборота ранее, чем через 3-4 года.

2.4 Сераделла является хорошим предшественником для всех культур, кроме бобовых.

### **3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Основным условием подготовки почвы для возделывания сераделлы является максимальное уничтожение сорняков и создание мелкокомковатой структуры для обеспечения хорошей аэрации, необходимой для активной жизнедеятельности клубеньковых бактерий.

3.3 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

### **4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

4.1 Сераделла не требовательна к плодородию почв.

4.2 Органические удобрения под сераделлу не вносят. Она хорошо реагирует повышением урожайности при внесении их под предшествующую культуру.

4.3 При возделывании сераделлы в чистом виде азотные удобрения не вносят.

4.4 Дозы фосфора и калия зависят от содержания этих элементов в почве.

#### Дозы внесения фосфорных удобрений:

◆ 70-80 кг/га д.в. – при низкой обеспеченности почв фосфором (II-III группы);

◆ 60-70 – при средней обеспеченности (IV группа);

◆ 40-50 кг/га д.в. – при повышенной обеспеченности (V группа).

#### Дозы внесения калийных удобрений:

◆ 90-110 кг/га д.в. – при низкой обеспеченности почв калием (II-III группы);

◆ 80-90 – при средней обеспеченности (IV группа);

◆ 60-70 кг/га д.в. – при повышенной обеспеченности (V группа).

4.5 Известкование для возделывания сераделлы проводят только при высокой кислотности почвы.

4.6 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и оценка качества работ приведены в приложении 2.

## 5 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

5.1 Обработка семян инокулянтами – обязательный агроприем для лучшего образования на корнях клубеньковых бактерий. Используют специальные формы нитрагина. Не допускается попадание солнечных лучей на обработанные семена. Высевают в день обработки.

5.2 Обработка инокулянтами не обязательна, если сераделла высевается на участке после люпина.

5.3 При содержании бора и молибдена менее 0,3 мг/кг почвы семена обрабатывают микроэлементами.

Применяют борную кислоту – 300 г/т, молибденовокислый аммоний – 250 г/т семян.

## 6 ПОСЕВ

6.1 Сераделлу на зеленый корм и семена возделывают в чистом виде или подсевают под покров ранобуриаемых культур.

6.2 Лучшими покровными культурами являются озимая рожь и однолетние травы на зеленую массу. Из бобовых культур – люпин на зеленую массу.

6.3 При выращивании на семена предпочтение отдается беспокровным посевам как более урожайным.

6.4 Для посева используют районированные сорта сераделлы:

- ◆ Столбцовская местная,
- ◆ Скидельская местная,
- ◆ Новозыбковская 41,
- ◆ Новозыбковская 50.

6.5 Оптимальный срок сева в чистом виде – одновременно с севом ранних яровых. При опоздании с севом, особенно на песчаных почвах, получают изреженные всходы.

6.6 Под озимую рожь сераделлу подсевают при наступлении физической спелости почвы поперек рядков сеялкой с дисковыми сошниками.

6.7 При выращивании сераделлы в смеси с однолетними травами (люпин, вико-овес) посев их проводится одновременно с использованием зернотравяных сеялок или отдельно сераделлу высевают поперек рядков покровной культуры сеялкой с анкерными сошниками.

6.8 Глубина заделки семян:

- на легких почвах 2-3 см;
- на связных –1-2 см.

6.9 Способ посева – сплошной рядовой. При размножении дефицитных сортов сераделлы можно применять и широкорядный с междурядьями 45 см (норма высева уменьшается на 45-50%).

Урожайность семян сераделлы в зависимости от способа сева приведена в таблице 1.

Урожайность семян сераделлы в зависимости от способа сева

| Способ сева          | Урожайность семян, ц/га |
|----------------------|-------------------------|
| Узкорядный (7,5 см)  | 8,6                     |
| Рядовой (15 см)      | 9,7                     |
| Широкорядный (45 см) | 6,1                     |

6.10 Норма высева (млн. всхожих семян на 1 га):

- ◆ при рядовом посеве – 8-10;
- ◆ при широкорядном посеве – 4-5.

6.11 Норма высева покровных культур (млн. всхожих семян на 1 га):

- ◆ озимая рожь
  - на суглинистых и супесчаных почвах - 4,5-5,0;
  - на торфяно-болотных - 3-3,5;
- ◆ вико-овсяная смесь: вика –1,2, овес –2,5;
- ◆ люпин – 1,2;
- ◆ люпин с овсом или ячменем: люпин - 0,5-0,6, овес или ячмень - 1,5-2.

6.12 Весовую норму высева семян рассчитывают по формуле (приложение 3).

6.13 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## **7 УБОРКА СЕРАДЕЛЛЫ НА КОРМ**

7.1 Срок уборки сераделлы зависит от использования:

- ◆ на зеленый корм ее убирают в фазу массового цветения;
- ◆ на сено и силос - через 15-20 дней после появления на нижних ярусах первых зеленых бобиков.

7.2 Первый укос сераделлы в смеси с другими культурами (вика-овес, люпин) проводят в фазу цветения.

Высота среза первого укоса должна быть не ниже 6-10 см – при более низком срезе отава сераделлы плохо отрастает и дает низкую урожайность. При срезе сераделлы на высоте ниже 5 см выпадает около 35% растений.

7.3 Отаву убирают через 60-70 дней после первого укоса или выпасают скот.

7.4 Озимую рожь в смеси с сераделлой убирают на зеленую массу не позднее начала фазы колошения, иначе снижается урожайность сераделлы, вышедшей из под покрова ржи.

## **8 УБОРКА НА СЕМЕНА**

8.1 Уборку сераделлы на семена проводят при созревании и побурении бобов на нижних ярусах, а в средних – налились и не



просвечиваются. Наибольшее количество созревших бобов – через 10-15 дней после побурения нижних.

При уборке сераделлы через 20 дней после побурения нижних бобов потеря урожая – до 44%.

8.2 Способ уборки – раздельный. Срок уборки – не более 2-3 дней.

Обмолот проводят после подсушивания в валках и дозревания семян.

8.3 Для более быстрого подсушивания бобов на семенных посевах эффективна десикация. Используют реглон, ВР - 1,5-1,8 л/га. Через 3-4 дня сераделлу убирают прямым комбайнированием.

8.4 Ворох очищают на зерноочистительных комплексах, семена сушат на напольных сушилках и установках активного вентилирования до влажности семян 15%.

При термической сушке температура в слое семян – не более 45°C.

8.5 Требования к послеуборочной доработке зерна приведены в приложении 6.

8.6 Хранят семена в мешках или насыпью в сухом, хорошо вентилируемом помещении.

8.7 Режим хранения приведен в приложении 6.

## 9 ДОСТОИНСТВА СЕРАДЕЛЛЫ

9.1 Сераделла по кормовой питательности не уступает клеверу, люцерне, вике и другим кормовым культурам.

В 1 кг зеленой массы сераделлы содержится 0,12-0,14 корм.ед., 23-26 г переваримого протеина, 2,5-2,7 г кальция, до 55 мг каротина.

9.2 Зеленая масса хорошо силосуется. В 100 кг силоса из сераделлы содержится 16,6 кг корм.ед., из луговых трав и вико-овсяной смеси – соответственно только 13 и 12,9 кг корм.ед.

9.3 Химический состав зеленой массы сераделлы изменяется незначительно в зависимости от фазы развития (таблица 2).

Таблица 2

Химический состав сераделлы в зависимости от фазы развития

| Фаза развития                      | Содержание в абсолютно сухом веществе, % |           |      |       |       |
|------------------------------------|--|-----------|------|-------|-------|
|                                    | протеин                                  | клетчатка | жир  | зола  | БЭВ   |
| Начало цветения                    | 26,50                                    | 24,58     | 1,86 | 15,27 | 31,79 |
| Полное цветение, образование бобов | 28,10                                    | 29,07     | 2,05 | 16,04 | 24,74 |
| Отава сераделлы (цветение)         | 23,44                                    | 19,98     | 1,58 | 13,04 | 44,96 |

9.4 Продуктивность сераделлы в чистых посевах и в смеси с другими культурами приведена в таблице 3.

Продуктивность сераделлы в чистых и смешанных посевах, ц/га

| Культура                      | Урожайность зеленой массы | В т.ч. отавы сераделлы | Суммарный сбор  |           | Обменная энергия, МДж | Урожайность семян сераделлы |
|-------------------------------|---------------------------|------------------------|-----------------|-----------|-----------------------|-----------------------------|
|                               |                           |                        | Сухого вещества | Корм. ед. |                       |                             |
| Сераделла                     | 418                       | 216                    | 65,0            | 52,6      | 72,6                  | 5,4                         |
| Овес + сераделла              | 492                       | 156                    | 84,2            | 76,0      | 82,9                  | 3,1                         |
| Ячмень + сераделла            | 462                       | 147                    | 84,8            | 74,1      | 79,7                  | 2,4                         |
| Овес + вика + сераделла       | 461                       | 148                    | 78,2            | 68,4      | 76,8                  | 1,6                         |
| Люпин узколистный + сераделла | 625                       | 213                    | 102             | 78,2      | 88,2                  | 6,2                         |

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ОДНОЛЕТНИХ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ  
МНОГОУКОСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Типовые технологические процессы

ВЫРОЩИВАННЕ АДНАГАДОВЫХ КАРМАВЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ  
ШМАТУКОСНАГА КАРЫСТАННЯ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания однолетних кормовых культур для многоукосного использования с расчетной урожайностью зеленой массы 500-550 ц/га, кормовых единиц 95-100 ц/га.

## 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Для возделывания однолетних трав лучшими являются хорошо окультуренные супесчаные, легко- и среднесуглинистые дерново-подзолистые, а также торфяно-болотные почвы.

Песчаные почвы, подстилаемые песками, менее пригодны.

1.2 Оптимальные агрохимические показатели почв для возделывания однолетних трав:

- содержание гумуса - не ниже 1,8%;
- содержание фосфора и калия - 150 мг/кг почвы и выше;
- рН - 5,5-6,5.

## 2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА

2.1 Для озимых культур, высеваемых в поле однолетних трав на зеленую массу, лучшими предшественниками являются:

- ◆ многолетние и однолетние травы,
- ◆ ранний картофель,
- ◆ яровые зерновые.

2.2 Бобово-злаковые смеси весеннего срока сева размещают после:

- ◆ озимых и яровых зерновых,
- ◆ крестоцветных культур,
- ◆ льна.

2.3 Для крестоцветных культур весеннего срока сева лучшими предшественниками являются:

- ◆ озимые и яровые зерновые,
- ◆ многолетние и однолетние травы,
- ◆ пропашные.

2.4 Не допускается размещение смесей с участием бобовых культур по бобовым и крестоцветным по крестоцветным предшественникам.

2.5 Бобовые культуры и их смеси со злаками, крестоцветные являются хорошими предшественниками для других культур, так как оставляют после себя поле, чистое от сорняков, а накопленное органическое вещество (6-7 т/га за 2-3 урожая в год) в виде корневых и стеблевых остатков и аккумуляированные в них питательные вещества (азота – 120-140 кг/га, фосфора – 78-85, калия – 220-260 кг/га) способствуют повышению плодородия почвы.

### **3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

### **4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

4.1 Сроки внесения и дозы удобрений зависят от возделываемых культур.

4.2 Под озимые рожь и тритикале осенью под вспашку или под предпосевную культивацию вносят фосфорные удобрения в дозе 60 кг/га д.в., калийные - 90 кг/га д.в.

Рано весной в начале вегетации проводят подкормку озимой ржи и тритикале азотными удобрениями в дозах:

- ✓ при пастбищном использовании - 40-50 кг/га д.в.;
- ✓ при скашивании на зеленый корм, приготовлении сенажа, силоса, травяной муки - 60-80 кг/га д.в.

4.3 Под однолетние бобово-злаковые смеси (горохо-овсяная, вико-овсяная, горохо- и вико-тритикалевая) минеральные удобре-

ния вносят в следующих дозах:

- ◆ азотные (в зависимости от плодородия почвы) - 30-60 кг/га д.в.;
- ◆ фосфорные - 60 кг/га д.в.;
- ◆ калийные - 90 кг/га д.в.

4.4 Не следует вносить азотные удобрения при возделывании сераделлы, люпина и его смесей со злаковыми культурами.

4.5 При получении второго урожая за счет поукосных культур в зависимости от их вида и планируемой урожайности азотные удобрения вносят:

- ◆ под бобово-злаковые смеси - 40-45 кг/га д.в.;
- ◆ под подсолнечник, просо - 60 кг/га д.в.;
- ◆ под крестоцветные - 60-90 кг/га д.в.

4.6 При использовании жидкого навоза учитывается содержание в нем азота и коэффициент его использования.

4.7 Под поукосные культуры фосфорные и калийные удобрения не вносят при содержании фосфора и калия более 180 мг/кг почвы. При более низком содержании этих элементов в почве под предшественник или непосредственно под поукосную культуру вносят: фосфорные удобрения в дозе 60 кг/га д.в., калийные - 90 кг/га д.в.

4.8 Под озимый рапс весеннего срока сева при многоукосном использовании вносят азотные удобрения в дозах: под первый и второй укосы - 60-90 кг/га д.в., под третий - 45-60 кг/га д.в.

4.9 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и оценка качества работ приведены в приложении 2.

## **5 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ**

5.1 Перед севом или заблаговременно проводят обработку семян фунгицидами (приведены в соответствующих регламентах).

## **6 ПОСЕВ**

6.1 Сроки сева и использования однолетних трав, нормы высева приведены в таблице 1.

6.2 Не допускается механическое смешивание семян крестоцветных культур с бобовыми культурами. Эти компоненты высеваются отдельно зернотравяными сеялками или подсеваются поперек рядков бобовой культуры.

6.3 Способ сева:

- ◆ турнепса - широкорядный, ширина междурядий - 45-60 см;
- ◆ озимых рапса и сурепицы - широкорядный или рядовой;
- ◆ все другие культуры высеваются рядовым способом.

6.4 Глубина заделки семян зависит от механического состава почвы и культуры (таблица 2).

Нормы высева, сроки сева и использования однолетних трав  
многоукосного использования

| Культуры   | Нормы высева, млн. шт.<br>всхожих семян/га   | Сроки                                      |                                      |
|--|--|--|--------------------------------------|
|  |  | сева                                       | использования                        |
| 1  | 2  | 3  | 4                                    |
| Озимая рожь +<br>бобово-злаковая смесь<br>+<br>редька масличная                | рожь - 4,5-5,0   | сентябрь                                   | май                                  |
|  | горох-0,8 (вика-1,2)+ овес-<br>3,5 (тритикале яровое -2,0)                         | после уборки<br>озимой ржи                 | июль                                 |
|  | редька масличная - 2,0-2,5   | после уборки<br>бобово-злако-<br>вой смеси | август-<br>сентябрь                  |
| Озимая рожь +<br>бобово-райграсовая<br>смесь                                   | рожь - 4,5-5,0   | сентябрь                                   | май                                  |
|  | горох - 0,8 (вика яровая -<br>1,2) + райграс - 8-10                                | после уборки<br>озимой ржи                 | июль-<br>сентябрь                    |
| Озимая рожь +<br>сераделла (подсевная)   | рожь - 4,5-5,0   | сентябрь                                   | май                                  |
|  | сераделла – 10   | весной при со-<br>зревании почвы           | июль-<br>сентябрь                    |
| Озимая рожь +<br>редька масличная +<br><br>редька масличная                    | рожь - 4,5-5,0   | сентябрь                                   | май                                  |
|  | редька масличная - 2,0-2,5   | весной после<br>уборки озимой<br>ржи       | июль                                 |
|  | редька масличная - 2,5-3,0   | летом после<br>уборки редьки<br>масличной  | сентябрь                             |
| Озимая рожь +<br>райграс однолетний<br>подсевной                               | рожь - 4,5-5,0   | сентябрь                                   | май                                  |
|  | райграс -10-12   | весной при со-<br>зревании почвы           | июль -<br>сентябрь                   |
| Смесь: горох +<br>овес (тритикале яро-<br>вое) + райграс одно-<br>летний       | горох - 0,8 + овес (яровое<br>тритикале) - 4,0 (2,0) +<br>райграс однолетний - 8,0 | весной<br>при созревании<br>почвы          | июнь-<br>июль<br>июль-<br>сентябрь   |
| Смесь: вика яровая +<br>овес (тритикале яро-<br>вое) + райграс одно-<br>летний | вика - 1,2 +<br>овес (тритикале) - 3,5 (2,0)<br>+ райграс - 8,0                    | весной<br>при созревании<br>почвы          | июль<br><br>август-<br>сентябрь      |
| Смесь: горох +<br>овес (тритикале яро-<br>вое) + сераделла                     | горох – 0,8 +<br>овес (тритикале) - 4,0 (2,0)<br>+ сераделла – 8,0                 | весной<br>при созревании<br>почвы          | июнь-<br>июль<br>август-<br>сентябрь |
| Смесь: вика яровая+<br>овес (тритикале яро-<br>вое) + сераделла                | вика яровая – 1,2 +<br>овес (тритикале яровое) -<br>3,5 (2,0) + сераделла - 8,0    | весной<br>при созревании<br>почвы          | июль<br><br>август-<br>сентябрь      |

## Продолжение таблицы 1

| 1                                       | 2   | 3   | 4                |
|---|---|---|------------------|
| Смесь: люпин + сераделла                | люпин - 1,2 + сераделла - 8,0   | весной при созревании почвы   | июль-сентябрь    |
| Смесь: люпин + райграс однолетний       | люпин - 1,2 + райграс однолетний - 6,0  | весной при созревании почвы   | июль-сентябрь    |
| Рапс озимый                             | рапс озимый - 1,0-1,5 (широкорядный сев)<br>рапс озимый - 1,5-2,0 (рядовой сев) | весной при созревании почвы   | июнь-октябрь     |
| Смесь: рапс озимый + райграс однолетний | рапс озимый - 1,5-1,7 + райграс однолетний - 5,0                                | весной при созревании почвы   | июнь             |
| Смесь: рапс озимый + горох + овес       | рапс озимый - 1,5-1,7 + горох - 0,3-0,4 + овес - 1,7-2,0                        | весной при созревании почвы   | июнь-октябрь     |
| Райграс однолетний                      | райграс - 10,0  | весной при созревании почвы   | июнь-сентябрь    |
| Бобово-злаковые смеси +                 | горох-0,8 (вика-1,2) + овес-3,5-4,0 (тритикале яровое - 2,0)                    | весной при созревании почвы   | июнь-начало июля |
| поукосные культуры:                     |   | после уборки бобово-злаковых смесей весеннего срока сева не позднее 25 июля |                  |
| - люпин желтый                          | люпин желтый - 1,5  |   | сентябрь         |
| - люпин узколистный                     | люпин узколистный - 1,5   |   | сентябрь         |
| - райграс однолетний                    | райграс однолетний - 10,0   |   | август-сентябрь  |
| - подсолнечник                          | подсолнечник - 0,55-0,60  |   | сентябрь         |
| - редька масличная                      | редька масличная - 2,0-2,5  |   | август-октябрь   |
| - рапс озимый                           | рапс озимый - 1-1,5   |   | сентябрь-октябрь |
| - рапс яровой                           | рапс яровой - 2-2,5   |   | сентябрь-октябрь |
| - сурепица озимая                       | сурепица озимая - 2,5-3   |   | сентябрь-октябрь |
| - просо                                 | просо - 5,0   |   | сентябрь         |
| - турнепс                               | турнепс - 0,5   |   | октябрь          |
| - горох + редька масличная              | горох - 0,8<br>редька масличная - 1-1,2   |   | сентябрь         |
| - горох + рапс яровой                   | горох - 0,8<br>рапс яровой - 1-1,2  |   | сентябрь         |
| - горох + подсолнечник                  | горох - 0,8<br>подсолнечник - 0,25  | сентябрь  |                  |

## Глубина заделки семян, см

| Культура                                 | Почвы     |            |          |             |
|--|-----------|------------|----------|-------------|
|  | глинистые | супесчаные | песчаные | суглинистые |
| Озимые и яровые зерновые на зеленый корм | 1,5-2     | 4-5        | 4-5      | 2-3         |
| Люпин                                    | -         | 3-4        | 3-4      | 2-3         |
| Горох                                    | 3-4       | 5-6        | 6-7      | 4-5         |
| Вика яровая                              | 3-4       | 5          | 6        | 4           |
| Серделла                                 | -         | 2-3        | 2-3      | 1-2         |
| Озимый рапс                              | 1,5-2     | 2-3        | -        | 2-3         |
| Редька масличная                         | 2-3       | 2-3        | 2-3      | 2-3         |
| Яровой рапс и горчица белая              | -         | 1,5-2      | 2-2,5    | 1-2         |

6.5 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## 7 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ

7.1 Озимую рожь и тритикале весной при установившейся среднесуточной температуре воздуха +50С подкармливают азотными удобрениями и боронуют поперек рядков.

7.2 После сева крестоцветных культур при недостатке влаги в верхнем слое почвы проводят ее прикатывание.

7.3 На широкорядных посевах озимого рапса проводят 1-2 междурядные обработки на глубину 4-5 см. Используют культиваторы КРН-4,2, КРН-5,6.

7.4 При появлении на всходах крестоцветных культур 4-6 особей/м<sup>2</sup> крестоцветных блошек проводят опрыскивание посевов одним из следующих препаратов:

- Децис, КЭ - 0,3-0,5 л/га;
- Децис Экстра КЭ - 0,06 -0,1;
- Кинмикс, 5% к.э. - 0,2-0,3;
- Рогор - С, КЭ - 1,0;
- Сэмпай, КЭ - 0,2-0,3;
- Суми-альфа, 5% к.э. - 0,2-0,3;
- Фастак, 10% к.э. - 0,1-0,15 л/га.

7.5 Для обработки посевов используют опрыскиватели ОПШ-10-01, ОП-2000-2-01 и др. Норма расхода рабочей жидкости - 200-300 л/га.

7.6 Требования к выполнению технологических операций при уходе за посевами и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## 8 УБОРКА ОДНОЛЕТНИХ ТРАВ

8.1 Использование озимой ржи и озимого тритикале начинают



в фазу выхода в трубку путем выпаса животных.

Для обеспечения полного поедания зеленой массы и минимальных потерь от вытаптывания стравливание проводят порционнно-загонным способом.

8.2 Сроки скашивания озимых колосовых:

- на зеленую массу - в фазу начала колошения,
- для приготовления силоса и сенажа - от начала и до конца выколашивания.

8.3 Однолетние бобово-злаковые смеси убирают:

- на зеленую подкормку - в фазу цветения бобового компонента,
- на силос - в фазу образования бобов,
- на зерносенаж - в фазу молочно-восковой спелости злакового компонента.

8.4 Зависимость продуктивности бобово-злаковых смесей от фаз развития злакового компонента приведена в таблице 3.

Таблица 3

Продуктивность бобово-злаковых смесей в зависимости от фаз развития

| Фазы развития злакового компонента | Урожайность, ц/га |                  |                     |                |                  |                     |
|------------------------------------|-------------------|------------------|---------------------|----------------|------------------|---------------------|
|                                    | сухое вещество    | кормовые единицы | переваримый протеин | сухое вещество | кормовые единицы | переваримый протеин |
|                                    | овес + люпин      |                  |                     | овес + горох   |                  |                     |
| Выход в трубку                     | 21,7              | 17,9             | 2,22                | 19,8           | 18,1             | 2,11                |
| Выметывание (колошение)            | 46,2              | 38,8             | 3,81                | 36,3           | 31,0             | 3,58                |
| Молочная спелость                  | 62,2              | 53,2             | 4,96                | 51,3           | 41,9             | 4,04                |
| Молочно-восковая                   | 119,6             | 102,2            | 9,53                | 89,4           | 79,2             | 7,83                |
| Восковая                           | 138,5             | 100,5            | 9,05                | 121,5          | 98,7             | 7,18                |

8.5 Бобово-злаковые смеси с райграсом однолетним и сераделлой убирают не позднее фазы цветения бобового компонента.

8.6 После уборки покровной культуры подсевной райграс однолетний формирует 2-3 отавы, сераделла - 1-2 отавы.

Оптимальный срок уборки на зеленый корм: подсевной сераделлы - фаза массового цветения, райграса однолетнего - фаза колошения; на сено, сенаж - фаза колошения-цветения. Высота среза сераделлы - 6-8 см, райграса однолетнего - 5-6 см.

8.7 Для получения 3-х укосов рапса озимого весеннего срока сева 1-й укос проводят через 35-55 дней после всходов, скашивая по мере потребности в зеленом корме;

- при 2-х укосном его использовании - через 60-65 дней после всходов.

Высота среза первых двух укосов - 8-10 см.

8.8 Последнюю отаву сераделлы, райграса однолетнего и рапса озимого можно использовать как пастбище.

8.9 Редьку масличную, яровой рапс убирают:

- на зеленый корм - в фазу бутонизации - начало цветения,
- на силос - в начале формирования стручков.

8.10 Просо на зеленый корм убирают в фазу выметывания метелки, на силос - в фазу цветения метелки - молочно-восковая спелость зерна.

## 9 ДОСТОИНСТВА ОДНОЛЕТНИХ ТРАВ МНОГОУКОСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

9.1 Получение 2-4-х урожаев (укосов) в поле однолетних трав достигается формированием специальных травосмесей, обладающих высокой степенью отавности или сочетанием основных и повторных посевов кормовых культур.

9.2 Такие посевы в сравнении с получением одного урожая обеспечивают:

- ✓ стабильное с мая по ноябрь месяцы функционирование зеленого конвейера в пастбищный период;
- ✓ сырьевой конвейер для приготовления сенажа, силоса, травяной муки;
- ✓ повышение продуктивности поля однолетних трав в 2-2,5 раза и рост производства кормов без расширения площадей под кормовые культуры;
- ✓ увеличение коэффициента использования пашни с 1,0 до 1,2-1,3 раза;
- ✓ более полное использование плодородия почвы;
- ✓ сокращение потерь элементов питания от вымывания из пахотного горизонта;
- ✓ очищение пахотного слоя почвы от семян сорняков, что снижает засоренность последующих культур на 25-30%.

9.3 Продуктивность поля однолетних трав многоукосного использования в сравнении с получением одного урожая приведена в таблице 4.

Таблица 4

Продуктивность поля однолетних трав многоукосного использования

| Культуры   | Количество<br>укосов | Зеленая<br>масса,<br>ц/га | Кормовые<br>единицы,<br>ц/га | Перевари-<br>мый про-<br>теин, ц/га | Обменная<br>энергия,<br>ГДж/га |
|--|----------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1  | 2                    | 3                         | 4                            | 5                                   | 6                              |
| <i>Почва – дерновоподзолистая легкосуглинистая</i> |                      |                           |                              |                                     |                                |
| Горохо-овсяная смесь                               | 1                    | 293                       | 50,7                         | 7,61                                | 52                             |
| Горохо-овсяная                                     | 1                    | 293                       | 50,7                         | 7,61                                | 52                             |
| смесь + редька маслич-<br>ная поукосно             | 1                    | 346                       | 33,7                         | 6,29                                | 35                             |
| <b>Итого</b>                                       | <b>2</b>             | <b>639</b>                | <b>84,4</b>                  | <b>13,9</b>                         | <b>87</b>                      |

## Продолжение таблицы 4

| 1   | 2        | 3          | 4            | 5            | 6          |
|---|----------|------------|--------------|--------------|------------|
| Озимая рожь + горохо-<br>овсяная смесь + редька | 1        | 229        | 34,4         | 2,95         | 35         |
| масличная поукосно                              | 1        | 255        | 35,7         | 6,43         | 37         |
| <b>Итого</b>                                    | <b>3</b> | <b>837</b> | <b>108,1</b> | <b>13,83</b> | <b>111</b> |
| <i><b>Почва – торфяно-болотная</b></i>          |          |            |              |              |            |
| Озимая рожь + райграс<br>однолетний подсевной   | 1        | 216        | 28           | 3,4          | 29         |
| <b>Итого</b>                                    | <b>4</b> | <b>945</b> | <b>172</b>   | <b>18,5</b>  | <b>177</b> |

9.4 Однолетние травы летних сроков сева (высеваемые в июле-августе для получения второго или третьего урожая) отличаются повышенным содержанием протеина и являются резервом увеличения производства растительного белка (таблица 5).

Таблица 5

Содержание протеина в растениях при различных сроках сева,  
% на сухое вещество

| Культура           | Фазы<br>развития | Сроки сева |           |            |        |
|--------------------|------------------|------------|-----------|------------|--------|
|                    |                  | весенний   | июль      |            | август |
|                    |                  |            | II декада | III декада |        |
| 1                  | 2                | 3          | 4         | 5          | 6      |
| Вика яровая        | Бутонизация      | 15,8       | 21,1      | 23,4       | -      |
| Горох              | -«-              | 15,0       | 20,4      | 26,2       | -      |
| 1                  | 2                | 3          | 4         | 5          | 6      |
| Райграс однолетний | Колошение        | 12,4       | 17,1      | 22,3       | -      |
| Редька масличная   | Цветение         | 14,5       | 22,1      | 20,6       | 26,9   |
| Рапс озимый        | 6-7 листьев      | 16,8       | 20,0      | 21,3       | 25,4   |
| Сурепица озимая    | -«-              | 14,8       | 18,6      | 21,3       | 22,3   |

9.5 Во всех зонах республики компонентами, наиболее пригодными для озимых посевов, являются озимая рожь кормового и зернового направления, тритикале, в центральных и южных зонах - озимый рапс и сурепица в чистом виде и в смеси.

9.7 Рапс озимый для многоукосного использования возделывают весной в одновидовых и смешанных посевах с райграсом однолетним, бобово-злаковыми смесями.

9.8 В бобово-злаковых смесях однолетних трав весенних и летних сроков сева используют: люпин, горох, вику яровую и озимую, ячмень, яровую пшеницу, тритикале, просо, а также подсолнечник и крестоцветные культуры.

9.9 Наиболее эффективно высевать, начиная с III декады июля до середины августа, крестоцветные культуры в чистом виде: редьку масличную, рапс озимый и яровой, сурепицу озимую.

9.10 Рекомендуемые варианты однолетних трав для многоукосного использования:

**3-4-х укосное использование**

1. Райграс однолетний;
2. Озимая рожь + подсевной райграс однолетний;
3. Горохо-(или вико-)овсяно-райграсовая смесь;
4. Горохо- (или вико-) тритикале-райграсовая смесь;
5. Люпино-райграсовая смесь.

**3-х укосное использование**

1. Озимая рожь (или озимые рапс, сурепица) + поукосная бобово-райграсовая смесь;
2. Озимая рожь (или озимые рапс, сурепица) + поукосная бобово-злаковая смесь + редька масличная;
3. Озимая рожь + подсевная сераделла;
4. Рапс озимый весенних сроков сева;
5. Смесь рапса озимого весеннего посева с райграсом однолетним.

**2-х укосное использование**

1. Люпино-сераделловая смесь;
2. Горохо- (или вико-) овсяно- сераделловая смесь;
3. Горохо- (или вико-) тритикале-сераделловая смесь;
4. Бобово-злаковая смесь + поукосные культуры:
  - люпин желтый и узколиственный,
  - горох + редька масличная,
  - горох + рапс яровой,
  - горох + подсолнечник,
  - райграс однолетний,
  - подсолнечник,
  - редька масличная,
  - рапс яровой,
  - рапс озимый,
  - сурепица озимая,
  - просо,
  - турнепс.

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПОСЕВАХ

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ КАРМАВЫХ КУЛЬТУР У ПРАМЕЖКАВЫХ ПА-СЕВАХ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций при возделывании кормовых культур в промежуточных посевах с расчетной урожайностью зеленой массы озимых 150-220 ц/га, подсеваемых – 200-250 ц/га, поукосных – 200-300 ц/га, пожнивных – 120-180 ц/га.

### 1 КУЛЬТУРЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПОСЕВОВ

1.1 Для озимых промежуточных посевов культурами могут быть: озимая рожь, озимое тритикале, озимый рапс, озимая сурепица, вика озимая.

1.2 В южной и центральной зонах республики возможно выращивание всех указанных культур, в северной части устойчивые урожаи обеспечивают озимая рожь и озимое тритикале.

1.3 В качестве подсеваемых промежуточных культур используют райграс однолетний и сераделлу. Подсевают под озимую рожь, люпин, горох, вику и смеси бобовых культур с овсом и крестоцветными.

1.4 Культуры для поукосных и пожнивных посевов приведены в таблице 1.

## Поукосные и пожнивные культуры

| Культура                     | Количество дней от посева до конца вегетационного периода |       |       |       |       |
|------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|                              | более 80  | 80-76 | 75-71 | 70-65 | 65-60 |
| Редька масличная             | ++  | ++    | ++    | ++    | +     |
| Рапс яровой                  | ++  | ++    | ++    | ++    | +     |
| Рапс озимый                  | ++  | ++    | ++    | ++    | +     |
| Сурепица озимая              | ++  | ++    | ++    | ++    | +     |
| Сурепица яровая              | ++  | ++    | ++    | ++    | +     |
| Горчица белая                | ++  | ++    | ++    | ++    | +     |
| Турнепс:<br>на зеленую массу | ++  | ++    | ++    | ++    | +     |
| на корнеплоды                | ++  | -     | -     | -     | -     |
| Горохо-овсяная смесь         | ++  | ++    | ++    | ++    | +     |
| Вико-овсяная смесь           | ++  | +     | +     | -     | -     |
| Люпин                        | ++  | +     | -     | -     | -     |
| Райграс однолетний           | ++  | +     | +     | -     | -     |
| Подсолнечник                 | ++  | -     | -     | -     | -     |
| Овес                         | ++  | -     | -     | -     | -     |
| Капуста кормовая             | ++  | +     | -     | -     | -     |

Примечание: возможно получение экономически оправданного урожая при использовании на зеленый корм и силос – «++»; только на зеленый корм – «+»; выращивание неэффективно – «-».

## 2 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

2.1 Для возделывания озимой ржи и озимого тритикале на зеленую массу пригодны все типы почв.

2.2 Вику озимую размещают на почвах легкого и среднего механического состава. Не пригодны кислые почвы с рН ниже 5,5.

2.3 Озимый рапс выращивают на суглинистых и супесчаных почвах с нейтральной или слабощелочной реакцией почвенного раствора.

2.4 Озимая сурепица не требовательна к условиям произрастания. Можно возделывать и на песчаных почвах.

2.5 Для райграса однолетнего и сераделлы требуются почвы с хорошей обеспеченностью влагой.

2.6 Для поукосных и пожнивных культур пригодны дерново-подзолистые суглинистые и супесчаные, торфяно-болотные почвы.

2.7 Не пригодны для пожнивных культур песчаные почвы.

2.8 На почвах с рН ниже 5,8-6,0 крестоцветные культуры высевать не следует.

### **3 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА**

3.1 Озимые промежуточные культуры размещают после зерновых, льна, ранних пропашных культур, однолетних трав.

3.2 Не допускается повторный посев озимых рапса и сурепицы после крестоцветных.

3.3 Озимую вику не следует высевать после бобовых культур. На прежнее поле ее возвращают не ранее, чем через 2-3 года.

3.4 Подсевные промежуточные культуры в севооборотах размещают в поле однолетних трав.

3.5 Предшественники для поукосных посевов – однолетние травы на зеленую массу, многолетние травы, второй укос которых из-за низкой урожайности нецелесообразен.

Для пожнивных – зерновые, зернобобовые культуры, используемые на зерносеуж.

### **4 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

4.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

4.2 После многолетних трав проводят дискование в один-два следа, вспашку и предпосевную обработку агрегатами АКШ.

4.3 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

### **5 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

5.1 В озимых промежуточных посевах под озимую рожь вносят: азотные удобрения - 60-80 кг/га д.в., фосфорные - 40-60, калийные - 60-90 кг/га д.в.;

- под озимые рапс и сурепицу – соответственно 60-90, 60-90, 60-80 кг/га д.в.

5.2 Под смесь ржи с викой доза азотных удобрений 35-40 кг/га д.в., фосфорных - 40-60, калийных - 60-90 кг/га д.в.

5.3 Фосфорные и калийные удобрения вносят под предпосевную обработку почвы.

5.4 Азотные удобрения вносят:

- ✓ под рожь и смесь с викой – весной в период вегетации;
- ✓ под рапс и сурепицу - 20% от полной дозы перед севом, остальную часть - весной в подкормку.

5.5 Под поукосные и пожнивные культуры в промежуточных посевах вносят по 60-90 кг/га фосфора и калия.

Азотные удобрения – 60-90 кг/га д.в. вносят под райграс однолетний, подсолнечник и крестоцветные культуры; 40-45 кг/га д.в. – под бобово-злаковые смеси.

5.6 При внесении жидкого навоза учитывают содержание в нем азота.

5.7 Под поукосные и пожнивные крестоцветные культуры азотные удобрения в подкормку можно вносить по полноценным всходам, особенно если они не вносились до посева.

5.8 При содержании фосфора и калия более 180 мг/кг почвы фосфорные и калийные удобрения под поукосные и пожнивные посевы не вносят.

5.9 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## 6 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

6.1 Не позднее, чем за две недели до посева, семена протравливают.

6.2 Используют следующие фунгициды (кг/т): байтан универсал, СП – 2; витавакс 200 ФФ, 34 в.с.к. – 2; фундазол, 50% с.п. - 2-3; премис двести, КС – 0,15-0,19; раксил, СП – 1,5;

для крестоцветных культур - офтанол Т, СП – 40; дерозал, КС – 2,5; феразим, КС – 1,5. Добавляют клеящее вещество НаКМЦ - 0,2 кг/т. Расход воды - 10 л/т.

6.3 Влажность семян после обработки – не более 14%.

6.4 Для протравливания используют машины ПС-10А, ПСК-5,10, КСП-10, «Мобитокс-Супер».

## 7 ПОСЕВ

7.1 Для возделывания кормовых культур в промежуточных посевах используются только районированные сорта.

7.2 Нормы высева кормовых культур в промежуточных посевах приведены в таблице 2.

Таблица 2

Нормы высева кормовых культур в промежуточных посевах

| Культура  | Норма высева, млн. всхожих семян/га |
|---|-------------------------------------|
| 1   | 2                                   |
| <b><i>Озимые промежуточные посевы</i></b>             |                                     |
| Озимая рожь в чистом посеве:                          |                                     |
| на песчаных и супесчаных почвах                       | 4,5                                 |
| на суглинистых и торфяно-болотных                     | 3,5-4                               |
| Озимый рапс   | 0,9-1,0                             |
| Озимая сурепица                                       | 1,2-1,3                             |
| Озимая вика в смеси с рожью                           | 1,0-1,5 + 3-3,5                     |
| <b><i>Подсевные промежуточные культуры</i></b>        |                                     |
| Райграсс однолетний (под люпин)                       | до 6,0                              |
| Райграсс однолетний (под горохо- и викоовсяные смеси) | 7,5-8,0                             |
| Сераделла   | 10,0                                |
| <b><i>Поукосные и пожнивные культуры</i></b>          |                                     |



## Продолжение таблицы 2

| 1                          | 2             |
|----------------------------|---------------|
| Редька масличная           | 2,5-3,0       |
| Рапс яровой                | 2,5-3,0       |
| Рапс озимый                | 2,5-3,0       |
| Сурепица озимая            | 2,0-2,5       |
| Сурепица яровая            | 3,5-4,0       |
| Горчица белая              | 5,0-6,0       |
| Люпин желтый               | 1,5           |
| Турнепс                    | 0,5           |
| Подсолнечник               | 0,52-0,57     |
| Вика + овес                | 2,0 + 1,5     |
| Пелюшка + редька масличная | 0,8 + 1,0     |
| Пелюшка + подсолнечник     | 0,8 + 0,2     |
| Пелюшка + горчица белая    | 1,2 + 2,0     |
| Пелюшка + овес             | 1,5 + 1,5     |
| Пелюшка + рапс яровой      | 0,8 + 1,0-1,2 |
| Райграс однолетний         | 10,0          |
| Капуста кормовая           | 0,3- 0,4      |
| Просо                      | 5,0           |

7.3 Весовую норму высева семян рассчитывают по формуле (приложение 3).

7.4 Соблюдение нормы высева в полевых условиях определяют контрольным севом на площади 0,1 га. По разности высеянных и оставшихся семян в сеялке устанавливают фактическую норму высева.

7.5 Подсев сераделлы и райграса в рожь проводят рано весной сразу после подсыхания почвы (проход техники не травмирует посеvy), под бобовые - одновременно с севом покровной культуры.

7.6 Сев поукосных и пожнивных культур проводят в возможно ранние сроки вслед за уборкой предшественника. Не допускается стерневой сев культур и сев по мелким обработкам при некачественной уборке предшественника, особенно соломы.

7.7 Глубина заделки семян приведена в таблице 3.

Таблица 3

## Глубина заделки семян

| Культура                                      | Почва               | Глубина заделки, см |
|---|---------------------|---------------------|
| Озимая рожь                                   | легкая              | 4-5                 |
|   | суглинистая         | 2-3                 |
| Озимая вика                                   |                     | 3-4                 |
| Сераделла, райграс однолетний                 | дерново-подзолистая | 2-3                 |
|   | торфяно-болотная    | 3-4                 |
| Бобовые, бобово- злаковые смеси, подсолнечник | легкая              | 4-5                 |
|   | суглинистая         | 3-4                 |
| Крестоцветные                                 | легкая              | 1-1,5               |
|   | суглинистая         | 2-2,5               |

7.9 Способ сева – сплошной рядовой с шириной междурядий 15 см.

7.10 Используют сеялки СЗУ-3,6, СЗТ-3,6 и др., пневматические – СПУ-6 типа «Аккорд» и др.

7.11 Для подсева райграса под покровные культуры и для сева бобовых в смеси с крестоцветными применяют зернотравяные сеялки. При их отсутствии компоненты высевают раздельно. Механическое смешивание разных по крупности семян недопустимо.

7.12 Стерневой сев и сев по минимальным обработкам почвы крестоцветных культур проводят сеялками с дисковыми сошниками.

7.13 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## **8 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ**

8.1 На широкорядных посевах крестоцветных культур проводят междурядные обработки культиваторами КРН-4,2, КРН-5,6. Глубина обработки – 4-6 см.

8.2 Весной в начале вегетации озимых культур проводят подкормку азотными удобрениями.

8.3 Райграс однолетний подкармливают азотом по 45 кг/га д.в. – после скашивания покровной культуры и после первого укоса.

После уборки покровной культуры и внесения удобрений посеvy райграса боронуют.

8.4 При появлении на всходах рапса и других крестоцветных культур 4-6 жуков/м<sup>2</sup> крестоцветных блошек, рапсового пилильщика проводят опрыскивание посевов препаратами каратэ, КЭ - 0,15 л/га; децис, КЭ - 0,3 л/га и др.

8.6 Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против вредителей и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## **9 УБОРКА**

9.1 Выпас скота порционнно-загонным способом начинают после выхода в трубку ржи, тритикале; в фазу бутонизации рапса, сурепицы, вики.

9.2 Уборку зеленой массы для скота на стойловом содержании и заготовки силоса завершают в фазы начало – середина колошения ржи, цветения крестоцветных культур и вики.

9.3 Райграс однолетний убирают в фазу колошения, подсеvную сераделлу - в конце сентября-октября или используют для выпаса скота.

9.4 Поукосные и пожнивные культуры используют для выпаса скота, приготовления силоса.

9.5 Редьку масличную, яровые рапс и сурепицу, горчицу белую убирают на силос в начале плодообразования, на зеленый корм – до начала цветения.

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ СМЕСИ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ С ГОРОХОМ НА  
ЗЕРНОФУРАЖ

Типовые технологические процессы

ВЫРОШЧВАННЕ СУМЕСЯЎ ЯРАВОГА ЯЧМЕНЮ З ГАРОХАМ НА  
ЗЕРНЕФУРАЖ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания ячменя ярового в смеси с горохом с расчетной урожайностью зерна 50 ц/га.

## 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Для возделывания ячменно-гороховой смеси пригодны легкие и средние суглинки, супеси, подстилаемые связными породами.

1.2 Не пригодны почвы, подстилаемые песками, а также почвы с pH менее 5,5. В кислой почве резко снижается симбиотическая азотфиксация.

1.3 Оптимальными агрохимическими показателями почв являются: pH - 6,0-6,5, содержание гумуса не менее - 1,8%, подвижного фосфора и обменного калия - не менее 100-150 мг/кг почвы.

## 2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА

2.1 Размещают посевы ячменно-гороховой смеси после озимой ржи, пропашных культур.

2.2 Не допускается ее размещение по бобовым предшественникам и многолетним травам вследствие наличия общих вреди-

телей и болезней.

### **3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Обработка почвы для возделывания ячменно-гороховой смеси такая же, как и под раздельное возделывание этих культур.

3.3 Варианты основной и предпосевной обработки определяют в зависимости от наличия в хозяйстве почвообрабатывающих орудий и гранулометрического состава почвы.

3.4 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

### **4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

4.1 При возделывании ячменно-гороховой смеси органические удобрения вносят под предшествующую культуру.

4.2 При неблагоприятных условиях азотфиксации на почвах с содержанием гумуса менее 1,8% вносят азот в дозе 60-80 кг/га д.в.

На почвах с содержанием гумуса более 1,8% в зависимости от нормы высева гороха в смеси вносят 35-60 кг/га д.в. азота.

Азотные удобрения вносят под предпосевную культивацию.

4.3 Фосфорные удобрения в дозе 50-60 кг/га д.в. вносят под основную обработку и дополнительно 10-15 кг/га д.в. – в рядки при севе.

4.4 Калийные удобрения в полной дозе 80-120 кг/га д.в. вносят под основную обработку почвы.

4.5 Используют все виды фосфорных и калийных удобрений.

4.6 Почвы известкуют при pH менее 5,5. Дозу известки рассчитывают по формуле: показатель гидролитической кислотности (мг-экв. на 100 г почвы) умножается на 1,5. Известковые материалы (пылевидную известь) вносят под предшествующую культуру или осенью под основную обработку почвы для возделывания смеси.

4.7 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

### **5 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ**

5.1 Заблаговременно (но не позднее двух недель до посева) семена протравливают.

5.2 При раздельном протравливании семян гороха и ячменя используют препараты, приведенные в соответствующих отраслевых регламентах по возделыванию этих культур.

5.3 Для протравливания семян ячменя и гороха в смеси используют: беномил, 50% с.п. – 2-3 кг/т; винцит, 5% к.с. – 1,5-2

(протравливание за 5-10 дней до посева); дерозал, КС – 2-2,5; фундазол, 50% с.п. – 3 кг/т и др.

5.4 В раствор добавляют: борную кислоту – 300 г/т, молибденовокислый аммоний – 250 г/т, прилипатель (NaKMц) – 200 г/т.

5.5 Протравливание проводят на стационарных пунктах КПС-10, машинах ПС-10, «Мобитокс-супер» с обязательным увлажнением. Расход воды – 5 л/т.

## **6 ПОСЕВ**

6.1 Для сева используют семена, посевные качества которых соответствуют требованиям: ячмень - СТБ 1073-97 «Семена зерновых культур. Сортовые и посевные качества. Технические условия», горох – СТБ 1123-98 «Семена зернобобовых, масличных и технических культур. Сортовые и посевные качества. Технические условия».

6.2 Для смеси подбирают сорта гороха равной продолжительности периода вегетации с ячменем.

Лучшими сортами для смеси являются: ячмень - Гонар, горох - Белус, Труженик.

6.3 Оптимальный срок начала сева смеси – физическое состояние почвы, позволяющее проводить работы по ее обработке; температура - +5<sup>0</sup>С и выше на глубине залегания семян.

Продолжительность сева – не более 5 дней.

6.4 Способ сева – сплошной рядовой с шириной междурядий 15 см.

Семена компонентов смеси высевают в общие рядки одним из вариантов: предварительно смешанными или несмешанными семенами.

*Сев предварительно смешанными семенами*

Компоненты смешивают на машинах для протравливания семян типа «Мобитокс-супер» и др. Для сева используют сеялки типа СЗ-3,6, СЗЛ-3,6, СЗТ-3,6, СЗК-3,6 и др. Транспортировка загруженных семенами сеялок запрещена из-за сепарации семян компонентов.

6.5 Для сева *несмешанными компонентами* используют сеялки типа СЗП-3,6, оснащенные двумя загрузочными ящиками для семян и автономными высевальными системами для каждого компонента.

Сев несмешанными семенами обеспечивает равномерное распределение семян компонентов по площади поля и снижение очагового полегания посевов.

6.6 Нормы посева семян смеси приведены в таблице 1.

6.7 При уменьшении нормы посева семян одной культуры соответственно увеличивается норма посева другой.

6.8 При севе смешанными семенами весовую норму рассчитывают отдельно для каждого компонента и суммируют. Сеялку устанавливают на норму посева по смеси семян.

Нормы высева семян смеси, млн. всхожих семян/га

| Почва  | Всего   | в том числе |         |
|--|---------|-------------|---------|
|  |         | ячмень      | горох   |
| <b>Гонар + Белус (усатая форма гороха)</b>         |         |             |         |
| Легкая (песчаная, супесчаная, легкосуглинистая)    | 3,5-3,8 | 3,0-3,4     | 0,4-0,5 |
| Тяжелая (среднесуглинистая, глинистая)             | 3,2-3,4 | 2,7-3,0     | 0,4-0,5 |
| <b>Гонар + Труженик (листочковая форма гороха)</b> |         |             |         |
| Легкая (песчаная, супесчаная, легкосуглинистая)    | 3,4-3,7 | 3,0-3,4     | 0,3-0,4 |
| Тяжелая (среднесуглинистая, глинистая)             | 3,1-3,4 | 2,7-3,0     | 0,3-0,4 |

При севе несмешанными семенами расчет весовой нормы и установка сеялки – отдельно для каждого компонента.

6.9 Глубина заделки семян – 3-4 см.

6.10 Ширина стыкового междурядия сеялки обеспечивается применением маркеров.

6.11 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## 7 БОРЬБА С СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ

7.1 Довсходовое боронование проводят в период образования у гороха корешка семени длиной не более 1 см, у ячменя – длины проростков – 1,4-1,5 см. Используют бороны БСО-4А.

Послевсходовое боронование проводят (при необходимости) при высокой засоренности посевов в фазу 3-4 листьев у ячменя и 2-5 - у гороха.

7.2 Боронуют в поперечном или диагональном направлении к направлению рядков. На суглинистых почвах используют средние зубовые бороны ЗБЗС-1, на супесчаных – легкие ЗБП-0,6. Скорость движения агрегата 5-6 км/час.

7.3 Химические меры борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорняками предусматривают обработку гербицидами: авадекс БВ, 480 г/л к.э. – 1,7-3,4 л/га (до посева с немедленной заделкой в почву); агритокс, в.к. – 0,5-0,8; гербитокс, ВРК – 0,5-0,8 (в фазу 3-5 настоящих листьев культуры, высота растений – 10-15 см); базагран М, 375 г/л в.р. – 3 (в фазу 2-3 листа культуры); базагран, 480 г/л в.р. – 3 (5-6 листьев культуры); триаллат, 50%, к.э. – 1,6-3,2 л/га.

## 8 БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ

8.1 При появлении на посевах ячменно-гороховой смеси вредителей проводят обработку химическими препаратами (таблица 2).

8.2 Условия обработки посевов против клубеньковых долгоносиков – в солнечную погоду при температуре воздуха не более 25°C.

Таблица 2

## Препараты для обработки посевов против вредителей

| Вредитель  | Сроки и условия обработки<br>(десятичный код)                                  | Препарат, норма расхода<br>(кг/га, л/га)  |
|--|--|---|
| Клубеньковые долгоносики (при наличии 15 жуков/м <sup>2</sup> ), гороховая тля | 10-11<br>период вегетации  | Висметрин, 25% к.э. – 0,3; децис, КЭ – 0,2; децис экстра, КЭ – 0,04-0,05; сумицидин, 20% к.э. – 0,2-0,3                 |
| Шведские мухи, обыкновенная черемуховая тля                                    | 12-13<br>период вегетации – 2-3 листа ячменя                                   | Актара, ВДГ – 0,1; БИ-58 новый, 400 г/л к.э. – 1-1,2; данадим, 400 г/л к.э. – 1-1,2; децис КЭ и экстра – 0,04-0,05      |
| Летнее поколение шведских мух, большая злаковая тля, трипсы, гороховая тля     | 37-59<br>ячмень – флаг-лист – колошение;<br>горох - вегетация                  | БИ-58 новый, 400 г/л к.э. - 1; децис, КЭ – 0,2; децис экстра, КЭ – 0,04-0,05; золон, КЭ – 1,4; алметрин, КЭ-0,2         |
| Жуки пьавиц, злаковый минер, листовой пилльщик, тля                            | 31-39<br>трубкование ячменя  | децис, КЭ – 0,2; децис экстра, КЭ – 0,04-0,05; золон, КЭ – 1,4;   |
| Гороховая плодожорка   | 207-210<br>обработка: 1-3-5<br>листа гороха + гербициды; II – фаза бутонизации | БИ-58 новый, 400 г/л к.э. – 1; данадим, 4400 г/л к.э. – 0,8-1,0; рогор С, КЭ – 0,5-1,0; фуфанон, 570 г/л к.э. – 0,5-1,2 |

8.3 Используют опрыскиватели ОПШ-1501, ОП-2000 и др. Рабочий раствор готовят на АПЖ-12.

8.4 Расход рабочей жидкости при обработке – 200-300 л/га.

8.5 При работе опрыскивателя штанги располагают на высоте 500-700 мм от растений, тщательно контролируют равномерность работы распылителей.

8.6 Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против сорняков, вредителей и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## 9 УБОРКА

9.1 Оптимальная фаза уборки ячменно-гороховой смеси при влажности зерна ячменя - 16-20%, гороха – 20-25%.

9.2 Убирают прямым комбайнированием.

При сильной засоренности посевов или при полегании применяют раздельную уборку.

9.3 Требования к выполнению технологических операций при уборке и методы оценки качества работ приведены в приложении 5.

## 10 ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА ЗЕРНА

10.1 Послеуборочная доработка зерна:

➤ очистка на зерноочистительно-сушильных или на семяочистительных комплексах;

➤ сушка на шахтных или напольных сушилках и установках активного вентилирования.

10.2 Требования к послеуборочной доработке зерна приведены в приложении 6.

10.3 Режим сушки зерна приведен в таблицах 1, 2 (приложение 6).

## 11 ДОСТОИНСТВА ЯЧМЕННО-ГОРОХОВОЙ СМЕСИ

11.1 Высокая урожайность смеси на уровне более урожайного компонента - ячменя, чем при возделывании его в чистом виде.

11.2 Обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином – 79-80 г против 76 г в зернофуражном ячмене.

11.3 При возделывании смеси дозу азотных удобрений снижают на 9-10 кг/га д.в. по сравнению с возделыванием ячменя и гороха в чистом виде.

11.4 Технология возделывания ячменно-гороховой смеси энергоэкономна. Затраты энергии при возделывании смеси ниже, чем при возделывании этих культур в чистом виде (таблица 3).

Таблица 3

Энергетический баланс технологии возделывания ячменно-гороховой смеси на зернофураж

| Показатели                               | Ячмень | Горох     | Смеси         |                  |
|--|--------|-----------|---------------|------------------|
|  |        |           | Гонар + Белус | Гонар + Труженик |
| Совокупные энергозатраты, ГДж/га         | 24,0   | 21,4      | 21,5-21,7     | 21,4-21,6        |
| Доза азота, кг/га д.в.                   | 90,0   | 30,0      | 51,0          | 51,0             |
| Выход корм. единиц, ц/га                 | 75,0   | 43,1-47,2 | 74,0-77,2     | 72,5-74,5        |
| в том числе в зерне                      | 60,0   | 36,4-40,5 | 59,7-62,0     | 58,5-60,0        |
| Выход обменной энергии, ГДж/га           | 82,0   | 49,8-53,7 | 81,0-84,7     | 80,1-81,7        |
| в том числе в зерне                      | 54,0   | 34,4-36,3 | 54,4-56,9     | 53,9-55,1        |
| Коэффициент энергетической эффективности | 3,4    | 2,3-2,5   | 3,7-3,9       | 3,7-3,8          |
| в том числе зерна                        | 2,3    | 1,6-1,8   | 2,5-2,6       | 2,5-2,6          |



## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ОЗИМОЙ РЖИ В СМЕСИ С КРЕСТОЦВЕТНЫМИ КУЛЬТУРАМИ

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ АЗІМАГА ЖЫТА Ў СУМЕСІ З КРЫЖАКВЕТНЫМІ КУЛЬТУРАМІ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций при возделывании озимой ржи в смеси с озимым рапсом и озимой сурепицей с расчетной урожайностью зеленой массы 250-300 ц/га, обеспечивает получение 41-53 ц корм. ед./га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Для возделывания смеси озимой ржи с озимым рапсом или озимой сурепицей пригодны все типы почв.

1.2 Лучшими являются хорошо окультуренные супесчаные, легко- и среднесуглинистые дерново-подзолистые почвы.

1.3 Малопригодны тяжелые суглинистые почвы.

Не рекомендуются влажные и заболоченные торфяно-болотные (загнивание корневой системы и полная гибель растений), песчаные, подстилаемые песками почвы.

1.4 Оптимальные показатели почв для возделывания смесей:

⇒ содержание гумуса – не ниже 1,8%;

⇒ подвижного фосфора и обменного калия – не менее 150 мг/кг почвы;

⇒ pH – 6,0-6,5;

⇒ уровень стояния грунтовых вод – не менее 80-100 см.

## **2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА**

2.1 К предшественникам смеси нетребовательны.

Лучшими являются:

- ◆ раноубираемые однолетние травы;
- ◆ многолетние травы после первого укоса;
- ◆ ранний картофель;
- ◆ зернобобовые и раноубираемые зерновые.

2.2 Не допускается размещение смесей с озимым рапсом или озимой сурепицей после крестоцветных культур вследствие общих болезней и вредителей. Возвращение на прежнее место - не ранее, чем через 4-5 лет.

2.3 Смесей являются хорошим предшественником почти для всех сельскохозяйственных культур.

## **3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Основную и предпосевную обработку почвы определяют в зависимости от предшественника, наличия в хозяйстве почвообрабатывающих орудий

3.3 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

## **4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

4.1 Органические удобрения непосредственно под смеси не вносят.

4.2 При внесении удобрений учитывают плодородие почв.

4.3 Внесение азотных удобрений зависит от назначения смеси:

⇒ при пастбищном использовании (выход в трубку злаковых – бутонизация крестоцветных) их доза составляет 40-50 кг/га д.в.;

⇒ при использовании на зеленый корм, приготовление сенажа, силоса, травяной муки (колошение злаковых – цветение крестоцветных) – 60-80 кг/га д.в.

Азотные удобрения вносят рано весной в подкормку в начале вегетации растений.

4.4 Фосфорные удобрения в дозе 60 кг/га д.в., калийные – 90 кг/га д.в. вносят под вспашку или под предпосевную культивацию. Внесение полных доз фосфорных и калийных удобрений обязательно, так как они повышают зимостойкость растений и устойчивость против бактериальных болезней.

4.5 Почвы с рН менее 5,5 известкуют. Доза извести рассчитывается по формуле: показатель гидrolитической кислотности (мг

экв. на 100 г почвы) \* 1,5 = т/га CaCO<sub>3</sub>. Известковые материалы вносят осенью под предшествующую культуру.

4.6 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## **5 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ**

5.1 Перед севом или заблаговременно семена протравливают. Используемые препараты приведены в соответствующих отраслевых регламентах.

5.3 После обработки влажность семян должна быть не более 14%. Протравитель должен равномерно распределяться по поверхности семян.

5.4 Протравливание семян проводят на машинах КПС-10, ПС-10А, ПСШ-5, «Мобитокс-Супер», УИС-5.

5.5 Требования к предпосевной обработке семян и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## **6 ВЫБОР СОРТА**

6.1 Для возделывания смесей используют сорта озимой ржи как кормового, так и зернового направления.

Лучшим сортом для возделывания в смесях является Заречанская зеленоукозная – высокорослая, обладает высокой устойчивостью к полеганию, повышенной кустистостью, хорошей облиственностью, ценными кормовыми качествами.

Из сортов зернового направления используются:

♦ тетраплоидные – Пуховчанка, Верасень – высокопродуктивны, обладают повышенной устойчивостью к полеганию, но требовательны к почвенному плодородию;

♦ диплоидные – Радзіма, Калинка – устойчивы к вымерзанию и выпреванию, менее требовательны к условиям произрастания.

Для смесей могут использоваться и другие сорта зернового направления.

6.2 Районированные сорта озимой сурепицы в республике отсутствуют. Для возделывания рекомендуются сорта:

♦ Ивано-Франковская – урожайность - 340 ц/га и зимостойкость - 94,5%;

♦ Горлица – соответственно 338 ц/га и 92,7%.

6.3 Рекомендуемые сорта озимого рапса: Отрадненский, Мажор, Жетнеф, Тисменицкий, Козерог (обладает повышенной зимостойкостью), Шпак, Юно, Казимир, Лидер, Валеска, Мераджет, Экспресс и др.

6.4 При выборе крестоцветных предпочтительнее использовать сорта с низким содержанием эруковой кислоты в семенах.

**7 ПОСЕВ**

7.1 Сроки посева озимого рапса и озимой сурепицы не совпадают со сроком посева озимой ржи. В связи с этим сев компонентов смесей должен быть отдельным, смешивание с озимой рожью не допускается.

7.2 Оптимальные сроки сева:

- ◆ озимого рапса – первая декада августа;
- ◆ озимой сурепицы – первая - вторая декада августа;
- ◆ озимой ржи: сорт Заречанская зеленоукосная – третья декада августа, сорта зернового направления – первая - вторая декада сентября.

7.3 Нарушение сроков сева недопустимо. Опоздание с севом на 10 дней снижает зимостойкость крестоцветных до 50%, уменьшает сбор кормовых единиц с 1 га до 25%.

7.4 Озимую рожь сеют поперек рядков по всходам крестоцветных, которые к этому времени должны иметь не менее 2 настоящих листьев.

7.5 При соблюдении сроков сева все компоненты уходят в зиму хорошо развитыми. При теплой продолжительной осени лучше развиваются крестоцветные, несколько угнетая озимую рожь; в холодную осень и весну – лучше развивается озимая рожь.

7.6 Для снижения отрицательного влияния неблагоприятных факторов перезимовки к концу вегетационного периода растения должны иметь:

- ◆ рапс – в фазу розетки – 4-6 настоящих листьев, которые формируются через месяц после всходов,
- ◆ сурепица – розетку из 6-8 хорошо развитых листьев,
- ◆ озимая рожь – 5-6 хорошо развитых побегов.

7.7 Способ сева – сплошной рядовой. Используют сеялки: СЗТ-3,6, СПР-6, СЗУ-3,6, СЗА-3,6, СЗУК-3,6, СПУ-6 типа «Аккорд». Ширина стыкового междурядья обеспечивается применением маркера.

7.8 Норма высева компонентов смесей приведена в таблице 2.

Таблица 2

Норма высева компонентов смесей, млн.шт./га

| Смесь            | Культура    |             |                 | Всего |
|------------------|-------------|-------------|-----------------|-------|
|                  | озимая рожь | озимый рапс | озимая сурепица |       |
| Двухкомпонентная | 2,5         | 1,5         | -               | 4,0   |
| -«-              | 2,5         | -           | 1,2             | 3,7   |
| Трехкомпонентная | 2,5         | 0,6         | 0,6             | 3,7   |

7.9 Весовую норму высева семян, посевную годность рассчитывают по формуле (приложение 3).

7.10 Глубина заделки семян:

- ⇒ на средних и легких по механическому составу почвах – 2-3 см;
- ⇒ на тяжелых – 1,5-2 см.

7.11 Смеси с участием озимой сурепицы, как более зимостойкой, возделывают во всех регионах, с участием озимого рапса – целесообразно в регионах с более мягким климатом – в юго-западных районах республики.

7.12 Требования к проведению сева и методы оценка качества работ приведены в приложении 3.

## **8 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ**

8.1 Обязательное требование первого ухода за посевами - прикатывание почвы одновременно с севом или вслед за ним.

8.2 Ранней весной при возможности выезда в поле (как только созреет почва) посевы боронуют поперек направления рядков. Подкормку азотными удобрениями проводят в начале вегетации растений.

8.3 Использование гербицидов на посевах смесей не допускается.

## **9 УБОРКА**

9.1 К концу марта – началу апреля смеси возобновляют вегетацию, интенсивно наращивая зеленую массу.

9.2 Стравливание посевов на корню начинают в фазу выхода в трубку озимой ржи (первая декада мая). Для полного поедания зеленой массы и минимальных потерь от вытаптывания целесообразно использовать порционно-загонный способ.

9.3 Уборку смесей на зеленую подкормку проводят в фазу начала колошения озимой ржи (2-3 декады мая), на приготовление силоса и сенажа - от начала и до конца выколашивания.

9.4 Для уборки используют комбайны КСК-100 и Е-284. Высота среза – не менее 15 см.

9.5 Кормовая питательность зеленой массы в зависимости от фаз развития компонентов в смесях и одновидовых чистых посевах приведена в таблице 3.

## **10 ДОСТОИНСТВА СМЕСЕЙ ОЗИМЫХ КРЕСТОЦВЕТНЫХ С ОЗИМОЙ РОЖЬЮ**

10.1 Смеси озимой ржи с крестоцветными культурами позволяют создать в короткий срок без ущерба основным культурам севооборота систему дополнительного производства зеленых кормов и кормового протеина.

10.2 Озимый рапс и озимая сурепица являются наилучшими компонентами для включения в озимые промежуточные посевы ранневесеннего использования.

10.3 Компоненты смеси нетребовательны к теплу – уже при температуре воздуха 5<sup>0</sup>С (в конце марта) возобновляют вегетацию и интенсивно наращивают зеленую массу. За месяц они могут наращивать до 250-300 ц/га.

Питательность зеленой массы в смесях и одновидовых посевах в зависимости от фаз развития

| Культура,<br>смеси        | Фаза перед уборкой                                       |                    |   |   |                    |   |
|---------------------------|--|--------------------|---|---|--------------------|---|
|                           | выход в трубку озимой ржи –<br>бутонизация крестоцветных |                    |   | начало колошения озимой ржи<br>– цветение крестоцветных |                    |   |
|                           | корм.<br>ед.,<br>ц/га                                    | проте-<br>ин, ц/га | перевари-<br>мого про-<br>теина на 1<br>корм.ед., г | корм.<br>ед.,<br>ц/га                                   | проте-<br>ин, ц/га | перевари-<br>мого про-<br>теина на 1<br>корм.ед., г |
| Озимая рожь               | 10,0   | 1,5                | 153   | 31,4  | 2,9                | 94  |
| Озимый рапс               | 8,7  | 2,1                | 240   | 19,9  | 3,5                | 175   |
| Озимая сурепица           | 7,6  | 2,0                | 263   | 24,1  | 4,9                | 204   |
| Озимый рапс +<br>рожь     | 11,6   | 2,7                | 234   | 27,5  | 3,9                | 142   |
| Озимая сурепица<br>+ рожь | 11,5   | 2,7                | 237   | 31,5  | 4,8                | 153   |

10.4 Короткий период весенней вегетации до начала использования (озимая сурепица – 30-35 дней до 20-25 апреля, озимого рапса – 35-40 дней до 25-30 апреля) обеспечивает функционирование зеленого конвейера в первой декаде мая, что на 8-12 дней раньше по сравнению со злаковыми культурами.

10.5 Раннее освобождение поля дает возможность пересева другими культурами (однолетними травами, кукуруза на зеленый корм и др.) и гарантирует получение полноценного их урожая.

10.6 Озимая сурепица устойчива к неблагоприятным условиям перезимовки, менее требовательна к плодородию почвы, благодаря быстрому росту подавляет сорную растительность. Сохранность растений после перезимовки составляет 85-95%.

10.7 Озимый рапс отличается высоким содержанием сахара, в 2 раза превышающим сахарный минимум, но менее устойчив к условиям перезимовки, более требователен к плодородию почвы. В обычные зимы сохранность растений составляет 80-90%, в морозные – до 40-50% - для сортов со слабой холодостойкостью, до 80% - для более холодостойких.

10.8 Преимущества двух- и трехкомпонентных смесей с участием крестоцветных по сравнению с их одновидовыми посевами:

- ⇒ менее подвержены температурным колебаниям;
- ⇒ при оптимальном соотношении компонентов смеси создается плотный стеблестой, подавляющий сорняки;
- ⇒ посевы в меньшей степени поражаются болезнями и вредителями по сравнению с одновидовыми посевами;
- ⇒ более полно используется почвенное плодородие;
- ⇒ возможность избежать критических ситуаций удовлетворения потребностей растений в основных жизненных факторах

благодаря несовпадению периодов максимального потребления питательных веществ разными культурами;

⇒ формирование стабильного урожая за счет интенсивного наращивания зеленой массы вследствие более полного использования гидротермических ресурсов компонентами смесей, отличающихся биологией развития;

⇒ высокобелковость крестоцветных обеспечивает увеличение сбора переваримого протеина с единицы площади до 40%.

10.9 Озимые крестоцветные оставляют после себя значительное количество поукосных (стерневых и корневых) органических остатков, повышающих плодородие почвы.

10.10 В расчете на 100 га площади двух- и трехкомпонентные смеси озимой ржи с озимой сурепицей и озимым рапсом по сравнению с одновидовыми посевами озимой ржи обеспечивают:

⇒ сокращение расхода семян ржи при севе на 100 ц;

⇒ увеличение сбора протеина в фазу:

- выхода в трубку на 45-50 ц

- начало колошения - 75-80 ц;

⇒ возрастание содержания сырого протеина в 1 корм. ед. в эти фазы соответственно:

- со 198-204 г до 234-237 г

- со 107- 112 г до 142-152 г;

⇒ использование зеленой массы на корм - раньше на 4-5 дней;

⇒ увеличение реальной возможности перезимовки.

10.11 Зеленая масса смесей имеет высокие кормовые достоинства: богата аминокислотами, сбалансирована по белку и углеводам, содержание клетчатки – не более 10%, высокое содержание сахара, что делает ее пригодной для силосования. Питательность корма составляет 0,16-0,19 корм.ед. в зависимости от состава смеси, обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином в фазу бутонизации - 135-140 г, цветения - 118-120 г.

10.12 Продуктивные и кормовые достоинства смесей приведены в таблице 4.

Таблица 4

## Питательная ценность смесей

| Показатели                 | Озимая рожь + озимый рапс | Озимая рожь + озимая сурепица |
|----------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Урожайность, ц/га          | 343                       | 358                           |
| <i>Сбор, ц/га:</i>         |                           |                               |
| сухого вещества            | 64,0                      | 66,3                          |
| кормовых единиц            | 53,4                      | 53,1                          |
| протеина                   | 11,76                     | 12,92                         |
| обменной энергии, тыс. МДж | 540                       | 547                           |

10.13 Себестоимость 1 ц корм.ед. зеленой массы смесей на 18-27% ниже, чем себестоимость 1 ц корм.ед. в одновидовых посевах.

10.14 Возделывание смеси эффективно при урожайности зеленой массы от 100-150 ц/га благодаря высокой питательности корма и минимальным затратам на возделывание.

10.15 Сроки сева смесей наступают раньше, чем озимых зерновых в чистом виде, что является положительным фактором в организационном плане при использовании техники.



## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ОЗИМОЙ РЖИ И ОЗИМОЙ ВИКИ НА СИЛОС,  
СЕНАЖ И ЗЕЛЕНЬ КОРМ

Тыповыя тэхналагічныя працэсы

ВЫРОШЧВАННЕ АЗІМАГА ЖЫТА І АЗІМАЙ ВІКІ НА СІЛАС, СЕ-  
НАЖ І ЗЯЛЕНЬ КОРМ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания озимой вики в смеси с озимой рожью с расчетной урожайностью зеленой массы на легких (песчаная, супесчаная и легкосуглинистая) почвах 200-300 ц/га, тяжелых (среднесуглинистая и глинистая) – 300-350 ц/га.

## 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Для возделывания смеси пригодны все типы почв.

1.2 Не пригодны почвы с pH менее 5,5. В кислой почве резко снижается симбиотическая азотфиксация.

1.3 Оптимальные агрохимические показатели почв: pH – 6,0-6,5, содержание гумуса – не ниже 1,8%, подвижного фосфора и обменного калия – не менее 100-150 мг/кг почвы.

## 2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА

2.1 К предшественникам вико-ржаная смесь не требовательна. Ими могут быть почти все сельскохозяйственные культуры.

2.2 Лучшими предшественниками для смеси озимой ржи с озимой викой являются зерновые стерневые культуры.

2.3 Не допускается размещение вико-ржаной смеси по бобовым предшественникам ранее, чем через 2-3 года из-за вероятности развития болезней.

### **3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

### **4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

4.1 Под вико-ржаную смесь, возделываемую на зеленую массу, органические удобрения вносят в дозе до 20 т/га.

4.2 Вико-ржаная смесь требует те же дозы минерального азота, как и чисто злаковые посевы.

Азот в дозе 35-40 кг/га д.в. вносят весной в подкормку.

4.3 Под посевы вико-ржаной смеси используют все виды фосфорных и калийных удобрений. Вносят их под предпосевную культивацию из расчета: фосфора – 40-60 кг/га д.в., калия – 60-90 кг/га д.в.

4.4 Почвы с рН менее 5,5 известкуют. Доза извести (т/га) рассчитывается по формуле: показатель гидролитической кислотности (мг-экв. на 100 г почвы) умножается на 1,5. Известковые материалы (пылевидную известь) вносят под предшествующую культуру или осенью под основную обработку почвы под смесь.

4.5 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

### **5 ВЫБОР СОРТА**

5.1 Районированные в республике сорта озимой вики – Славная и Луговская.

5.2 Для возделывания в смеси с озимой викой лучшими сортами озимой ржи являются Заречанская зеленоукосная, Завея 2, Сяброўка.

### **6 ПОСЕВ**

6.1 Оптимальный срок начала сева вико-ржаной смеси – с 25 августа по 5 сентября. Более поздний сев повышает вероятность изреживания вики от вымерзания во время перезимовки.

6.2 Способ сева – сплошной рядовой с шириной междурядий 15 см. Семена обоих компонентов смеси лучше размещать в одном рядке, а не отдельно. Обеспечивается одним из двух вариантов:

➤ сев предварительно смешанными семенами компонентов смеси. Смешивание осуществляют на машинах для протравливания семян типа «Мобитокс-супер» и др. Для сева используют сеялки типа СЗ, СПУ и др. Транспортировка загрузженных семенами сеялок запрещена из-за сепарации семян компонентов.

➤ сев смеси несмешанными семенами компонентов. Возможен при наличии специальной сеялки СЗСП-3,6, у которой имеются два загрузочные ящика для семян и автономные высевальные системы для каждого из компонентов.

6.3 Преимущество способа сева несмешанными семенами над севом смешанными семенами заключается в равномерном распределении семян обоих компонентов по площади поля и снижении вероятности очагового полегания посевов.

6.4 Норма высева семян зависит от гранулометрического состава почвы – чем легче почва, тем выше норма. Норма высева семян приведена в таблице 1.

Таблица 1

Нормы высева семян смеси, млн. всхожих семян/га

| Почва   | Рожь озимая | Вика озимая | Всего   |
|---|-------------|-------------|---------|
| Легкая (песчаная, супесчаная, легкосуглинистая) | 3,5-4,0     | 0,5-1,5     | 4,0-5,5 |
| Тяжелая (среднесуглинистая, глинистая)          | 3,0-3,2     | 0,4-1,0     | 3,6-4,0 |

6.5 При севе смешанными семенами весовую норму рассчитывают отдельно для каждого компонента и суммируют. Сеялку устанавливают на норму высева по смеси семян.

При севе несмешанными семенами расчет весовой нормы и установку сеялки производят отдельно для каждого компонента.

6.6 Глубина заделки семян – 3-4 см.

6.7 Ширина стыкового междурядия сеялки обеспечивается применением маркеров.

6.8 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## 7 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ

7.1 Ранней весной посевам смеси озимой ржи и озимой вики боронуют. Боронование проводят поперек направления рядков.

7.2 Посевы вико-ржаной смеси подкармливают азотными удобрениями через 10-15 дней после возобновления вегетации.

7.3 Для борьбы с сорняками, вредителями, болезнями применение химических средств запрещено.

## 8 УБОРКА СМЕСИ

8.1 Сроки уборки смеси определяются видом корма, уровнем сформированного урожая зеленой массы и ее качества.

8.2 Стравливание зеленой массы животными на корню начинают в период начала выхода в трубку злакового компонента. При соблюдении сроков стравливания получают отаву.

Уборку зеленой массы для подкормки начинают в фазу бутонизации вики.

На силос, сенаж, травяную муку смесь убирают в фазу формирования зерновки злака до конца цветения вики.

8.3 Зеленая масса смеси, убранная в фазу бутонизации вики, содержит более 45-50 ц корм.ед./га. Обеспеченность одной кормовой единицы переваримым протеином составляет от 80 до 108 г в зависимости от массы вики в урожае.

## **9 ДОСТОИНСТВА ВИКО-РЖАНОЙ СМЕСИ**

9.1 Участие в смеси вики позволяет обеспечить нормативное содержание переваримого протеина в кормовой единице.

9.2 За счет вики удлиняется период хорошей поедаемости корма и повышается использование животными менее ценного растительного белка злакового компонента.

9.3 Наличие вики в смеси обеспечивает стабильность урожайности благодаря хорошей ее засухоустойчивости.

9.4 Раннее освобождение поля из под вико-ржаной смеси дает возможность использования его для сева поукосных однолетних или озимого рапса.

9.5 Недостаток вико-ржаной смеси – возможность гибели вики от вымерзания.

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО (КРАСНОГО)

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ КАНЮШЫНЫ ЛУГАВОЙ (ЧЫРВОНАЙ)

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания клевера лугового (красного) с расчетной урожайностью зеленой массы – 500-600 ц/га, семян – 2-2,5 ц/га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Клевер луговой возделывают на подзолистых почвах разного механического состава, за исключением песчаных.

Пригодны и эродированные дерново-подзолистые суглинистые почвы, особенно с карбонатной подпочвой.

1.2 Оптимальная величина рН почвы для клевера – 6,0-7,0. Повышенную кислотность лучше выдерживают позднеспелые сорта.

1.3 Не рекомендуется возделывать клевер луговой на почвах, где уровень грунтовых вод находится ближе 0,8-1,0 м от поверхности. Не переносит длительного переувлажнения пахотного горизонта. Оптимальная влажность почвы в слое 0-30 см для клевера – 70-80% полевой влажности (ПВ).

1.4 Для возделывания клевера лугового оптимальными агрохимическими показателями почв являются (таблица 1):

## Агрохимические показатели почв

| Почвы       | Гумус, % | рН      | Содержание в почве, мг/кг     |                  |
|-------------|----------|---------|-------------------------------|------------------|
|             |          |         | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| Суглинистые | 2,0-2,2  | 6,3-6,6 | 220-250                       | 200-220          |
| Супесчаные  | 1,8-2,0  | 6,0-6,2 | 200-220                       | 180-200          |

**2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА**

2.1 Лучшие предшественники клевера лугового – пропашные культуры (картофель, кормовые корнеплоды, кукуруза), а также озимая рожь и пшеница.

2.2 Не допускается возвращение клевера на прежнее поле ранее, чем через 3-4 года, а при сильном распространении рака и других болезней – через 5-6 лет.

**3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Для возделывания клевера обработка почвы такая же, как и под покровную культуру, под которую он высевается.

3.3 Обязательной технологической операцией является выравнивание верхнего слоя почвы, предпосевное и послепосевное прикатывание кольчато-шпоровыми катками.

3.4 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

**4 ИЗВЕСТКОВАНИЕ ПОЧВ**

4.1 Известкование почв для возделывания клевера лугового проводят по более требовательному компоненту травосмеси. Основные злаковые компоненты – тимофеевка луговая и овсяница луговая – требуют рН 5,5, люцерна – 6,2-7,0 и выше.

4.2 В зависимости от рН почвы применяют следующие дозы известки (таблица 2).

Таблица 2

Дозы внесения известки, т/га

| Почвы                         | При рН сол.почвы |     |     |     |     |         |
|-------------------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|---------|
|                               | 4,5 и ниже       | 4,6 | 4,8 | 5,0 | 5,2 | 5,4-5,5 |
| Супесчаные и легкосуглинистые | 5,0              | 4,5 | 4,0 | 3,5 | 3,0 | 2,5     |
| Среднесуглинистые             | 6,0              | 5,5 | 5,0 | 4,5 | 4,0 | 3,5     |
| Тяжелосуглинистые             | 8,0              | 7,5 | 6,5 | 5,5 | 5,0 | 4,5     |

4.3 Эффективность известкования зависит от тонины помола извести: при внесении с тониной помола 5,0-5,2 мм урожайность клевера увеличивается на 70%, мельче 0,3 мм – в 2,3 раза.

#### 4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

5.1 При нормальном развитии клевера применение минерального азота не рекомендуется.

5.2 Азотные удобрения в дозе 40-60 кг/га д.в. необходимо внести весной и после каждого укоса подкормить злаковые травы при наличии клевера в составе травосмеси менее 30% или полном его выпадении. При наличии в травостое клевера более 40% применять азотные удобрения нецелесообразно.

5.3 Дозы калийных и фосфорных удобрений устанавливаются по формуле:

$$Д = 0,1*(С_1 - С_2) *Н ,$$

где Д - доза фосфорных или калийных удобрений, кг/га д.в.;

С<sub>1</sub> - планируемое содержание питательных веществ в почве, мг/кг;

С<sub>2</sub> - фактическое содержание питательных веществ в почве, мг/кг;

Н - расчетная норма питательных веществ (кг/га д.в.) для увеличения их содержания на 10 мг/кг почвы (таблица 3).

Таблица 3

Расчетная норма внесения питательных веществ, кг/га д.в.

| Почвы               | Механический состав           | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Дерново-подзолистая | Песчаная и супесчаная         | 50-60                         | 40-60            |
| -«-                 | Легко и среднесуглинистая     | 70-90                         | 60-80            |
| -«-                 | Тяжелосуглинистая и глинистая | 100-120                       | 80-100           |

5.4 Для повышения устойчивости растений к болезням (антракноз, аскохитоз, бурая пятнистость) на почвах, нуждающихся в микроэлементах, необходимо их внесение перед посевом и в подкормку. Дозы микроэлементов рассчитывают в зависимости от содержания их в почве (таблица 4).

Таблица 4

Группировка почв по степени обеспеченности микроэлементами

| Группа почв по обеспеченности | Водорастворимым бором | Подвижным молибденом (в оксалатной вытяжке) | Подвижным кобальтом (в 1 н. HNO <sub>3</sub> ) |
|-------------------------------|-----------------------|---|--|
| I – очень низкая              | Менее 0,15            | Менее 0,1                                   | Менее 0,5                                      |
| II – низкая                   | 0,15-0,33             | 0,10-0,22                                   | 0,5-1,0  |
| III – средняя                 | 0,34-0,5              | 0,23-0,33                                   | 1,1-1,5  |
| IV – высокая                  | 0,51-0,7              | 0,34-0,5                                    | 1,51-3,3                                       |
| V – очень высокая             | Более 0,7             | Более 0,5                                   | Более 3,3                                      |

5.5 Применение молибденовосодержащих удобрений обязательно. Используют молибденовокислый аммоний: для обработки семян – 20 г/ц, некорневой подкормки – 100-150 г/га.

5.6 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## **6 ПОКРОВНАЯ КУЛЬТУРА**

6.1 Клевер луговой и травосмеси с его участием подсевают под покров зерновых культур, под однолетние травы, убираемые на зеленую массу. Озимые зерновые менее пригодны в качестве покровной культуры, так как всходы клевера сильно изреживаются. В случае подсева под озимые следует использовать короткостебельные сорта, устойчивые к полеганию.

6.2 Лучшей покровной культурой для клевера являются раннеспелые и среднеспелые короткостебельные, устойчивые к полеганию сорта ячменя – Гонар, Гасцінец и др.

## **7 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ**

7.1 Семена клевера за 2-3 месяца до посева против семенной и почвенной инфекции, возбудителей болезней протравливают беномилом, 50% с.п., фундазолом, 50% с.п. – 3 кг/т с увлажнением - 5-10 л воды на 1 т семян.

7.2 Одновременно с протравливанием семена обрабатывают микроэлементами. Используют борную кислоту – 20-30 г/ц, молибденовокислый аммоний – 20 г/ц.

7.3 Инокуляцию семян проводят при необходимости в случае отсутствия в почве соответствующих рас клубеньковых бактерий. В день посева семена обрабатывают сапронитом – 200 г препарата на гектарную норму высева семян. Обработанные семена не должны подвергаться воздействию прямых солнечных лучей и высеяны в тот же день.

7.4 Обработка сапронитом повышает устойчивость клевера к грибным заболеваниям, увеличивает сбор сухого вещества на 5-8 ц/га, содержание протеина - на 2-3%.

## **8 НОРМА ВЫСЕВА**

8.1 В чистом виде норма высева семян клевера лугового – 6-8 кг/га 100% посевной годности.

Для более качественного сева целесообразно добавить 3-4 кг прожаренных семян крестоцветных культур, гранулированный суперфосфат, просеянный через сито 2-3 мм.

8.2 Лучшими злаковыми компонентами для клевера лугового являются тимофеевка луговая или овсяница луговая. В двойных травосмесях к 5-6 кг/га семян клевера добавляют 3-6 кг/га семян



тимофеевки луговой (6-12 млн./га всхожих семян) или 5-7 кг/га овсяницы луговой.

8.3 В травосмесях с яровыми зерновыми норму их высева уменьшают на 25-30%. Для формирования высокопродуктивных травостоев норма высева семян яровых зерновых культур не должна превышать 3,5-4 млн. всхожих семян/га.

## 9 СОРТА

9.1 В республике районированы сорта клевера лугового:

- ◆ раннеспелые – Слуцкий, Цудоўны, Долголетний;
- ◆ среднеспелый – Витебчанин;
- ◆ позднеспелый – Минский.

Рекомендуются перспективные сорта клевера: Янтарный, Устойливы, Меря.

9.2 Сорт Долголетний – способен формировать за вегетационный период 2-3 укоса, устойчив к клеверному раку, корневым гнилям. Урожай зеленой массы - 655 ц/га, сена – 134 ц/га, семян – 3,03 ц/га. На кормовые цели целесообразно возделывать там, где предусмотрено полутора, - двухгодичное и более длительное использование травостоев. При 3-х укосном режиме использования технология обычная; при 2-х укосном – целесообразен посев в смеси с тимофеевкой луговой - 4 кг/га.

Сорт Витебчанин – семенная продуктивность - 3,12 ц/га, урожай зеленой массы - 605 ц/га, сена – 127 ц/га. Устойчив к полеганию, корневым гнилям, клеверному раку, пятнистостям. За вегетационный период формирует 2 полноценных укоса.

9.3 Рекомендуются в хозяйстве возделывать три типа клевера: раннеспелый, среднеспелый и позднеспелый (по срокам наступления фаз развития отличаются друг от друга на 10-15 дней). В структуре посевных площадей клевера соотношение должно составлять: около 50% - раннеспелого и по 25 % - средне- и позднеспелого. Это позволит удлинить сроки использования на 12-18 дней, получить на 10-15% больше протеина и каротина.

## 10 ПОСЕВ

10.1 Семена клевера прорастают при температуре +2°C, но очень медленно; при температуре +10-15°C всходы появляются через 7-8 дней после сева, при +18-20°C – через 5-6.

10.2 Клевер луговой под покров озимых зерновых культур подсевают рано весной, совмещая с боронованием посевов. Семена высевают сеялкой с дисковыми или анкерными сошниками. Допускается посев и в более ранние сроки – в конце февраля – начале марта при высоте снежного покрова не более 10-12 см или при его отсутствии – «по черепку».

Сев клевера под покров яровых зерновых культур и однолетних трав проводят в оптимальные сроки для сева этих покровных культур.

тур.

10.3 Клевер и клеверо-злаковые травосмеси высевают одновременно с покровными культурами или отдельно после их высева.

При одновременном севе покровных культур и клевера семена высевают по прикатанной почве зернотравяными сеялками.

При раздельном севе почву прикатывают после высева семян покровных культур, а клевер подсевают поперек рядков травяными или льняными сеялками. Переувлажненную почву прикатывать не следует.

10.4 Глубина заделки семян:

◆ на тяжелых по механическому составу глинистых и суглинистых почвах – 1 см,

◆ на почвах средней связанности – 1,5-2,0 см,

◆ на легких – 2,0-2,5 см.

10.5 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## **11 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ**

11.1 Клевер на кормовые цели возделывают без применения пестицидов.

11.2 До ухода клевера в зиму проводят уборку зерновых покровных культур и однолетних трав на высоте среза 8-10 см.

11.3 Зерновые покровные культуры убирают при наступлении полной спелости зерна прямым комбайнированием с одновременным измельчением соломы агрегатом ПУН-5 и вывозом из поля;

при сильном полегании зернофуражных культур их убирают в молочно-восковой спелости зерна на монокорм.

Не допускается оставлять в поле валки или копны соломы более 3-5 дней, так как гибель подсеянного клевера может достигать 100%.

11.4 Однолетние вико- и горохо-овсяные смеси убирают до их полегания.

11.5 Если всходы клевера сильно изрежены, после уборки покровной культуры проводят ремонт травостоев: подсевают в срок до 20 августа тимофеевку луговую – 6-8 кг/га или овсяницу луговую – 10-12 кг/га зернотравяными сеялками с дисковыми сошниками.

11.6 При ранней уборке покровных культур и благоприятных погодных условиях посевы клевера и травосмеси с его участием интенсивно отрастают. Переросшие травостои обязательно подкосить на уровне стерни покровных культур не позднее, чем за 30 дней до прекращения вегетации.

11.7 Если травы не подкошены в эти сроки (конец августа - начало сентября), уборку их проводят во второй половине октября при полном прекращении вегетации растений.

Выпасать скот на переросшем клевере первого года жизни не

рекомендуется.

11.8 После уборки покровных культур клевер на бедных почвах подкармливают фосфорными и калийными удобрениями.

## 12 УБОРКА КЛЕВЕРА НА КОРМ

12.1 Уборку клевера и травосмесей с его участием начинают в ранние фазы развития растений, чтобы обеспечить интенсивное многоукосное использование травостоев и высокий сбор питательных веществ с единицы площади (таблица 5).

Таблица 5

Сроки уборки клевера и травосмесей

| Культура          | Фаза развития       | Число укосов | Общий сбор, ц/га |                 |                       |
|-------------------|---------------------|--------------|------------------|-----------------|-----------------------|
|                   |                     |              | сухой массы      | кормовых единиц | переваримого протеина |
| Клевер луговой    | Бутонизация         | 3            | 72,1             | 62,0            | 9,9                   |
|                   | Цветение            | 2            | 81,3             | 58,5            | 8,0                   |
| Клевер+тимофеевка | Стеблевание клевера | 3            | 82,7             | 82,7            | 11,0                  |
|                   | Цветение клевера    | 2            | 91,0             | 61,0            | 5,9                   |

12.2 Оптимальные сроки уборки клевера и его травосмесей:

- ◆ на травяную муку – фазы стеблевания-бутонизации,
- ◆ на сенаж и сено – бутонизации-начало цветения.

## 13 СЕМЕНОВОДСТВО КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО

13.1 Семенные участки располагают на почвах, обладающих хорошей водоудерживающей способностью (супесчаные и суглинистые, подстилаемые моренным или лессовидным суглинком).

При закладке семенников необходимо избегать почв, подстилаемых рыхлыми песками.

13.2 Почва участка должна обладать хорошей аэрацией.

13.3 Непригодны для расположения семенных посевов сырые, заплывающие почвы

13.4 Категорически недопустимо расположение семенных посевов на участках где ранее выявлялись очаги повилики.

13.5 Семенные посевы возвращать на прежнее поле через 5-6 лет во избежание поражения растений болезнями, особенно раком клевера.

13.6 Норма высева – 5-6 кг/га семян 100% посевной годности.

13.7 Против однолетних и некоторых многолетних двудольных сорняков проводят обработки:

- при подсеве под покров зерновых – в фазу кущения покровной культуры;
- в беспокровных посевах – в фазу первого тройчатого листа у

клевера.

Используют: базагран М, 375 г/л в.р. – 3-4 л/га; базагран, 480 г/л в.р. + 2М-4Х, 750 г/л в.р. – 2 + 0,7 л/га; 2М-4Х, 750 г/л в.р., дикопур М, 750 г/л в.р. – 1 л/га; агритокс, ВК – 0,8-1,2 л/га; хвостокс экстра, ВР – 3-3,5 л/га.

13.8 На подпокровных посевах клевера лугового в смеси с клевером гибридным можно применять только базагран М, 375 г/л в.р. – 1,0-1,9 л/га.

13.9 Против клеверных семяедов и других вредителей (при наличии 18 жуков клеверного семяеда на 1 м<sup>2</sup> и в начале откладки яиц), болезней – антракноза, аскохитоза, бурой пятнистости посеvy клевера лугового, оставляемые для получения семян без подкоса, в фазу конец стеблевания – бутонизации опрыскивают. Используют: каратэ, КЭ – 0,15-0,25 л/га; каратэ ВРГ – 0,2 л/га; каратэ зеон МКС – 0,2 л/га; децис, КЭ – 0,2 л/га; суми-альфа, 5% к.э. – 0,2-0,3 л/га; фастак, 10% к.э. – 0,15-0,2 л/га; бампер, 25% к.э. – 0,5 л/га; тилт премиум, 37% с.п. – 0,6 кг/га; БИ-58 Новый – 0,8-1,0 л/га и др.

При угрозе эпифитотийного развития болезней к инсектицидам добавляются фунгициды. Повторное опрыскивание – через 6-8 суток.

После подкоса при наличии 30 жуков/м<sup>2</sup> семенники обрабатывают теми же инсектицидами.

13.10 Семенники раннеспелых сортов клевера лугового оставляют со второго укоса (подкос не позднее 5 июня), среднеспелые и позднеспелые – с первого укоса.

13.11 При равномерном созревании головок рекомендуется уборка прямым комбайнированием;

при неравномерном созревании головок (60-70%) – отдельный способ уборки.

13.12 Комбайны перед уборкой тщательно герметизируют.

13.13 Перед уборкой в случае засоренности и наличия подгона посеvy подсушивают. Используют реглон супер, ВР – 3 л/га; баста, ВР – 2,0-2,5 л/га.

13.14 Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против сорняков, вредителей, болезней и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## **14 ДОСТОИНСТВА КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО**

14.1 Клевер луговой в условия Беларуси при одногодичном режиме использования – самая высокопродуктивная многолетняя бобовая трава. При оптимальных условиях на дерново-подзолистых почвах урожайность клевера лугового – 500-600 ц/га зеленой массы, что обеспечивает получение 100-120 ц/га корм. ед. и 12-14 ц/га переваримого протеина.

14.2 В полевых севооборотах посеvy клевера повышают плодородие почвы, обогащают ее азотом, улучшают физические свойства.

При урожайности зеленой массы 400-500 ц/га клевер луговой фиксирует из воздуха 250-260 кг азота, 100 кг азота возвращается в почву с растительными остатками.

14.3 Клевер луговой по сравнению с другими многолетними бобовыми травами лучше выдерживает покровную культуру. Имеет устойчивое семеноводство. Является хорошим предшественником для большинства культур. Урожайность зерновых колосовых при размещении после клевера повышается на 4-6 ц/га.

14.4 Меньшие энергетические и материальные затраты на производство кормов. Расход условного топлива на 1 ц корм. ед. в 4,5 раза меньше, чем при производстве кормов из кукурузы, в 3,6 раза меньше, чем из зерновых культур.

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ КЛЕВЕРА ГИБРИДНОГО (РОЗОВОГО)

Типовые технологические процессы

ВЫРОШЧВАННЕ КАНЮШЫНЫ ГІБРЫДНАЙ (РУЖОВАЙ)

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания клевера гибридного (розового) с расчетной урожайностью зеленой массы 400-450 ц/га, семян – 2-3 ц/га.

## 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 К почвам клевер гибридный менее требователен, чем клевер луговой. Растет на участках с близким стоянием грунтовых вод (40-50 см), выдерживает временное затопление.

1.2 Клевер гибридный возделывают на среднеувлажненных суглинках и супесях, торфяно-болотных почвах.

Допустимо его выращивание на избыточно увлажненных глинистых и торфяных почвах, где клевер луговой не растет.

1.3 Не рекомендуется возделывать на песчаных и супесчаных почвах, подстилаемых песками.

1.4 Клевер гибридный допустимо размещать при повышенной кислотности почвы – 4,5-5,0.

1.5 Оптимальные агрохимические показатели почв приведены в таблице 1.

## Агрохимические показатели почв

| Почвы                    | Гумус, % | рН      | Содержание в почве, мг/кг     |                  |
|--------------------------|----------|---------|-------------------------------|------------------|
|                          |          |         | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| Глинистые                | 2,5-3,0  | 5,8-6,2 | 230-260                       | 220-250          |
| Суглинистые и супесчаные | 2,0-2,2  | 5,6-6,0 | 210-240                       | 190-210          |

**2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА**

2.1 Лучшие предшественники – пропашные, зерновые и другие культуры, под которые вносились органические удобрения.

2.2 Не допускается возвращение клевера гибридного на прежнее место ранее, чем через 4 года.

**3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Для возделывания клевера гибридного обработка почвы такая же, как и под покровную культуру, под которую он подсеивается.

3.3 Основную обработку почвы проводят на глубину 20-22 см.

3.4 Обязательная технологическая операция – выравнивание верхнего слоя почвы, предпосевное и послепосевное прикатывание кольчато-шпоровыми катками.

3.5 На торфяно-болотных почвах обязательно до и после посева прикатывание тяжелыми водоналивными катками.

3.6 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

**4 ИЗВЕСТКОВАНИЕ ПОЧВ**

4.1 Известкование проводится в случае участия клевера гибридного в сложных травосмесях, в состав которых входят культуры, требующие нейтральной среды (клевер луговой, люцерна желтая).

4.2 Клевер гибридный отзывчив на внесение извести, время сохранности его в травостоях увеличивается.

4.3 При использовании клевера гибридного в смеси со злаковыми травами известкование проводят по потребности злакового компонента.

4.4 В зависимости от рН<sub>сол.</sub> почвы применяют следующие дозы извести (таблица 2).

4.5 При известковании одновременно вносят борные удобрения.

Дозы внесения извести, т/га

| Почвы                          | При рН <sub>сол.</sub> Почвы |     |     |     |     |         |
|--------------------------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|---------|
|                                | 4,5 и ниже                   | 4,6 | 4,8 | 5,0 | 5,2 | 5,4-5,5 |
| Супесчаные и легко суглинистые | 4,0                          | 3,5 | 3,0 | 2,5 | 2,0 | 2,0     |
| Средне- и тяжелосуглинистые    | 6,0                          | 5,5 | 5,0 | 4,5 | 4,0 | 3,5     |
| Глинистые                      | 7,0                          | 6,0 | 5,5 | 5,0 | 4,5 | 4,0     |

## 5 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

5.1 Органические удобрения вносят под предшествующую культуру на окультуренных почвах 30-40 т/га, менее окультуренных – 50-60 т/га.

Применение органических удобрений под предшествующую культуру увеличивает устойчивость клевера к зимовке и засухе.

5.2 При возделывании клевера гибридного в чистом виде внесение минерального азота не требуется.

Азотные удобрения в дозе 30-45 кг/га д.в. вносят в случае, если наличие в травостое клевера гибридного – менее 30%.

5.3 Дозы внесения фосфорных и калийных удобрений определяют по формуле:

$$D = 0,1 \cdot (C_1 - C_2) \cdot N,$$

где D - доза фосфорных или калийных удобрений, кг/га д.в.;

C<sub>1</sub> - планируемое содержание питательных веществ в почве, мг/кг;

C<sub>2</sub> - фактическое содержание питательных веществ в почве, мг/кг;

N - расчетная норма питательных веществ (кг/га д.в.) для увеличения их содержания на 10 мг/кг почвы (таблица 3).

Таблица 3

Расчетная норма внесения питательных веществ, кг/га д.в.

| Почвы               | Механический состав           | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Дерново-подзолистая | Супесчаные и легкосуглинистые | 50-70                         | 50-70            |
| Дерново-подзолистая | Средне- и тяжелосуглинистые   | 60-80                         | 60-80            |
| Дерново-подзолистая | Глинистые                     | 90-100                        | 80-90            |
| Торфяно болотная    |                               | 120-140                       | 120-140          |

5.4 При возделывании клевера гибридного на торфяно-болотных почвах в основную заправку перед посевом обязательно внесение меди – 3 кг/га д.в. (12 кг/га по препарату CuSO<sub>4</sub> x 5H<sub>2</sub>O).

5.5 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.



## 6 ПОКРОВНАЯ КУЛЬТУРА

6.1 На минеральных почвах клевер гибридный и травосмеси с его участием подсевают под покров однолетних трав на зеленый корм.

6.2 На торфяно-болотных почвах клевер гибридный высевают без покрова или под покров райграсса однолетнего.

## 7 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

7.1 Для посева используют чистые, здоровые, всхожие семена. Всхожесть семян клевера гибридного зависит от их окраски (таблица 4).

Таблица 4

Всхожесть семян клевера гибридного

| Окраска семян       | Масса 1000 семян | Всхожесть, % |
|---------------------|------------------|--------------|
| Образец в среднем   | 0,879            | 76,5         |
| Темно-зеленые       | 0,933            | 79,6         |
| Зеленые             | 0,909            | 75,1         |
| Светло-зеленые      | 0,883            | 69,1         |
| Коричневые          | 0,862            | 52,1         |
| Желтые (недозрелые) | 0,815            | 65,6         |

7.2 Заблаговременно за 1-2 месяца до сева семена протравливают. Используют препараты: фундазол, 50 % с.п. – 3 кг/т, беномил, 50% с.п. – 3 кг/т. Добавляют микроэлементы: борную кислоту – 20-30 г/ц, молибденовокислый аммоний – 20 г/ц семян. Расход воды - 5-10 л/т семян.

7.3 Инокуляцию (обработку семян клубеньковыми бактериями) проводят в случае, если клевер гибридный на данном участке никогда не высевался или не возделывался более 10 лет.

7.4 Для обработки семян используют сапронит – 200 г препарата на гектарную норму семян. Семена обрабатывают в день посева. Недопустимо воздействие прямых солнечных лучей и хранение обработанных семян. Высевать их следует в день обработки.

## 8 НОРМА ВЫСЕВА

8.1 В чистом виде норма высева клевера гибридного – 4-5 кг/га семян 100% посевной годности, что обеспечивает густоту растений – 200-250 шт./м<sup>2</sup>.

8.2 Для травосмесей с клевером гибридным лучшими компонентами являются: тимофеевка луговая, овсяница луговая с нормой высева: клевера - 3 кг/га + 6-7 кг/га злаковых трав.

8.3 В тройных травосмесях норма высева составляет:

- клевер гибридный – 2-3 кг/га,
- клевер луговой - 4-5 кг/га,

- тимофеевка луговая - 4 кг/га;

8.4 Норма высева райграса однолетнего для покрова – 5-7 кг/га.

8.5 Для улучшения аэрации и снижения влажности в травостое норма высева покровной культуры не должна превышать 4-4,5 млн. всхожих семян на гектар.

## 9 ПОСЕВ

9.1 В республике районированы сорта клевера гибридного: Красавик, Даубяй, Турский 1.

9.2 Семена клевера гибридного прорастают при температуре почвы +3-4<sup>0</sup>С, оптимальная температура - +10-15<sup>0</sup>С.

9.3 Под покров однолетних трав клевер подсевают специальными зернотравяными сеялками с травяным ящиком или универсальными сеялками СПУ-6.

9.4 Глубина заделки семян:

- на тяжелых почвах – 1 см,
- на легких – 2 см.

9.5 Зависимость полевой всхожести семян от глубины заделки приведена в таблице 5.

Таблица 5

Всхожесть семян в зависимости от глубины заделки

| Культура         | Лабораторная всхожесть | Всхожесть на глубине, % |      |      |      |
|------------------|------------------------|-------------------------|------|------|------|
|                  |                        | 1 см                    | 2 см | 3 см | 4 см |
| Клевер гибридный | 81,0                   | 59,5                    | 53,5 | 14,1 | 2,9  |

9.6 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## 10 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ

10.1 Создание полноценных по густоте и развитию травостоев обеспечивается проведением защитных мероприятий против сорняков, вредителей, болезней.

10.2 При использовании травостоев на кормовые цели меры защиты включают: соблюдение севооборота для повышения устойчивости к болезням, протравливание семян перед посевом против фузариозных корневых гнилей, боронование (при необходимости) зубчатой бороной для удаления прошлогодних растительных остатков.

10.3 Скашивание однолетних трав до ухода клевера в зиму проводят на высоте среза 8-10 см.

10.4 При ранней уборке покровной культуры травостои требуется подкосить не позднее, чем за 30 дней до окончания вегетации.

10.5 На переросшем травостое клевера гибридного первого года жизни выпасать скот не допускается.

10.6 После уборки покровных культур при слабом развитии

травостоя необходимо:

➤ подкормить посевы удобрениями: фосфорными – 30-45 кг/га д.в., калийными – 60 кг/га д.в.;

➤ при сильном изреживании до 20 августа подсеять тимopheевку луговую - 4-6 кг/га или овсяницу луговую - 6-8 кг/га сеялками с дисковыми сошниками.

## 11 УБОРКА НА КОРМ

11.1 Клевер гибридный убирают:

◆ в чистых посевах – до полегания – в фазу стеблевания – бутонизации;

◆ в смеси со злаковым компонентом – в фазу начало цветения, когда наращивается максимальная масса и обеспечивается высокий выход кормовых единиц с 1 га площади.

Продуктивность клевера гибридного и его смесей в зависимости от сроков уборки приведена в таблице 6.

Таблица 6

Сроки уборки клевера гибридного и травосмесей

| Культура                       | Фаза развития | Число укосов | Общий сбор, ц/га |           |                       |
|--------------------------------|---------------|--------------|------------------|-----------|-----------------------|
|                                |               |              | Сухой массы      | Корм. ед. | Переваримого протеина |
| Клевер гибридный               | Стеблевание   | 4            | 54,0             | 48,3      | 8,1                   |
|                                | Бутонизация   | 3            | 66,2             | 55,8      | 7,0                   |
| Клевер гибридный + тимopheевка | Стеблевание   | 4            | 54,8             | 49,0      | 7,8                   |
|                                | Бутонизация   | 3            | 69,0             | 57,2      | 6,5                   |

## 12 СЕМЕНОВОДСТВО КЛЕВЕРА ГИБРИДНОГО

12.1 Семенные участки размещают на почвах, подстилаемых суглинками, с хорошей водоудерживающей способностью. Содержание фосфора и калия – 200-250 мг/кг почвы.

Не допускается отводить семенные участки из общих кормовых посевов.

12.2 Ввиду повышенной чувствительности клевера к гербицидам семенники закладываются на участках, где отсутствует остаточное наличие их в почве. Высевают под покров однолетних трав, убираемых на кормовые цели, где не используются гербициды.

12.3 Семена получают с травостоя первого укоса.

12.4 Норма высева семян – 3-4 кг/га.

Глубина заделки – 0,5-1,5 см.

12.5 Обязательным приемом для семеноводческих посевов является защита от желтого семяеда, который может полностью уничтожить урожай.

Вредоносными для семенных посевов клевера являются стеблевой или клеверный долгоносики.

12.6 Против желтого клеверного семяеда, стеблевых или

клеверных долгоносиков и других вредителей в фазу стеблевания – бутонизации используют препараты: каратэ, КЭ - 0,2-0,25 л/га; суми-альфа, 5% к.э. – 0,2-0,3 л/га; фастак, 10% к.э. – 0,2 л/га; каратэ зеон, МКС – 0,2 л/га; каратэ ВРГ – 0,2 л/га; БИ-58 Новый, 400 г/л – 0,8-1,0 л/га; бампер, 25% к.э. – 0,5 л/га; тилт премиум, 37% с.п. – 0,6 кг/га. Обработку инсектицидами совмещают с внесением борной кислоты - 0,2 кг/га, растворенной в горячей воде. Опрыскивают семенные посевы клевера гибридного инсектицидами при наличии 4 жуков на 1 м<sup>2</sup> и в начале откладки яиц.

12.7 Против мучнистой росы в фазу конец стеблевания – бутонизация при появлении первых признаков поражения проводят однократное опрыскивание семенных посевов клевера гибридного фунгицидами. Используют байлетон, СП – 0,6 кг/га. Обработки можно совместить с обработками инсектицидами и микроэлементами.

12.8 Против однолетних и некоторых многолетних двудольных сорняков используют базагран, 480 г/л в.р. - 3-4 л/га и его смеси с 2М-4ХМ в нормах, уменьшенных наполовину, фюзилад супер, КЭ – 2-3 л/га и др.

Гербициды применяют при температуре воздуха +20-23<sup>0</sup>С и отсутствии осадков в течение 3-х часов после обработки.

12.9 Уборку начинают, когда 85-90% головок приобретают коричневый цвет. Запаздывание с уборкой недопустимо, так как у созревших головок высокая осыпаемость и запаздывание с уборкой недопустимо.

12.10 Уборку проводят прямым комбайнированием с предварительным подсушиванием травостоя десикантами: реглон супер, ВР - 3 л/га, баста, ВР – 2-2,5 л/га.

12.11 Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против сорняков, вредителей, болезней и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

### **13 ДОСТОИНСТВА КЛЕВЕРА ГИБРИДНОГО**

13.1 Клевер гибридный по сравнению с клевером луговым более устойчив к холодному и влажному климату, зимним морозам и весенним заморозкам, не вымерзает даже на торфяниках.

К почвам менее требователен. Хорошо растет на тяжелых глинистых почвах, а также на торфяно-болотных. Переносит повышенную кислотность почвы (до рН 4-5).

13.2 Листья клевера гибридного крепко держатся на черешках, при заготовке сена меньше осыпаются. Дает мягкий и питательный корм.

13.3 По химическому составу близок к луговому, но имеет горьковатый привкус и лучше поедается в смеси со злаковыми травами.

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ КЛЕВЕРА ПОЛЗУЧЕГО (БЕЛОГО)

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ КАНЮШЫНЫ ПАЎЗУЧАЙ (БЕЛАЙ)

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания клевера ползучего (белого) с расчетной урожайностью зеленой массы 350-450 ц/га (70-80 ц/га корм.ед.), семян 2-3 ц/га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Клевер ползучий возделывают на дерновых и подзолистых почвах разного механического состава.

1.2 Допустимо выращивание и на так называемых «мокрых песках», где уровень грунтовых вод ниже 80 см от поверхности почвы.

1.3 Не рекомендуется высевать на почвах, где в течение вегетационного периода влажность не превышает 50% от полной влагоемкости, на пойменных землях, где поля и луга затоплены более 45 дней.

1.4 Оптимальные агрохимические показатели почв для возделывания клевера ползучего приведены в таблице 1.

### 2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА

2.1 При возделывании клевера ползучего в полевых севооборотах лучшие предшественники - пропашные и удобренные органи-

## Агрохимические показатели почв

| Почвы  | Гумус, % | рН      | Содержание в почве, мг/кг     |                  |
|--|----------|---------|-------------------------------|------------------|
|  |          |         | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| Суглинистые  | 2,0-3,0  | 5,8-7,0 | 200-250                       | 200-250          |
| Супесчаные и песчаные с благоприятным водным режимом | 1,7-2,5  | 5,5-7,0 | 180-220                       | 180-200          |

ческими удобрениями озимые культуры (рожь, пшеница, рапс).

2.2 Не допускается возвращение на прежнее поле ранее, чем через 2 года.

### 3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

3.1 Система обработки почв изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 При возделывании клевера ползучего обработка почвы – как и под покровную культуру, под которую он подсеивается.

3.3 Обязательно выравнивание почвы, предпосевное и послепосевное прикатывание кольчатыми или кольчато-шпоровыми катками.

3.4 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

### 4 ИЗВЕСТКОВАНИЕ ПОЧВ

4.1 Известкование проводят по более требовательному компоненту травосмеси (в данном случае клеверу ползучему).

4.2 В зависимости от рН почвы рекомендуются следующие дозы извести (таблица 2).

Таблица 2

Дозы внесения извести, т/га

| Почвы                         | При рН сол.почвы |     |     |     |     |         |
|-------------------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|---------|
|                               | 4,5 и ниже       | 4,6 | 4,8 | 5,0 | 5,2 | 5,4-5,5 |
| Песчаные и супесчаные         | 4,5              | 4,0 | 3,5 | 3,5 | 3,0 | 2,5     |
| Легко- и среднесуглинистые    | 5,5              | 5,0 | 4,0 | 3,5 | 3,0 | 2,5     |
| Тяжелосуглинистые и глинистые | 7,0              | 6,5 | 5,0 | 4,5 | 4,0 | 3,5     |

4.3 Эффективность известковых удобрений более высокая при тонине помола извести 5,0-5,2 мм.

### 5 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

5.1 Клевер ползучий в применении азотных удобрений не нуж-

дается.

Азотные удобрения вносят при наличии в травостое менее 25-30% клевера или на третьем-четвертом годах пользования.

5.2 Дозы калийных и фосфорных удобрений устанавливаются по формуле:

$$D = 0,1 \cdot (C_1 - C_2) \cdot N,$$

где D - доза фосфорных или калийных удобрений, кг/га д.в.;

C<sub>1</sub> - планируемое содержание питательных веществ в почве, мг/кг;

C<sub>2</sub> - фактическое содержание питательных веществ в почве, мг/кг;

N - расчетная норма питательных веществ (кг/га д.в.) для увеличения их содержания на 10 мг/кг почвы (таблица 3).

Таблица 3

Расчетная норма внесения питательных веществ, кг/га д.в.

| Почвы               | Механический состав           | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Дерново-подзолистая | Песчаная и супесчаная         | 50-60                         | 40-50            |
| -«-                 | Легко и среднесуглинистая     | 65-85                         | 55-75            |
| -«-                 | Тяжелосуглинистая и глинистая | 90-110                        | 85-100           |

5.3 Для усиления микробиологической активности микроорганизмов в ассимиляции атмосферного азота применение молибденовосодержащих удобрений обязательно.

Используют молибденовокислый аммоний: для обработки семян – 20 г/ц, для некорневой подкормки – 100-150 г/га (по действующему веществу).

5.6 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## 6 ПОКРОВНАЯ КУЛЬТУРА

6.1 Клевер ползучий на пахотных землях подсевают под покров озимых или яровых зерновых культур, однолетних трав на зеленый корм.

6.2 Для покровной культуры лучше использовать раннеспелые сорта ячменя (Ліпень, Гасцінец) и короткостебельные озимой ржи (Верасень, Игуменская).

6.3 При перезалужении пастбищ возможен беспокровный посев клевера ползучего в смеси со злаковыми травами или посев под покров райграса однолетнего или однолетних бобово-злаковых трав на зеленый корм.

## 7 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

7.1 Семена за 2-3 месяца до посева протравливают одним из следующих протравителей: ТМТД, ВСК - 3-4 кг/т, фундазол, 50%

с.п. - 3 кг/т, беномил, 50% с.п. – 3 кг/т с обязательным увлажнением. Расход воды 5-10 л на 1 т семян.

7.2 Одновременно с протравливанием семена обрабатывают микроэлементами. Используют молибденовокислый аммоний – 20 г/ц, борную кислоту – 20-30 г/ц (по действующему веществу).

7.3 Инокуляцию семян проводят при условии, если клевер ползучий на данном поле не возделывался более 20 лет или никогда не высевался. Используют сапронит – 200 г на гектарную норму посева семян. Семена высевают в день их обработки.

## 8 ПОСЕВ

8.1 Сев проводят только сортовыми районированными семенами клевера ползучего: Волат, Гомельский, Духмяны, Чародей.

Сорт Волат – многолетний, крупнолистный, рано отрастающий весной и хорошо после укосов при достаточном количестве влаги и питательных веществ. Пригоден для посева на укос и на пастбищах.

Более высокая продуктивность при трехукосном использовании клевера. За три укоса урожайность зеленой массы достигает 640-782 ц/га, сена – 90,9-106,4 ц/га, что превышает урожайность сорта Гомельский на 9-12 ц/га, а местных популяций – до 30,8 ц/га. Содержание протеина в абсолютно сухом веществе: в первом укосе – 19,8-25,4%; втором – 19,2-22%; третьем – 19,7-25%. При орошении урожайность зеленой массы достигает 900 ц/га.

Высокие урожаи семян получают с травостоя первого укоса при норме посева 3-5 кг/га на почвах среднего уровня плодородия, чистых от сорняков. Максимальная урожайность семян – 4 ц/га.

Сорт Духмяны – сенокосно-пастбищного использования, многоотавный, долголетний, повышенная устойчивость к раку. Быстро отрастает весной и после укосов, облиственность растений травостоя первого укоса достигает 95-97%, последующих – 80-92%. Урожайность зеленой массы травостоя первого укоса – до 270-285 ц/га, второго – до 175 ц/га, третьего – до 100 ц/га, средняя урожайность сена – 100-105 ц/га. Сорт характеризуется стабильной семенной продуктивностью – 3,5-5 ц/га.

Сорт Чародей – пастбищно-сенокосного типа, раннеспелый (на 12-14 дней раньше стандарта), высокоотавный. После стравливания быстро отрастает, высокоустойчив к вытаптыванию. Урожайность зеленой массы в годы с нормальным увлажнением достигает 550-600 ц/га. Высокое качество сена – содержание сырого протеина более 20-22%.

Созревание семян дружное и на 7-10 дней раньше, чем у других районированных сортов.

8.2 Оптимальная температура почвы для прорастания семян – +8-10°C.

8.3 Лучший срок подсева клевера ползучего – сев яровых зерновых культур.



8.4 На полях, не засоренных пыреем ползучим и другими многолетними травами, используют сеялку СПУ-6.

Для одновременного сева клевера ползучего с покровной культурой применяют пневматические и зернотравяные сеялки со специальными травяными ящиками.

8.5 Норма высева клевера ползучего в чистом виде на пашне и в травосмесях – 3-4 кг/га (6-7 млн. всхожих семян).

8.6 Лучшие компоненты для культурных пастбищ:

- ◆ среднеспелых травостоев – райграс пастбищный, райграсо-овсяничный гибрид, овсяница луговая, мятлик луговой;

- ◆ позднеспелых – тимофеевка луговая, райграс пастбищный.

Не допускается высевать клевер ползучий с ежой сборной.

8.7 Глубина заделки семян – не более 2 см.

8.8 Требования к проведению сева и методы оценка качества работ приведены в приложении 3.

## **9 БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ**

9.1 Клевер ползучий на кормовые цели не повреждается болезнями и вредителями и использование гербицидов на посевах не требуется.

## **10 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ**

10.1 Зерновые покровные культуры убирают при полной спелости с одновременным измельчением и вывозом соломы.

Не допускается оставлять в поле валки и копны соломы более 3 дней, так как приводит к гибели клевера и изреживанию злаковых растений.

10.2 При полегании покровную культуру убирают в молочно-восковой или восковой спелости на монокорм.

10.3 При изреженности всходов клевера после уборки покровной культуры проводят подсев злаковых трав дисковыми сеялками.

## **11 УБОРКА НА КОРМ**

11.1 Травостои клевера ползучего и его травосмеси формируют 3-4 укоса или 5-7 стравливаний.

11.2 Для приготовления травяной муки травостои клевера ползучего и его травосмеси с овсяницей луговой или райграсом убирают в фазу бутонизации.

Оптимальные сроки уборки на корм на полевых землях – фаза бутонизации, на пастбищах – многократное стравливание в период стеблевания.

## 12 СЕМЕНОВОДСТВО

12.1 Семенные участки закладывают по специальной технологии.

12.2 Не допускается отводить семенные участки клевера ползучего из общих посевов.

12.3 Лучшие почвы для размещения семенных посевов – слабокислые легкосуглинистые, супесчаные на глине или морене с благоприятным водным режимом, содержание фосфора и калия – не менее 130-150 мг/кг почвы.

12.4 Минеральные удобрения вносят в рекомендуемых дозах для покровной культуры, дозы азотных удобрений снижают.

12.5 Лучший срок посева – ранневесенний.

При весеннем посеве под яровые зерновые и однолетние травы высевают одновременно с покровной культурой зернотравяными сеялками. Лучшим способом является подсев клевера после посева покровной культуры поперек ее рядков, предварительно прикатав почву. В сухую погоду после сева клевера почву следует прикатать.

Под озимые травы клевер подсевают при достаточно просохшей почве.

12.6 Для посева используют протравленные и обработанные микроэлементами (особенно молибденом) семена.

12.7 Норма высева – 1,5-2,0 кг/га семян 100% посевной годности. Используют сеялки точного высева (СПУ-6).

12.8 Против однолетних и некоторых многолетних двудольных сорняков проводят опрыскивание беспокровных посевов и с подсевом клевера ползучего под зерновые в фазу 1-2 настоящих листьев у трав и кущения покровной культуры. Используют: базагран М, 375 г/л в.р. – 3-4 л/га; базагран, 480 г/л в.р. + 2,4-Д 500 г/л в.р. – 2+1 л/га; агритокс, ВК – 0,8-1,2 л/га; хвастокс экстра, ВР – 3-3,5 л/га; дикопур М, 750 г/л в.р. – 1 л/га; луварам, ВР – 1,2-1,6 л/га; 2-4Д, 500 г/л в.р. – 1,5 л/га; 2-4Д, 70% в.р.к. – 1 л/га; дезормон, 600 г/л в.к. – 0,6-0,8 л/га.

12.9 Против вредителей (клубеньковые долгоносики, клеверные семяеды, клопы, тли), сорняков на семенных посевах клевера ползучего в период начало бутонизации – начало цветения обязательно подкашивание травостоя на высоте 6-10 см с одновременной уборкой зеленой массы и последующим опрыскиванием (при наличии б жуков/м<sup>2</sup>. Используют: каратэ, КЭ – 0,2-0,25 л/га; БИ-58 Новый, 400 г/л к.э. – 0,8-1 л/га; фастак, 10% к.э. – 0,2 л/га, тилт премиум, 37% с.п. – 0,6 кг/га и др. Можно совмещать обработки инсектицидами с добавлением в баковую смесь борной кислоты – 200-250 г/га. Повторное опрыскивание – через 5-7 дней рано утром или поздно вечером в безопасное для опылителей время.

12.10 Перед уборкой семенники клевера обрабатывают десикантами: реглон супер ВР - 2 л/га; баста, ВР – 2-2,5 л/га при созревании головок на 85-90%. Убирают прямым комбайнированием

при тщательной подготовке комбайнов, герметизации всех отверстий.

Убранную массу досушивают и обмолачивают на стационарных установках. Потери семян – не более 5%.

Раздельная уборка семенников не допускается.

12.11 Требования к выполнению технологических операций при уборке и методы оценки качества работ приведены в приложении 5.

### **13 ДОСТОИНСТВА КЛЕВЕРА ПОЛЗУЧЕГО**

13.1 Клевер ползучий (в отличие от клевера лугового и гибридного) сохраняется в травостое до 10 лет и хорошо переносит вытаптывание при пастьбе скота.

13.2 Без применения минерального азота в течение четырех лет бобово-злаковые травосмеси дают 40-50 ц/га корм.ед.

13.3 Участие в травосмесях клевера ползучего равнозначно внесению на злаковом травостое 90-120 кг/га азота.

13.4 На кормовых посевах не требует применения минерального азота и гербицидов, что обеспечивает получение дешевого и экологически чистого корма.

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ЛЮЦЕРНЫ ПОСЕВНОЙ

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ ЛЮЦЭРНЫ ПАСЯЎНОЙ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания люцерны посевной с расчетной урожайностью зеленой массы – 500-550 ц/га, сена в посевах в чистом виде – 75-90 ц/га, в травосмесях – 90-100 ц/га, семян – 1-1,5 ц/га, сбор переваримого протеина – 15-16 ц/га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Люцерна произрастает на разных типах почв. Но для получения хороших урожаев необходимы высокоплодородные почвы, богатые доступными формами питательных веществ.

1.2 В условиях республики для ее возделывания пригодны дерново-карбонатные, развивающиеся на любых породах, дерново-подзолистые, развитые на легких и средних суглинках и супесях почвы, а также связные пески, подстилаемые с глубины 0,5-0,8 м моренным суглинком.

1.3 Не пригодны для возделывания люцерны кислые, сильно засоленные и тяжелые по гранулометрическому составу, торфяно-болотные и непроницаемые почвы.

1.4 Уровень грунтовых вод не должен быть выше 1 м от поверхности почвы, так как корневая система люцерны способна проникать в почву до 2 и более метров.

1.5 Оптимальная влажность в пахотном слое (0-30 см) – 75-85%

ПВ.

1.6 Обязательное условие при возделывании люцерны – нейтральная или слабокислая реакция среды по всему профилю почвы. Оптимальный показатель кислотности почвы – 6,0-7,0.

1.7 Содержание подвижных форм алюминия не должно превышать 10 мг/кг почвы как в пахотном, так и в подпахотном горизонте. При более высоком уровне высевать люцерну на таких почвах не следует.

1.8 Оптимальные агрохимические показатели почв для возделывания люцерны приведены в таблице 1.

Таблица 1

#### Агрохимические показатели почвы

| Почвы       | Гумус, % | рН      | Содержание в почве, мг/кг     |                  |
|-------------|----------|---------|-------------------------------|------------------|
|             |          |         | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| Суглинистые | 1,8-2,2  | 6,5-7,5 | 230-240                       | 210-230          |
| Супесчаные  | 1,5-2,0  | 6,5-7,0 | 220-240                       | 170-200          |

## 2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА

2.1 Люцерна чувствительна к корневищным и корнеотпрысковым сорнякам, поэтому для нее более пригодны предшественники, не засоренные пыреем ползучим, бодяком полевым, осотом полевым и другими злостными сорняками.

2.2 Возделывают люцерну после пропашных, озимых и яровых зерновых, идущих после пропашных.

2.3 Не допускается возделывание люцерны по другим бобовым травам вследствие увеличения риска распространения вредителей и болезней.

2.4 При возделывании на одном поле в течение 3-4 и более лет размещать посеы люцерны следует в выводных полях севооборотов.

2.5 На прежнее место после запашки старовозрастных посевов люцерну возвращают не ранее, чем через 3-4 года.

2.6 Люцерна является отличным предшественником для всех сельскохозяйственных культур, кроме бобовых.

## 3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Обязательной технологической операцией является выравнивание верхнего слоя почвы, предпосевное и послепосевное прикатывание.

3.3 Перед посевом участок должен быть чистым от сорняков, почва – мелкокомковатой, на глубине заделки семян иметь плотное ложе.

3.4 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в

приложении 1.

#### 4 ИЗВЕСТКОВАНИЕ ПОЧВ

4.1 Известкование кислых почв при возделывании люцерны является обязательным приемом:

✓ на кислых почвах люцерна растет очень плохо, гораздо хуже клевера, иногда выпадает полностью в результате слабого развития клубеньковых бактерий;

✓ известкование – наиболее эффективный способ снижения содержания подвижных форм алюминия и доведения рН почвенного раствора до нейтральной реакции.

4.2 При рН менее 5,4 известкование проводят за 1-2 года под зяблевую вспашку или чизелевание, при более низкой кислотности – под предпосевную культивацию. Вносят известковые удобрения из расчета 0,75-1,0 гидролитической кислотности. Дозы внесения известки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Дозы внесения известки, т/га

| Почвы                          | рН сол. почвы |     |     |     |     |           |
|--------------------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----------|
|                                | 4,5 и ниже    | 4,6 | 4,8 | 5,0 | 5,2 | 5,4 – 5,6 |
| Супесчаные и песчаные          | 6,5           | 6,0 | 5,5 | 5,0 | 4,5 | 3,5 – 4,5 |
| Легко- и среднесуглин-<br>стые | 7,5           | 7,0 | 6,5 | 6,0 | 5,5 | 4,5 – 5,0 |

#### 5 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

5.1 Для получения высокого урожая люцерны под предшествующую культуру вносят органические удобрения в дозе 30-40 т/га.

5.2 Не рекомендуется вносить под люцерну азотные удобрения, так как они угнетают деятельность клубеньковых бактерий.

Азотные удобрения в количестве 30-60 кг/га д.в. вносят в случае, если в травостое со злаковыми травами доля люцерны менее 30-40%.

Под покровную культуру их вносят с таким расчетом, чтобы не вызвать ее полегание.

5.3 Люцерна усваивает из почвы много калия и хорошо отзывается на внесение фосфорных удобрений. Дозы внесения фосфорных и калийных удобрений устанавливаются по формуле:

$$Д = 0,1 * (С_1 - С_2) * Н,$$

где Д – доза фосфорных или калийных удобрений, кг/га д.в.;

С<sub>1</sub> – планируемое содержание питательных веществ в почве, мг/кг;

С<sub>2</sub> – фактическое содержание питательных веществ в почве, мг/кг;

Н – расчетная норма питательных веществ, кг/га д.в. (таблица 3).

Таблица 3

Расчетная норма питательных веществ, кг/га д. в.

| Почвы                 | Гранулометрический состав | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
|-----------------------|---------------------------|-------------------------------|------------------|
| Дерново - подзолистые | Песчаные и супесчаные     | 80-100                        | 140-160          |
|                       | Суглинистые               | 90-120                        | 150-180          |

5.4 Фосфорные и калийные удобрения вносят как в основную заправку, так и ежегодно в подкормку.

5.5 При возделывании люцерны обязательно применение молибденовосодержащих удобрений для улучшения азотного обмена и жизнедеятельности микроорганизмов. Наиболее эффективна предпосевная обработка семян молибденовокислым аммонием с нормой расхода 20 г/ц и некорневая подкормка – 100-150 г/га.

5.6 В случае если перед посевом семена не обработаны бором, в некорневую подкормку вносят борную кислоту в дозе 200-300 г/га.

5.7 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## 6 ПОКРОВНАЯ КУЛЬТУРА

6.1 Молодые растения люцерны не переносят сильного затенения, поэтому требуют покровных культур, рано убираемых на корм и с уменьшенной нормой высева.

Покровными культурами могут быть яровые или озимые зерновые, однолетние травы на зеленый корм.

В качестве покровной культуры наиболее пригодны раннеспелые сорта ячменя (Баронесса, Гасцінец), короткостебельные сорта озимой ржи (Верасень, Пуховчанка)

6.2 На почвах с недостаточным водным режимом, глубоко подстилаемых мореной или на разорванной морене для создания полноценных по густоте и развитию травостоев необходим беспокровный посев люцерны.

6.3 На почвах среднеокультуренных, супесчаных, подстилаемых моренным суглинком с глубины не более 0,5 м целесообразен подсев люцерны под более мягкую покровную культуру (однолетние травы).

6.4 На хорошо окультуренных, плодородных, аэрированных и с высокой водоудерживающей способностью почвах, расположенных на моренном или лессовидном суглинке, возможен подсев люцерны под зерновые колосовые и однолетние травы, а также беспокровный посев.

6.5 Норма высева покровной культуры уменьшается на 30-50% и не должна превышать 3,5-4,0 млн. шт. всхожих семян на гектар.

## 7 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

7.1 Для обработки против фузариозной корневой гнили и плесневения семян используют витатиурам, 80% с.п., фундазол, 50% с.п., беномил, 50% с.п. - 3 кг/т. Расход воды – 5-10 л/т семян.

Одновременно в суспензию препарата добавляют борную кислоту – 20-30 г/ц, молибденовокислый аммоний – 20 г/ц.

7.2 Используют машины «Мобитокс», «Мобитокс-Супер», ПС-10, ПСШ-5.

7.3 На участках, где ранее не возделывалась люцерна и почва бедна свободноживущими клубеньковыми бактериями или они малоактивны, семена в день посева в тени на брезенте должны быть инокулированы бактериальным препаратом сапронит – 200 г на гектарную норму.

При отсутствии сапронита для обработки семян можно использовать почву, на которой росла люцерна. Расход – 5-6 кг на гектарную норму семян.

## 8 ПОСЕВ

8.1 В республике районированы сорта люцерны Белорусская, Браславская местная, Жидруне, Дайси, Превосходная.

8.2 Посевные качества семян должны отвечать требованиям ГОСТ 19450 – 93 «Семена многолетних бобовых трав. Посевные качества. Технические условия» (таблица 4).

Таблица 4

Основные показатели качества семян люцерны посевной

| Категория | Чистота (семян основной культуры), %, не менее | Содержание семенных сорняков       |                                   | Всхожесть, %, не менее | Влажность, %, не менее |
|-----------|--|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|------------------------|
|           |  | Семян сорняков, всего, %, не более | В т. ч. вредных, шт./кг, не более |                        |                        |
| Элитные   | 98   | 0,2                                | 50                                | 90                     | 13                     |
| Товарные  | 98   | 0,2                                | 100                               | 85                     | 13                     |

Примечание. Запрещается высевать семена с карантинными сорняками.

8.3 Оптимальный срок сева люцерны – период массового сева ранних зерновых культур.

8.4 Норма высева люцерны на кормовые цели: на равнинных участках – 10 кг/га, на склоновых – 14 кг/га.

Для посева в смеси с люцерной лучшими злаковыми компонентами являются кострец безостый – 10-12 кг/га, тимофеевка луговая – 2-4 кг/га.

8.5 При подсева люцерны под яровые зерновые и однолетние травы обязательно предпосевное и послепосевное прикатывание почвы кольчато-шпоровыми катками.

8.6 Подсев люцерны под озимую рожь проводят, когда почва достаточно прогреется. Используют сеялки с дисковыми сошниками.



ками, обязательно оборудованными ограничителями глубины.

8.7 Способ сева – рядовой с междурядьями 12-15 см поперек рядков покровной культуры. Используют сеялки СПУ-6, зернотравяные, льняные и другие.

8.8 Глубина заделки семян:

✓ на суглинистых почвах – 1,0 – 1,5 см,

✓ на супесчаных – 1,5 – 2,0 см.

8.9 Беспокровный посев проводят весной на участках, где проведены все мероприятия, предупреждающие засоренность посевов.

8.10 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## **9 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ**

9.1 После уборки покровной культуры на ослабленных посевах люцерну подкармливают минеральными удобрениями из расчета Р<sub>30-45</sub>К<sub>40-50</sub>.

9.2 В травосмесях со злаковыми компонентами при наличии в посевах 50% люцерны вносят только фосфорные и калийные удобрения; если содержание люцерны в травостое не превышает 25-30%, вносят и азотные.

9.3 При полегании покровной культуры ее скашивают, массу удаляют с поля и проводят подкормку фосфорно-калийными удобрениями – по 30 кг/га д.в. каждого.

9.4 Боронование как в первый, так и в последующие годы жизни люцерны проводят весной при первой возможности выезда в поле для удаления растительных остатков и заделки удобрений.

Посевы второго и последующих годов жизни подкармливают фосфорными и калийными удобрениями. Обязательно внесение борных удобрений.

9.5 Выпас скота на посевах люцерны в первый год жизни не допускается.

## **10 БОРЬБА С СОРНЯКАМИ**

10.1 Система защиты люцерны от сорной растительности при беспокровном посеве включает:

➤ осеннюю прополку участка глифосатсодержащими препаратами;

➤ весеннюю полупаровую обработку, включающую 2-3 культивации с боронованием в фазу «белых нитей сорняков»;

➤ внесение почвенных гербицидов для борьбы с однолетними однодольными и двудольными сорняками (с немедленной заделкой – витокс, 72% к.э. – 2,8-5,6; трефлан, КЭ – 6);

➤ в первый год жизни культуры одно- или двукратное подкашивание сорняков на высоте 10 см.

10.2 Против однолетних и некоторых многолетних двудольных сорняков посевы люцерны первого года жизни обрабатывают

гербицидами. Используют базагран, 480 г/л в.р. – 2,0 (фаза 1-2 настоящих листа культуры); против повилики и других сорняков – доминатор ВР; зеро, ВР; глифоган, 360 г/л в.р.; пилараунд, в.р., 360 г/л; сангли, 360 г/л в.р. – 0,6-0,8 л/га; пивот, 10% в.к. – 1,0 л/га (через 7-10 дней после первого укоса).

10.3 Требования к выполнению химических обработок при подготовке семян к посеву, против сорняков и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## 11 УБОРКА НА КОРМ

11.1 В первый год жизни в беспокровных посевах люцерну убирают до середины августа;

при позднем посеве и слабом развитии растений для обеспечения полноценного развития растений – после 20 октября.

11.2 Со второго года жизни уборку люцерны проводят в различные фазы развития в зависимости от производственной необходимости:

- ♦ на зеленую подкормку, приготовление травяной муки, гранул, брикетов - в фазу ветвления – начало бутонизации;

- ♦ на сено и сенаж – бутонизации – начало цветения.

11.3 Лучшим сроком уборки люцерны является период бутонизации – начало цветения растений (10-15% цветущих растений). При уборке после оптимальных сроков ежедневно теряется 0,25-0,3% протеина и резко снижается содержание каротина.

11.4 Оптимальный режим использования – два - три укоса. Необходимо чередовать по годам двухукосное использование с трехукосным. Четырехразовый режим использования не допускается, так как приводит к быстрому выпадению люцерны из травостоя.

11.5 Сочетание двух- и трехразового скашивания растений в конце бутонизации – начале цветения обеспечивает более высокий выход питательных веществ по сравнению с четырехразовым в более ранние сроки (до бутонизации).

11.6 Первый укос травосмесей необходимо проводить при выбрасывании 100% соцветий у злаковых трав;

- второй – при наступлении у люцерны фазы цветения;

- последний укос – не позднее, чем за 30 дней до окончания вегетации (конец августа месяца), чтобы растения успели восстановить запасы питательных веществ для успешной перезимовки люцерны.

11.7 Высота среза – 7-8 см. Слишком низкое скашивание люцерны задерживает ее отрастание, теряется много почек и новых побегов.

11.8 В чистом виде на кормовые цели люцерну скашивают:

- ✓ первый укос – до цветения,

- ✓ второй – при полном цветении,

- ✓ третий – в конце августа.

## 12 СЕМЕНОВОДСТВО

12.1 Под семенники люцерны отводят участки площадью не более 5-10 гектаров с хорошей аэрацией и достаточно высокой вододерживающей способностью.

12.2 Посевы располагают на возвышенных местах с южным или юго-западным уклоном. Следует избегать нижних частей южных склонов, пониженных мест и северных склонов, где люцерна может развивать хорошую вегетативную массу в ущерб образованию семян.

12.3 Вновь закладываемые семенники не должны находиться вблизи старовозрастных люцерниц во избежание повреждения вредителями.

12.4 Размещать семенные посевы люцерны на высокоплодородных участках и внесение непосредственно под них высоких доз органических и минеральных удобрений не рекомендуется.

12.5 Во избежание израстания и полегания семенного травостоя органические удобрения в дозе 40-60 т/га под семенники люцерны вносят за 2-3 года до посева.

12.6 Семенника второго и последующих годов ранней весной подкармливают фосфорными и калийными удобрениями.

Обязательно внесение борных удобрений в смеси с другими удобрениями или опрыскивание посевов раствором бора.

12.7 На семена люцерну лучше сеять весной беспокровно, допускается посев и под покров культур, используемых на зеленый корм.

12.8 Способ сева широкорядный с междурядьем 60-70 см. Норма высева - 4-6 кг кондиционных семян на гектар.

12.9 Междурядные обработки проводят:

- ◆ на беспокровных посевах – при хорошо различимых рядках;
- ◆ подпокровных – после уборки покровной культуры.

При первой обработке используют культиватор с плоскорезными, при второй - с рыхлящими рабочими органами. Глубина обработок 5-6 см.

12.10 При хорошо развитых всходах травостой скашивают не позднее начала сентября на высоте 5-6 см от поверхности почвы.

12.11 Для повышения семенной продуктивности в фазу бутонизации используют регуляторы роста: гибберсиб, 50% к.п. - 30 г/га, люцис, 99,9 к.п. - 10 г/га.

12.12 Наиболее вредоносными для семенных посевов являются люцерновый цветочный комарик, желтый люцерновый семяед – ти-хиус, люцерновая толстоножка, люцерновый клоп, тля.

Против клопов, цветочного комарика и долгоносиков проводят химическую обработку посевов в фазу бутонизации люцерны препаратом БИ-58 Новый, 400 г/л к.э. – 0,8-1,0 л/га; циперон, КЭ или шарпей, МЭ – 0,24 л/га.

12.13 Для борьбы с болезнями (бактериальное увядание, корневая гниль, ржавчина) проводятся организационно-хозяйственные и агротехнические мероприятия;

против переноспороза и бурой пятнистости применяют авексил, 70%с.п. - 2,1-2,9 кг/га, бордосскую смесь - 12-15 л/га, оксихом, 80%с.п. - 1,9-2,3 кг/га, лазурит, СП - 1,4 (до отрастания культуры).

12.14 Для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорняками до посева проводят обработку почвенными гербицидами с немедленной заделкой: витоксом, 72% к.э. - 2,8-5,6 л/га, нитраном, 30% к.э. - 5 л/га или эптамом 6Е, 72% к.э. - 2,8-5,6 л/га.

Против однолетних двудольных сорняков в период вегетации при высоте растений 5-7 см (фаза 1-2 настоящих листа) семенные посевы обрабатывают зенкором, ВДГ и СП - 1,4 кг/га.

12.15 Семена люцерны следует получать с травостоя первого укоса.

Оптимальный срок уборки - при наличии в кистях 75-80% бурых бобов. В зависимости от погодных условий, состояния семенного травостоя и способа уборки семена могут быть убраны в более ранние сроки.

Убирают отдельным способом или прямым комбайнированием в утренние часы.

12.16 При прямом комбайнировании за 5-7 дней до уборки проводят десикацию. Используют реглон супер, ВР - 3-4 л/га, баста, ВР-2-2,5 л/га.

12.17 Режим работы комбайна для обмолота и вытирания семян из бобов люцерны следующий:

- ◆ частота вращения молотильного барабана - 1200 об./мин.;
- ◆ зазоры между барабаном и подбарабаньем: на входе - 4 мм, на выходе - 2 мм.

При уборке люцерны на семена можно использовать специальные приспособления 54-108 или 44-108.

### **13 ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА СЕМЯН**

13.1 Семенной ворох от комбайна досушивают на установках активного вентилирования до влажности 13%.

13.2 Очищают от пыжины и половы на машинах предварительной очистки («Петкус-Вибрант», К-522, К-523 и др.).

13.3 Очистку и сортировку семян проводят на семяочистительных сортировочных машинах «Петкус-Селектра», «Петкус-Гигант», «Петкус-Супер» и др.

13.4 Правильный подбор решет зависит от размера семян и сорных растений. До установки их в машины семена в небольшом количестве насыпают на решета, встряхивают и определяют отделимость примеси.

13.5 Набор решет для очистки семян приведен в таблице 5.

## Примерный набор решет для очистки семян люцерны

| Машина          | Положение решет | Форма отверстий | Размеры отверстий решет для семян люцерны, мм |
|-----------------|-----------------|-----------------|---|
| Триумф          | Верхнее         |                 | 1,8 – 2,0                                     |
|                 | Нижнее          |                 | 0,8 – 1,0                                     |
| Петкус-Вибрант  | Верхнее         | Прямоугольная   | 1,6   |
|                 | Среднее         | Круглая         | 2,25  |
|                 | Нижнее          | Прямоугольная   | 0,5 – 0,6                                     |
| Петкус-Селектра | Верхнее         | Прямоугольная   | 1,4 – 1,5                                     |
|                 | Среднее         | Круглая         | 2,0 – 2,25                                    |
|                 | Нижнее          | Прямоугольная   | 0,5 – 0,6                                     |
| Петкус-Гигант   | Верхнее         | Прямоугольная   | 1,4 – 1,5                                     |
|                 | Нижнее          | Круглая         | 2,0 – 2,25                                    |
|                 | Верхнее         | Прямоугольная   | 0,5 – 0,6                                     |
|                 | Нижнее          | Круглая         | 0,8 – 0,9                                     |
| Петкус-Супер    | Верхнее         | Прямоугольная   | 1,4 – 1,5                                     |
|                 | Нижнее          | Прямоугольная   | 0,5 – 0,6                                     |
| ОС - 4,5        | Б <sub>1</sub>  | Прямоугольная   | 1,1 – 1,2                                     |
|                 | Б <sub>2</sub>  | Прямоугольная   | 1,3 – 1,5                                     |
|                 | В               | Круглая         | 0,8 – 0,9                                     |
|                 | Г               | Прямоугольная   | 0,5 – 0,6                                     |

**14 ДОСТОИНСТВА ЛЮЦЕРНЫ**

14.1 Люцерна высоко зимостойка и засухоустойчива.

14.2 Возделывание люцерны способствует экономии азотных удобрений. Один гектар люцерны обеспечивает экономию 50-80 кг минерального азота, в корнях и пожнивных остатках накапливается 100-150 кг и более азота на 1 га, что соответствует внесению 4-6 ц азотных удобрений.

Обогащает почву органическими веществами, защищает от водной и ветровой эрозии.

14.3 Люцерна - отличный предшественник для всех культур, кроме бобовых.

14.4 За 2-3 укоса, которые она может дать в условиях республики, урожайность зеленой массы достигает 400-600 ц/га и более.

14.5 Люцерна обладает высокими кормовыми достоинствами (таблица 6).

14.6 Увеличение в рационе дойных коров зеленой массы люцерны до 25 кг в сутки обеспечивает среднесуточный удой 23-24 кг молока с одновременной экономией концентратов.

## Питательная ценность кормов из люцерны

| Корм               | В 100 кг содержится    |                         |            |
|--------------------|------------------------|-------------------------|------------|
|                    | Кормовых единиц,<br>кг | Переваримый протеин, кг | Каротин, г |
| Зеленая масса      | 17                     | 3,6                     | 5,0        |
| Сено полевой сушки | 49                     | 9,6                     | 4,5        |
| Травяная мука      | 65                     | 13,5                    | 15         |
| Силос              | 15                     | 2,6                     | 2,5        |
| Сенаж              | 28                     | 5,5                     | 5,0        |
| Солома             | 20                     | 3,3                     |            |

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ДОННИКА

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ БАРКУНА

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания донника с расчетной урожайностью зеленой массы 400-450 ц/га, сухого вещества – 50-55 ц/га, семян – 5-6 ц/га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Донник возделывают почти на всех типах почв, в том числе на легких супесчаных и песчаных, где выращивание других бобовых трав невозможно или неэффективно.

1.2 Не пригодны к возделыванию донника сырые заплывающие почвы с высоким стоянием грунтовых вод. Уровень грунтовых вод – 0,8-1 м от поверхности.

1.3 Кислотность почв должна быть не ниже 6,0-6,2.

1.4 Оптимальные агрохимические показатели почв приведены в таблице 1.

Таблица 1

Агрохимические показатели почв

| Почвы       | Гумус, % | рН      | Содержание в почве, мг/кг     |                  |
|-------------|----------|---------|-------------------------------|------------------|
|             |          |         | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| Суглинистые | 1,8-2,0  | 6,5-7,0 | 200-220                       | 190-210          |
| Супесчаные  | 1,5-1,5  | 6,2-6,5 | 180-200                       | 180-200          |

## 2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА

2.1 Для донника лучшие предшественники – пропашные. Можно возделывать после однолетних трав и зерновых культур.

2.2 Донник – отличный предшественник для всех культур.

## 3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 При возделывании донника обработка почвы такая же, как и под покровную культуру, под которую он высевается.

3.3 Обязательным требованием при посеве донника является выравнивание почвы, допосевное и послепосевное прикатывание.

3.4 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

## 4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

4.1 Под посевы донника азотные удобрения не вносят.

4.2 Дозы внесения фосфорных и калийных удобрений рассчитывают по формуле:

$$D = 0,1 * (C_1 - C_2) * N,$$

где D - доза фосфорных или калийных удобрений, кг/га д.в.;

C<sub>1</sub> - планируемое содержание питательных веществ в почве, кг/га;

C<sub>2</sub> – фактическое содержание питательных веществ в почве кг/га;

N – норма питательных веществ в почве, кг/га д.в. (таблица 2).

Таблица 2

Расчетная норма питательных веществ, кг/га д.в.

| Почвы                 | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
|-----------------------|-------------------------------|------------------|
| Песчаные и супесчаные | 50-60                         | 40-60            |
| Суглинистые           | 70-90                         | 60-60            |

4.3 На почвах при рН менее 5,5 за 1-2 года до посева донника проводят известкование под зяблевую вспашку.

4.4 Дозы внесения извести в зависимости от кислотности почв приведены в таблице 3.

Таблица 3

Дозы внесения извести, т/га

| Почвы                     | При рН сол.почвы |     |     |     |     |         |
|---------------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|---------|
|                           | 4,5 и ниже       | 4,6 | 4,8 | 5,0 | 5,2 | 5,4-5,6 |
| Супесчаные и песчаные     | 6,0              | 5,5 | 5,0 | 4,5 | 4,0 | 3,0-3,5 |
| Легко и среднесуглинистые | 7,0              | 6,5 | 6,0 | 5,5 | 5,0 | 4,0-4,5 |



4.5 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## **5 ПОКРОВНАЯ КУЛЬТУРА**

5.1 Донник высевают под покров яровых зерновых культур, однолетних трав на зеленый корм.

5.2 При посеве донника под зерновые культуры следует использовать скороспелые сорта, устойчивые к полеганию. Лучшей покровной культурой является ячмень яровой.

5.3 Норму высева покровных культур уменьшают на 25-30%.

## **6 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ**

6.1 У донника твердокаменные семена составляют 30-50% и для повышения полевой всхожести необходимо провести скарификацию – нарушение целостности семенной оболочки.

6.2 Скарификацию проводят за 3-4 недели до посева.

Используют специальные скарификаторы СКС-1, СКС-2, СКС-30 и др. При их отсутствии можно применять клеверотерки, пропуская через них семена 2-3 раза.

6.3 Обязательным приемом при обработке семян донника является нитрагинизация: улучшается рост и развитие растений, повышается урожай зеленой массы, увеличивается содержание протеина, зимостойкость растений. Для инокуляции используют сапронит или почву со старовозрастных посевов донника.

6.4 Семена донника обязательно обрабатывают микроэлементами, особенно дефицитным является молибден. Используют молибденовокислый аммоний – 20 г/ц семян. Обработку семян микроэлементами проводят одновременно с инокуляцией.

## **7 ПОСЕВ**

7.1 Для сева используют сорта донника: Эней, Коптевский.

7.2 Посевные качества семян донника должны отвечать требованиям ГОСТ 19450-93 «Семена многолетних бобовых трав. Посевные качества. Технические условия» (таблица 4).

7.3 Оптимальный срок сева донника – массовый сев ячменя.

Не допускается сев в пересохшую почву, так как приводит к изреживанию посевов.

7.4 На зеленый корм высевать донник предпочтительно со злаковыми травами (овсяница луговая, кострец безостый). В таких травосмесях улучшается качество корма и повышается технологичность его заготовки.

7.5 Норма высева семян на зеленый корм:

✓ в смеси со злаковыми травами - 8-10 кг донника + 25-30% от нормы злаковых трав при их высева в чистом виде;

Основные показатели качества семян донника

| Категория         | Чистота (семян основной культуры), % не менее | Содержание семян других видов многолетних бобовых трав, % не более | Содержание семенных сорняков |   | Всхожесть*, % не менее | Влажность, % не более |
|-------------------|---|--|------------------------------|---|------------------------|-----------------------|
|                   |   |  | всего, % не более            | в т.ч. наиболее вредных сорняков, шт/кг, не более |                        |                       |
| Суперэлита, элита | 96  | 0,5  | 0,3                          | 100   | 85                     | 13                    |
| Товарные          | 94  | 0,5  | 0,5                          | 200   | 80                     | 13                    |

\* При неблагоприятных погодных условиях всхожесть семян суперэлиты и элиты допускается ниже установленных норм на 5%.

✓ при севе донника в чистом виде - 15 кг/га;

✓ на семена - 7-8 кг/га.

7.6 Глубина заделки семян донника:

◆ на легких почвах – 3 см,

◆ на связных – 2-3 см.

7.7 Всходы донника появляются на 6-10 день после посева.

7.8 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## 8 БОРЬБА С СОРНЯКАМИ

8.1 При подсеве донника под покров зерновых культур против однолетних двудольных сорняков в фазу кущения покровной культуры проводят опрыскивания, используя базагран, 480 г/л в.р. - 1,0-1,9 кг/га; базагран М, 375 г/л в.р. - 1,0-1,5 кг/га или смесь базаграна с 2М-4ХМ – в дозах, уменьшенных наполовину.

8.2 Условия эффективного применения гербицидов: равномерное мелкокапельное опрыскивание с полным смачиванием поверхности листьев, температура воздуха - +20-25°C, отсутствие осадков в течение 4-х часов после обработки.

8.3 Требования к выполнению химических обработок против сорняков и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## 9 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ

9.1 При подкормке азотными удобрениями дозу устанавливают из расчета, чтобы не вызвать полегание покровной культуры.

9.2 Покровную культуру с подсевом донника убирают в сухую погоду, высота среза – 10-15 см.

При сильном полегании покровных зерновых культур убирают на монокорм.

9.3 При интенсивном отрастании переросший травостой донника осенью за 30 дней до конца вегетации подкашивают на уровне стерни покровной культуры.

Если в эти сроки подкашивание не проведено, уборку донника проводят в конце вегетации.

9.4 При слабом развитии растений осенью проводят подкормку фосфорными и калийными удобрениями в дозе 40-45 кг/га д.в. каждого.

## **10 УБОРКА ДОННИКА НА КОРМ**

10.1 Донник на корм убирают в фазу бутонизации.

10.2 Высота скашивания донника и его смесей со злаковыми травами:

- ◆ первого укоса - 20-25 см,
- ◆ второго укоса - 5-10 см.

## **11 СЕМЕНОВОДСТВО**

11.1 Семена донника получают с первого укоса.

11.2 Оптимальный срок уборки донника на семена – при побурении 30-35% бобов. Убирают прямым комбайнированием ранним утром, вечером или в пасмурную погоду, когда бобы несколько увлажнены и меньше осыпаются.

## **12 ДОСТОИНСТВА ДОННИКА**

12.1 Донник возделывают как сидеральную культуру. При запашке на зеленое удобрение в почву попадает 150-200 кг азота, что равноценно внесению 30-40 т навоза.

12.2 Донник – ценная кормовая культура. В 1 кг зеленой массы содержится 0,23 корм.ед., в 1 кг сена – 0,50 корм.ед. Обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином составляет в зеленой массе – 114 г, в сене – 175 г.

12.3 Донник – хороший медонос.

12.4 Среди других мелкосемянных многолетних бобовых трав донник отличается высокой урожайностью семян, которая в меньшей мере зависит от погодных условий.

12.5 Донник достаточно засухоустойчив, зимо- и холодостоек, но слабо переносит избыточное увлажнение.

12.6 Включение донника в кормовые севообороты повышает водопроницаемость почвы на 20-30%, улучшает влагообеспеченность растений в слое 0-100 см на 8-24 мм, увеличивает содержание в слое почвы 0-35 см обменного кальция на 20%, повышает биологическую активность почвы в 1,2-2,2 раза.

12.7 За 2 года возделывания донника в пахотном слое накапливается до 200 ц/га растительных остатков, содержащих 0,3% азота, 0,05% фосфора и 0,3% калия. Возделывание донника значительно уменьшает количество проволочника.

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ЭСПАРЦЕТА

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ ЭСПАРЦЭТУ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания эспарцета с расчетной урожайностью зеленой массы – 400 – 500 ц/га, сена в посевах в чистом виде – 75 – 90 ц/га и травосмесях – 90 – 100 ц/га, семян – 3 – 9 ц/га, сбор переваримого протеина – 12 – 15 ц/га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Эспарцет нетребователен к плодородию почв, можно возделывать его на любых типах почв.

1.2 Лучшими почвами являются средние и легкие суглинки, неглубокие супеси.

1.3 Высокие урожаи дает на почвах нормального режима увлажнения.

1.4 Не пригодны для возделывания эспарцета сырые, плохо дренированные и мало проницаемые, кислые, а также засоленные почвы.

1.5 Главное требование к почве – кислотность должна быть нейтральной или близкой к ней (рН – 6,5 – 7,0). Перед посевом эспарцета поле обязательно известкуют, внося в зависимости от кислотности повышенные дозы доломитовой муки – от 6 до 10-12 т/га.

## **2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА**

2.1 Эспарцет целесообразно выращивать в кормовых севооборотах.

2.2 Хорошие предшественники – картофель, кукуруза, свекла и другие культуры, под которые вносились органические удобрения не менее 60-80 т/га.

2.3 Не рекомендуется возделывать эспарцет после культур иссушающих почву (подсолнечник, суданская трава).

2.4 Эспарцет является хорошим предшественником для озимой пшеницы, сахарной свеклы и других сельскохозяйственных культур.

## **3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Обязательной технологической операцией при обработке почвы для возделывания эспарцета является выравнивание верхнего слоя, предпосевное и послепосевное прикатывание.

3.3 Перед посевом участок должен быть чистым от сорняков, хорошо выровненным, мелкокомковатым, на глубине заделки семян иметь плотное ложе.

3.4 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

## **4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

4.1 Внесение минеральных удобрений зависит от планируемой урожайности эспарцета и содержания питательных веществ в почве.

4.2 Для получения высокого урожая под предшествующую культуру вносят органические удобрения в дозе 60 – 80 т/га.

4.3 Азотные удобрения вносят в дозах, чтобы не вызвать полегание покровной культуры: под ячмень – 40-50 кг/га д.в., под однолетние травы – 30-45 кг/г д.в.

Применение жидких форм азотных удобрений не допускается, так как прорастающие семена и всходы очень чувствительны к аммиачному азоту.

4.4 Дозы внесения фосфорных и калийных удобрений устанавливают по формуле:

$$Д = 0,1 * (С_1 - С_2) * Н,$$

где Д – доза фосфорных или калийных удобрений, кг/га д. в.;

С<sub>1</sub> - планируемое содержание питательных веществ в почве, мг/кг;

С<sub>2</sub> - фактическое содержание питательных веществ в почве, мг/кг;

Н - расчетная норма питательных веществ, кг/га д. в. (таблица 1).

Таблица 1

Расчетная норма питательных веществ, кг/га д.в.

| Почвы                | Механический состав   | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
|----------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------|
| Дерново- подзолистые | Песчаные и супесчаные | 80 - 100                      | 140 - 160        |
|                      | Суглинистые           | 90 - 120                      | 150 - 180        |

4.5 Фосфорные и калийные удобрения вносят как в основную заправку, так и в подкормку после уборки покровной культуры.

4.6 Обязательным приемом является припосевное внесение 10-15 кг/га д. в. фосфора в виде суперфосфата, аммонизированного суперфосфата.

4.7 При возделывании эспарцета борную кислоту вносят:

- в почву – 1,5-2 кг/га;
- при некорневой подкормке – 200-300 г/га.

Молибденовокислый аммоний вносят в некорневую подкормку – 100-150 г/га.

4.8 На кислых почвах эспарцет растет очень плохо, хуже клевера, и может выпадать полностью, так как слабо развиваются клубеньковые бактерии, вследствие чего снижается усвояемость растениями азота воздуха.

4.9 Известкование кислых почв при возделывании эспарцета является необходимым приемом как наиболее эффективное средство снижения содержания подвижных форм алюминия и доведения рН почвенного раствора до нейтральной реакции. Известковые материалы вносят в случае необходимости из расчета 0,75-1,0 гидролитической кислотности.

4.10 Известкование проводят:

- при рН менее 5,4 – за 1-2 года под зяблевую вспашку или чизелевание,
- при более низкой кислотности – под предпосевную культивацию.

После проведения известкования необходимо внесение борных удобрений, так как содержащийся в почве бор переходит в труднодоступную форму.

4.11 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## 5 ПОКРОВНАЯ КУЛЬТУРА

5.1 Молодые растения эспарцета не переносят сильного затенения и требуют покровных культур, рано убираемых на корм.

5.2 В качестве покровных культур могут быть яровые и озимые зерновые, однолетние травы на зеленый корм.

Из яровых зерновых лучшими являются раннеспелые сорта

ячменя: Баронесса, Гостинец. При использовании озимой ржи - короткостебельные сорта: Верасень, Пуховчанка.

5.3 Норма высева покровной культуры уменьшается на 30-50% и не должна превышать 3,5-4,0 млн. шт. всхожих семян на гектар.

## **6 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ**

6.1 Семена высевают предварительно протравленные и обработанные молибденом.

6.2 Заблаговременно за 2-3 месяца, но не позднее чем за 2 недели семена протравливают фундазолом, 50% с.п. - 3 кг/т.

6.3 В день посева проводят инокуляцию семян эспарцета сапронитом (заводской штамм азотфиксирующих бактерий). Для обработки 10 кг семян порцию сапронита разбавляют в 5 л воды. Смесь, не давая ей отстояться, выливают на семена и после тщательного перемешивания и незначительного подсыхания высевают.

6.4 При отсутствии сапронита заводского производства его можно приготовить из клубеньков, взятых с имеющегося в хозяйстве травостоя эспарцета. Для изготовления гектарной порции требуется от 100 до 200 сухих корней с клубеньками, заготовленных с осени.

6.5 Для инокуляции можно использовать корни с клубеньками со старовозрастных посевов (100-200 г/га + 2-3% воды), а также почву с клубеньками и мелкими корнями (4-5 кг/га).

6.6 В раствор сапронита добавляют молибденовокислый аммоний - 20 г/ц для повышения азотфиксирующей способности клубеньковых бактерий и борную кислоту - 20-30 г/ц семян для улучшения углеводного обмена, жизнеспособности пыльцы, повышения оплодотворения и завязывания бобов и семян.

## **7 ПОСЕВ**

7.1 Готовятся к передаче в производство сорта эспарцета Короневичский и Колпатский РНИУП «Институт земледелия и селекции».

7.2 Посевные качества семян эспарцета должны отвечать требованиям ГОСТ 19450-93 «Семена многолетних бобовых трав. Посевные качества. Технические условия» (таблица 2).

7.3 Эспарцет под покров яровых культур высевают в сроки сева этих культур.

7.4 Оптимальный период сева (подсева) - при наступлении физической спелости почвы и прогревании ее на глубину заделки семян до 6-7°C. Запоздывание с посевом ведет к изреженности всходов и снижению урожая.

7.5 При подсеве под озимые культуры эспарцет высевают весной после боронования озимых поперек рядков.

Основные показатели качества семян эспарцета (песчаный)

| Категория | Чистота (семян основной культуры), %, не менее | Содержание семенных сорняков       |                                     | Всхо- жость, %, не менее | Влаж- ность, %, не менее |
|-----------|--|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
|           |  | Семян сорняков, всего, %, не более | В т. ч. вред- ных, шт./кг, не более |                          |                          |
| Элитные   | 98   | 0,3                                | 40                                  | 80                       | 14                       |
| Товарные  | 96   | 0,8                                | 50                                  | 75                       | 14                       |

Примечание. Семена с карантинными сорняками высевать запрещается.

7.6 Способы посева эспарцета на кормовые цели: рядовой – ширина междурядий – 15 см и широкорядный – междурядья – 60-70 см.

7.7 Беспокровно эспарцет высевают при условии полного отсутствия сорняков на участке.

7.8 Норма посева семян:

- ◆ при рядовом способе – 50-60 кг/га;
- ◆ при широкорядном – 20-30 кг/га.
- ◆ в травосмесях: эспарцета – 15-20 кг/га, клевера или люцерны – 5-6 кг/га и овсяницы луговой – 10-12 кг/га или 10-11 кг/га райграса высокого.

7.9 Глубина заделки семян:

- ✓ на легких почвах – 4-5,
- ✓ на тяжелых – 3-4 см.

Почва должна быть хорошо выровнена и прикатана. Обязательно послепосевное прикатывание.

7.10 Используют зерновые сеялки, так как семена эспарцета крупные, заключены в фасеточную оболочку.

7.11 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## 8 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ

8.1 На посевах эспарцета под покровом необходимо своевременно освободить поле от покровной культуры. После скашивания валки зерновых культур, копны соломы должны быть убраны с поля в течение 3-4 дней.

8.2 Покровную культуру скашивают не ниже 20 см для достаточного накопления снега и защиты эспарцета от вымерзания.

В засушливых районах стерня покровной культуры защищает молодые растения эспарцета от солнечных ожогов до ухода в зиму.

8.3 После уборки покровной культуры посева эспарцета подкармливают минеральными удобрениями: фосфорными – 45 кг/га д.в., калийными – 60 кг/га д.в. При ослабленных посевах эспарцет подкармливают азотными удобрениями – 15 кг/га д.в.



8.4 Весной сразу после схода снежного покрова посевы боронуют в 2–3 следа поперек рядков тяжелыми боронами для уменьшения поверхностного испарения влаги и удаления с поля яиц и личинок вредителей с растительными остатками.

8.5 На старовозрастных посевах эспарцета для омоложения травостоя и улучшения почвенной аэрации поле культивируют культиватором с долотообразными рабочими органами.

8.6 Эспарцет поражается болезнями и вредителями значительно меньше, чем другие бобовые травы.

Для защиты от сорняков в беспокровных посевах эспарцета применяют гербициды: нитран, 30 % к.э. - 7,0 л/га, трефлан, КЭ - 5,7 л/га. Вносят путем опрыскивания почвы до посева культуры с немедленной заделкой.

8.7 Требования к выполнению химических обработок семян перед посевом, против сорняков и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## 9 УБОРКА НА КОРМ

9.1 Эспарцет среди многолетних бобовых трав отличается ранним цветением и первый укос дает на пять – десять дней раньше люцерны.

9.2 Оптимальный срок уборки эспарцета и его смесей - период бутонизации – начала цветения растений. В этот период наиболее высокая питательная ценность кормов (таблица 3).

Таблица 3

Питательная ценность кормов из эспарцета  
(фаза бутонизации – начало цветения)

| Вид корма   | В 1 кг корма  |                        |
|---|---------------|------------------------|
|   | Корм. ед., кг | Переваримый протеин, г |
| Зеленая масса   | 0,14          | 26                     |
| Сено  | 0,48          | 105                    |
| Сенная мука   | 0,24          | 126                    |
| Зеленая масса бобово-злаковой травосмеси (люцерна – эспарцет – костер – овсяница) | 0,15          | 24                     |

9.3 Оптимальный режим использования – два укоса.

9.4 Первый укос травосмесей проводят при выбрасывании 100% соцветий у злаковых трав;

последний – не позднее, чем за месяц до ухода растений в зиму.

При позднем скашивании растения не успевают отрасти или отрастают, расходуя запасы питательных веществ и не успевают их восстановить. При неблагоприятной зиме такие растения выпадают.

9.5 Высота среза – 7 -8 см. Низкое скашивание задерживает отрастание эспарцета, теряется много почек и новых побегов.

## **10 СЕМЕНОВОДСТВО**

10.1 Максимальные урожаи семян эспарцета получают с первого укоса травостоев первого и второго годов пользования.

10.2 Семенные участки целесообразно засеивать рядовым способом с междурядьем 30 см;

- на чистых от сорняков полях можно сеять широкорядным способом с шириной междурядий 45-60 см.

10.3 Для семенных посевов особо опасны эспарцетовая зерновка, долгоносики – апионы, семееды, клопы, и др. Из грибных болезней эспарцет чаще всего поражается ржавчиной или мучнистой росой.

На семенных посевах против злаковых сорняков (куриное просо, пырей, метлица и др.), а также однолетних двудольных проводят опрыскивание посевов в фазу кущения баковыми смесями: фюзилад супер, КЭ – 1,5-2 л/га, базагран М, 375 г/л – 1,0 л/га, 2М-4Х, 750 г/л в.р. – 0,5 л/га. При преимущественном наличии в посевах ромашки используют фюзилад супер, КЭ – 2, базагран М, 375 г/л – 3-4; мари белой – 2М-4Х, 750 г/л в.р. – 0,8-1,2 л/га.

10.4 Урожай семян значительно повышается при размещении на посевах в период массового цветения пчелиных ульев. Пасеку следует размещать ближе к центру семенного участка, на больших массивах расстояние между группами ульев не более 750 м.

10.5 Цветение эспарцета начинается 25 мая – 5 июня и продолжается 30-45 дней. Верхушка кисти доцветает, а в нижнем ярусе уже начинается созревание семян, легко обрушивающихся в ветреную погоду. Важно определить период созревания, чтобы не допустить массового осыпания.

10.6 Оптимальный срок начала уборки – созревание от 2/3 до 3/4 длины кисти. При опоздании с уборкой на 2 дня потери семян в сухую погоду достигают 50%.

10.7 Уборку проводят только прямым комбайнированием в ранние утренние часы, чтобы избежать осыпания семян во время уборки. Комбайн должен быть отрегулирован так, чтобы зазоры между барабаном и декой были установлены как для уборки зерновых, обороты снижают до умеренных (700-800 оборотов в минуту), решета - в положение, предупреждающее вынос семян с ворохом.

10.8 Высота среза стеблей регулируется во время работы комбайна и должна обеспечивать срез всех соцветий.

10.9 Солому и полову при уборке эспарцета измельчают ПУН-5 и используют на сенаж, сечку, муку. После обмолота солома охотно поедается скотом.

При обмолоте без измельчения солому расстилают в валки и сразу после уборки их и оставшуюся траву убирают кормоубо-

рочными комплексами Е-280, КСК-100 для приготовления сенажа и сечки.

10.10 Ворох направляют на предварительную (грубую) очистку. Выделяют крупные и легкие примеси. При высокой влажности вороха подсушивают перелопачиванием, активным вентилированием или пропускают через сушилку.

10.11 При основной очистке из семян выделяют трудноотделимые сорняки и другие примеси. Используют ветрорешетные и триерные машины с набором решет и цилиндров для очистки и сортировки семян трав («Петкус-Гигант», «Петкус-Супер», «Петкус-Селектра», СУ-0,1, ОС-4,5А). Рекомендован следующий набор решет для очистки семян эспарцета (таблица 4).

Таблица 4

Набор решет для основной очистки семян

| № решета | Назначение решет           | Форма отверстия          | Размеры в мм     |
|----------|----------------------------|--------------------------|------------------|
| 1        | Отделение крупных примесей | Круглая<br>Продолговатая | 6,5 – 7,0<br>4,0 |
| 2        | Выделение подсева          | Круглая<br>Продолговатая | 3,5<br>2,4 – 2,6 |
| 3а       | Отделение прохода          | Круглая<br>Продолговатая | -<br>2,2 – 2,4   |
| 3б       | Выделение схода            | Круглая<br>Продолговатая | -<br>3,7 – 4,0   |

10.12 При хранении влажность семян должна быть не более 13%, воздуха – не выше 50–70%, так как бобы имеют рыхлую оболочку и легко впитывают влагу.

10.13 Высота насыпи семян в закроме: теплое время года – 1,5 м; в холодное время – 2 м.

## 11 ДОСТОИНСТВА ЭСПАРЦЕТА

11.1 Эспарцет произрастает на бедных почвах: супесчаных, песчаных, неглубоко подстилаемых моренным суглинком, на эродированных и хрящевато-гравийных почвах, богатых известью, где другие культуры положительных результатов не дают.

11.2 Высокая продуктивность. Урожай зеленой массы за вегетационный период составляет до 400-500 ц/га и 40-70 ц/га сена. Семенная продуктивность – 3-9 ц/га и более.

11.3 По содержанию кормовых единиц и переваримого протеина эспарцет не уступает люцерне и превосходит клевер. В 100 кг содержится:

### зеленой массы

- кормовых единиц - 22 кг
- переваримого протеина - 3,1 кг
- каротина - 6,5 г

### сена

- кормовых единиц - 54 кг
- переваримого протеина - 10,1 кг
- каротина - 2,5 г

11.4 Зеленая масса является хорошим сырьем для приготовления сена, сенажа, силоса. При скармливании зеленой массы, в отличие от клевера и люцерны, не вызывает у животных тимпаний.

11.5 Продуктивное долголетие – 3-5 лет и более.

Всходы эспарцета способны выдерживать весенние заморозки до -7-9°C.

11.6 Не нуждается в применении минерального азота. На корнях количество клубеньков больше, чем на корнях люцерны. В летнюю засуху эспарцет сохраняет работоспособные клубеньки, когда деятельность их приостанавливается на корнях других бобовых культур.

Обладает высокой способностью усваивать фосфор почвы.

11.7 Накапливает до 70 ц/га органического вещества в виде корневых остатков, с которыми в почву поступает около 140 кг азота, 30 кг фосфора и до 50 кг калия.

11.8 Прекрасный предшественник зерновых культур.

11.9 Чистые посевы эспарцета и его смеси со злаковыми травами улучшают структуру почвы, защищает почву от водной и ветровой эрозии.

11.10 Отличное нектароносное растение. С 1 га эспарцета получают до 90 кг нектара.

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ЛЯДВЕНЦА РОГАТОГО

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ РУТВІЦЫ РАГАТАЙ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания лядвенца рогатого с расчетной урожайностью зеленой массы 350-400 ц/га (рН почвы – 6-6,5), 140-200 ц/га (рН почвы – 4,5-5), сена в посевах в чистом виде – 20-40 ц/га, в травосмесях – 40-60 ц/га, семян – 2-3 ц/га, сбор переваримого протеина – 14-16 ц/га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Лядвенец рогатый в естественных природных ценозах произрастает почти на всех типах материковых лугов.

1.2 Нетребователен к плодородию почвы, устойчив к повышенной кислотности пахотного и подпахотного горизонта, засухоустойчив, устойчив к временному затоплению.

1.3 Произрастает на почвах, где возделывание других бобовых трав невозможно.

1.4 Высокие урожаи дает при размещении на влажных суглинистых и осушенных болотных почвах с уровнем грунтовых вод 60-100 см, а также торфяно-болотных почвах.

1.5 Лядвенец можно возделывать на супесчаных и песчаных почвах. Корневая система, проникая вглубь на 2 м и более, обеспечивает растение влагой из подпахотных горизонтов.

1.6 Не рекомендуется возделывать на сырых низинных и заболоченных лугах с уровнем грунтовых вод 30-40 см и выше. На таких почвах уже в первую зимовку идет выпирание и гибель посевов.

1.7 При кислотности почв 5,5-6,0, обеспеченности минеральным питанием, оптимальном режиме использования травостоя продуктивное долголетие лядвенца составляет 4-6 лет.

## **2 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА**

2.1 Лядвенец рогатый нетребователен к предшественникам. Благодаря высоким фитоцидным свойствам, его размещают после всех культур, кроме бобовых трав.

2.2 Перезалужение выродившихся луговых угодий лядвенцем рогатым и травосмесями с его участием проводится ускоренным без полевого периода способом.

2.3 При наличии на сенокосах и пастбищах щучки дернистой, корневищных и плотнокустовых видов осок, бодяка полевого и щетинистого, лютика ползучего и других сорных растений перезалужение проводят с предварительным периодом (1-2 года) возделывания однолетних полевых культур.

## **3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

3.2 Под лядвенец рогатый обработка почвы зависит от предшественника, типа почв и покровной культуры.

3.3 На старосеянных лугах для уничтожения сорняков и разделки дернины средней и большой мощности проводят комбинированную обработку почвы, включающую химический способ борьбы с сорняками на засоренных участках.

3.4 На тяжелых почвах, а также при близком расположении уплотненного слоя наиболее эффективно использование комбинированной обработки с почвоуглублением.

3.5 На слабокультуренных лугах с близким расположением подзолистого горизонта, наличием в почве неразложившейся древесной массы применяют безотвальную обработку.

3.6 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

## **4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

4.1 Внесение минеральных удобрений зависит от планируемой урожайности лядвенца и содержания питательных веществ в почве.

4.2 Дозы внесения фосфорных и калийных удобрений устанавливают балансовым методом по формуле:

$$D = 0,1 \cdot (C_1 - C_2) \cdot H,$$

где  $D$  - доза фосфорных или калийных удобрений, кг/га д.в.;

$C_1$  - планируемое содержание питательных веществ в почве, мг/кг;

$C_2$  - фактическое содержание питательных веществ в почве, мг/кг;

$H$  - расчетная норма питательных веществ (кг/га д.в.) для увеличения их содержания на 10 мг/кг почвы (таблица 1).

Таблица 1

Расчетная норма внесения питательных веществ, кг/га д.в.

| Почвы               | Механический состав   | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
|---------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------|
| Дерново-подзолистые | Песчаные и супесчаные | 50-60                         | 40-60            |
| -«-                 | Суглинистые           | 70-90                         | 60-80            |

4.3 Фосфорные удобрения вносят ежегодно в один прием. На почвах, хорошо обеспеченных фосфором, доза внесения – 30 кг/га д.в., на среднеобеспеченных – 40-60 кг/га д.в.

4.4 При высокой обеспеченности почв калием калийные удобрения вносят в дозе 60 кг/га д.в., при средней и слабой – 80-120 кг/га д.в.

4.5 При внесении калийных удобрений свыше 120 кг/га д.в. для исключения избыточного накопления калия травами их применяют дробно из расчета:

- ◆ 2/3 осенью;
- ◆ 1/3 после уборки первого укоса на корм.

4.6 Потребность лядвенца рогатого в минеральном азоте удовлетворяется за счет симбиоза с клубеньковыми бактериями.

4.7 Применение молибденовосодержащих удобрений обязательно (улучшается азотный обмен и жизнедеятельность микроорганизмов). Наиболее эффективна предпосевная обработка семян молибденовокислым аммонием с нормой расхода 20 г/ц. Для некорневой подкормки его доза – 100-150 г/га.

4.8 Дозы внесения борной кислоты:

- ◆ в почву – 1-1,5 кг/га;
- ◆ при некорневой подкормке – 250 г/га;
- ◆ для обработки семян – 20-30 г/ц.

4.9 На торфяных, торфяно-глеевых почвах при содержании меди менее 4 мг/кг почвы вносят перед посевом или в подкормку осенью или рано весной медный купорос в дозе 10-20 кг/га совместно с фосфорными или калийными удобрениями.

4.10 Известь вносят заблаговременно из расчета 2-4 т/га.

4.11 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## 5 ПОКРОВНАЯ КУЛЬТУРА

5.1 Выживаемость и урожайность лядвенца рогатого зависят от покровной культуры. Молодые растения чувствительны к затенению и требуют покровные культуры, рано убираемые на корм и высеваемые с уменьшенной нормой.

5.2 Лядвенец рогатый подсевают под однолетние травы, убираемые на зеленую массу, покров озимых зерновых культур, где для химпрополки не использовались препараты типа кугар, марафон, кварц-супер и другие, которые не образуют полипептидную пленку.

5.3 Сохранность растений лядвенца, подсеянного под озимые зерновые культуры, убираемые на зерно, составляет 40-50%.

5.4 Удовлетворительные результаты дает подсев лядвенца под низкостебельную озимую рожь, чистую от сорняков.

## 6 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

6.1 Семена лядвенца против корневых гнилей обрабатывают ТМТД, ВСК – 3-4 кг/т, фундазолом, 50% с.п. – 3 кг/т.

6.2 Одновременно с протравливанием проводят обработку семян молибденовокислым аммонием – 20 г/ц.

6.3 На торфяно-болотных почвах при высеве лядвенца впервые проводят инокуляцию семян бактериальными препаратами - нитрогин, сапронит – 200 г на гектарную норму семян. При их отсутствии можно использовать со старовозрастных посевов лядвенца почву с корешками и бактериями – 1,5-2 кг на гектарную норму семян.

## 7 ПОСЕВ

7.1 Посевные качества семян лядвенца рогатого должны отвечать требованиям ГОСТ 19450-93 «Семена многолетних бобовых трав. Посевные качества. Технические условия» (таблица 2).

Запрещается высевать семена с карантинными сорняками.

Таблица 2

Основные показатели качества семян лядвенца рогатого

| Категория | Чистота (семян основной культуры), %, не менее | Содержание семенных сорняков       |                                  | Всхожесть, %, не менее | Влажность, %, не более |
|-----------|--|------------------------------------|----------------------------------|------------------------|------------------------|
|           |  | семян сорняков, всего, %, не более | в т.ч. вредных, шт./кг, не более |                        |                        |
| Элитные   | 95   | 0,5                                | 200                              | 80                     | 13                     |
| Товарные  | 90   | 1,0                                | 300                              | 75                     | 13                     |

7.2 В республике районирован сорт Московский 25: имеет хорошую облиственность - 45%, содержание сырого протеина - 20,7%, за два укоса урожайность зеленой массы составляет 138-382 ц/га, сена - 37-71 ц/га.



7.3 Под покров озимых зерновых культур лядвенец высевается в конце зимы – начале весны по подмороженной почве (так называемому «черепку») в утренние часы.

Способы сева:

- в разброс или сеялкой с дисковыми сошниками при наличии «черепка»;
- рядовой с междурядьями 12-15 см.

7.4 Оптимальный срок беспокровного сева - весной после сева яровых зерновых или летом не позднее 15 июля. При более поздних сроках при перезимовке посевы изреживаются, а сохранившиеся – менее урожайны во второй год пользования.

7.5 Сев лядвенца рогатого в чистом виде обеспечивает более качественный и продуктивный травостой, который высокими урожаями в последующие годы восполняет потерянную массу урожая покровной культуры.

7.6 Норма посева при 100% хозяйственной годности – 6-8 кг/га на кормовые цели, 4-5 кг/га – на семена.

7.7 Глубина заделки семян – 1-1,5 см.

7.8 Всходы лядвенца при благоприятных условиях появляются на 7-13 день; при наличии твердых семян отдельные всходы появляются в течение всего лета и весной на второй год жизни.

Побеги появляются:

- ✓ при беспокровном севе – на 25-30-й день после появления всходов;
- ✓ при севе под покров – через 10 дней после уборки покровной культуры.

7.9 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## **8 БОРЬБА С СОРНЯКАМИ**

8.1 В течение первых 1,5-2-х месяцев после посева проводят системную борьбу с сорняками.

8.2 При наличии бодяка щетинистого и аналогичных ему, щучки дернистой и других сорняков в год, предшествующий севу лядвенца рогатого, вносят глифосатсодержащие препараты (глиалка 36, 360 г/л в.р. – 4-6 л/га; раундап, 360 г/л в.р. – 4-6 л/га и др.).

8.3 Система борьбы с сорняками при беспокровном севе включает:

- осеннюю прополку участка глифосатсодержащими препаратами;
- весеннюю полупаровую обработку, включающую 2-3 культивации с боронованием в фазу «белых нитей» сорняков;
- одно- или двукратное подкашивание сорняков на высоте 10 см в первый год жизни культуры.

## **9 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ**

9.1 Продуктивное долголетие лядвенца зависит от правильного и своевременного ухода за посевами. Основной технологический элемент – подготовка посевов лядвенца к уходу в зиму.

9.2 Использование травостоев с участием лядвенца прекращается не позднее, чем за 30 дней до окончания вегетации. После последнего укоса посевы подкармливают минеральными удобрениями.

При переросшем травостое перед уходом в зиму - в конце октября – начале ноября проводят подкос отавы.

9.3 Наиболее вредоносными для лядвенца являются клубеньковые долгоносики, лядвенцевая толстоножка (особенно на старовозрастных посевах). Жуки объедают листья, личинки повреждают клубеньки и корни, снижают азотфиксацию.

В период весеннего отрастания при повреждении 10% и более листовой поверхности лядвенца рогатого или наличии 5-10 особей вредителей на 1 м<sup>2</sup> проводят обработку инсектицидами (каратэ, децис и другие).

9.4 Требования к выполнению химических обработок при подготовке семян к посеву, против сорняков, вредителей и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## **10 УБОРКА НА КОРМ**

10.1 Травостои с участием лядвенца начинают использовать в фазу массового цветения при максимально развитой корневой системе. Эффективнее использовать посевы лядвенца в первый год – на семена, в последующие – на кормовые цели.

10.2 Лядвенец рогатый в бобово-злаковых травосмесях занимает доминирующее положение на 2-3 год пользования.

10.3 При сенокосном использовании максимальную продуктивность получают при двукратном скашивании лядвенца в период начала цветения. Высота скашивания травостоя – не ниже 10-12 см.

10.4 Отрастание после скашивания происходит за счет почек скошенных побегов, находящихся в пазухах листьев в нижней части стеблей. После весеннего отрастания и до осеннего периода запасы углеводов в корнях низкие, и отрастание зависит от углеводов, синтезируемых надземной частью.

10.5 На пастбищные цели травостои с участием лядвенца рогатого используют до начала цветения.

10.6 Травостой в фазу цветения целесообразно подкосить на высоте 10-12 см, слегка подвяленную траву использовать на корм. Недопустимо стравливание оставшихся молодых побегов.

Такой режим эксплуатации быстро восстанавливает травостой, позволяет провести большое число стравливаний с равномерным распределением продуктивности по укосам.

## 11 СЕМЕНОВОДСТВО

11.1 На семенные цели травостой эффективнее использовать в течение двух лет. Семенники оставляют с первого укоса в чистом виде или с мятликом луговым.

11.2 Лядвенец зацветает на 8-10 дней раньше клевера лугового, что совпадает с календарными сроками начала июня.

Цветение продолжается около 1,5 месяцев. Сумма температур до массового цветения – 600-700°C.

11.3 Лядвенец – самостерилен. Пчелы и шмели осуществляют перекрестное опыление цветков. Одна средняя семья может опылить 0,5 га лядвенца.

11.4 Продолжительность межфазного периода отрастание – созревание семян – 80-100 дней.

Признаком уборочной спелости семеноводческих посевов лядвенца для разных способов уборки является побурение бобов на главных побегах:

- ◆ прямое комбайнирование – 70-80%;
- ◆ отдельный способ уборки – 50-60%.

11.5 До полного созревания семян растения остаются зелеными. Созревание семян – неравномерное. Созревшие бобы растрескиваются.

11.6 Для сокращения вегетационного периода созревания бобов за 1-2 недели до уборки проводят дефолиацию. Используют реглон, ВР - 1-1,5 кг/га.

При сухой погоде опрыскивание дефолиантами проводят, когда бобы имеют светло-коричневую окраску. Уборку начинают не позднее 48 часов после опрыскивания.

11.7 Уборку лядвенца на семена проводят прямым комбайнированием.

11.8 Семенники с сильно развитой вегетативной массой, полеглые и со спутанным травостоем убирают отдельным способом. Используют жатки ЖСК-4М и фронтальные косилки. После подсыхания скошенную массу обмолачивают переоборудованными комбайнами.

11.9 Ворох после уборки досушивается на напольных сушилках до влажности 13%.

11.10 Доработку семян проводят на машинах «Петкус-селектра» с примерной установкой решет:

- ◆ верхнее – круглое 1,6-1,7;
- ◆ среднее – продолговатое 1,3-1,4;
- ◆ нижнее – круглое 1,1 мм или продолговатое 0,9-1,0.

Триерный цилиндр для выделения примесей ячейки – круглое 1,8-2,0.

## 12 ДОСТОИНСТВА ЛЯДВЕНЦА РОГАТОГО

12.1 Лядвенец рогатый – лучшая кормовая культура, дополняющая клевер луговой.

12.2 Имеет высокую питательную ценность (содержание в 100 кг):

- зеленой массы

- ◆ кормовых единиц – 23,4-25,7 кг;
- ◆ переваримого протеина – 3,8-4,5 кг;
- ◆ каротина – 44-72 мг%;
- ◆ витамина С – 123-130 мг%.

- сена

- ◆ кормовых единиц – 68,4 кг;
- ◆ переваримого протеина – 15,1 кг;
- ◆ клетчатки – 22%.

12.3 Благодаря высокой облиственности, лядвенец обеспечивает получение белка в растениях:

- ✓ I укоса – 25,2%;
- ✓ II укоса – 26,2%;
- ✓ III укоса – 29,7%.

12.4 Не требует внесения минерального азота и применения гербицидов, что обеспечивает получение дешевого и экологически чистого корма.

12.5 Лядвенец – лучшая бобовая кормовая культура для подсева в дернину при поверхностном улучшении луговых угодий. Подсев является наиболее ресурсосберегающим и экологически чистым приемом улучшения сенокосов и пастбищ.

12.6 В травосмесях сохраняется до 4-6 лет, весной отрастает рано, после скашивания обладает хорошей отавностью, за вегетационный период дает 2-3 укоса с высокой урожайностью (таблица 3).

Таблица 3

Продуктивность травостоев при укосном использовании

| Годы использования травостоя | Урожайность зеленой массы, ц/га | Выход кормовых единиц, ц/га | Урожайность семян, кг/га |
|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| I                            | 536                             | 91,9                        | 290                      |
| II                           | 414                             | 85,3                        | 276                      |
| III                          | 333                             | 73,1                        | 94                       |
| IV                           | 362                             | 69,6                        | -                        |

12.7 Лядвенец – хороший компонент для луговых травосмесей, так как не агрессивен к другим травам и в ценозе с ними создает ценный травостой.

Рекомендуемые травосмеси с участием лядвенца приведены в таблице 4.

Таблица 4

Состав травосмесей с участием лядвенца рогатого

| Назначение травостоя | Почва   | Культуры           | Норма, кг/га |
|----------------------|---|--------------------|--------------|
| Сенокосно-пастбищное | Минеральные почвы всех типов                            | Лядвенец рогатый   | 6            |
|                      |   | Тимофеевка луговая | 6            |
|                      |   | Овсяница луговая   | 8            |
| Пастбищное           | Дерново-подзолистые глееватые и глеевые на всех породах | Лядвенец рогатый   | 6            |
|                      |   | Клевер ползучий    | 3            |
|                      |   | Мятлик луговой     | 4            |
|                      |   | Райграс пастбищный | 8            |
| Сенокосное           | Торфяно-болотные  | Лядвенец рогатый   | 6            |
|                      |   | Лисохвост луговой  | 10           |

12.11 Эффективность возделывания лядвенца рогатого по сравнению с клевером луговым, люцерной посевной, галегой восточной приведена в таблице 5.

Таблица 5

Сравнительная эффективность возделывания лядвенца рогатого, клевера лугового, люцерны посевной, галеги восточной

| Показатели                                     | Культура      |   |  |  |              |             |
|--|---------------|---|--|--|--------------|-------------|
|  | Ляд-<br>венец | Кле-<br>вер<br>одно-<br>го-<br>дично<br>го<br>поль-<br>зова-<br>ния | Кле-<br>вер<br>вто-<br>рого<br>года<br>поль-<br>зова-<br>ния | Кле-<br>вер<br>дву-<br>го-<br>дично<br>го<br>поль-<br>зова-<br>ния | Лю-<br>церна | Гале-<br>га |
| Урожайность зеленой массы, ц/га                | 411,0         | 421,0   | 290,0  | 506,0  | 560,0        | 561,0       |
| Урожайность сухого вещества, ц/га              | 93,5          | 142,0   | 61,0   | 102,0  | 133,0        | 132,0       |
| Выход кормовых единиц, ц/га                    | 80,0          | 116,0   | 51,3   | 83,7   | 113,0        | 108,0       |
| Сбор переваримого протеина, ц/га               | 12,2          | 18,6  | 6,6  | 12,6   | 18,6         | 187,0       |
| Оставляет в почве органического вещества, ц/га | 61,8          | 71,0  | 22,5   | 50,0   | 73,7         | 136,0       |
| Оставляет в почве азота, кг/га                 | 13,8          | 14,2  | 57,0   | 100,0  | 132,0        | 298,0       |
| Продуктивное долголетие, лет                   | 4-6           | 1   | 2  | 2  | 4-6          | 8-10        |

## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 »

2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ГАЛЕГИ

Типовые технологические процессы

## ВЫРОЩЧВАННЕ ГАЛЕГІ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания галеги восточной с расчетной урожайностью зеленой массы 400-750 ц/га, сена в посевах в чистом виде – 200, в травосмесях – 400-650, семян 2-4, сбор переваримого протеина – 18-20 ц/га.

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Для возделывания галеги наиболее пригодны почвы с хорошей аэрацией и достаточно высокой водоудерживающей способностью, средне- и высоко окультуренные.

1.2 Лучшие почвы – дерново-карбонатные, развивающиеся на любых породах, и дерново-подзолистые супесчаные, связносупесчаные, а также средние и легкосуглинистые, подстилаемые моренным суглинком.

1.3 Галега хорошо развивается и на окультуренных торфяно-болотных почвах, пойменных землях с кратковременным затоплением. Уровень залегания грунтовых вод в весенний период должен быть не выше 1,3-1,5 м.

1.4 Непригодны для ее возделывания слабоокультуренные, переувлажненные и заболоченные почвы с близким залеганием грунтовых вод, а также песчаные, развивающиеся на песках, и тяже-

лосуглинистые, участки, которые затапливаются более 12-14 дней, почвы с рН 5,5 и менее, на которых резко снижается азотфиксация.

## 2 ВЫБОР УЧАСТКА

2.1 Выбору участка под посев галеги уделяется особое внимание ввиду многолетнего хозяйственного использования плантации.

Под посев галеги необходимо отводить участки вне севооборота или в специальных кормовых севооборотах.

2.3 Требования к участку для возделывания галеги:

➤ должен быть ровным, без значительных впадин, где может застаиваться дождевая или талая вода. Могут отводиться поля с небольшими склонами, предпочтительно с южной экспозицией;

➤ посевы галеги должны быть удалены от родственных бобовых культур (горох, клевер и др.) не менее чем на 1 км во избежание большой миграции вредителей;

➤ уровень залегания грунтовых вод – 0,8-1,0 м;

➤ низкая засоренность поля. Участки, засоренные пыреем и другими многолетними сорняками, для возделывания галеги непригодны;

➤ реакция почвенной среды должна быть близкой к нейтральной или слабокислой – 5,8-6,8 (не ниже 5,6). При возделывании на почвах с рН 5,9-6,2 галега положительно реагирует на известкование.

2.4 Оптимальные агрохимические показатели почв приведены в таблице 1.

Таблица 1

Агрохимические показатели почв

| Почвы       | Гумус, % | рН      | Содержание в почве, мг/кг     |                  |
|-------------|----------|---------|-------------------------------|------------------|
|             |          |         | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| Суглинистые | 2,0-2,4  | 6,0-6,5 | 230-260                       | 210-230          |
| Супесчаные  | 1,8-2,1  | 5,8-6,3 | 210-230                       | 190-210          |

## 3 ВЫБОР ПРЕДШЕСТВЕННИКА

3.1 Галегу возделывают после всех культур, под которые вносились органические удобрения. В этом случае количество клубеньковых бактерий на корнях возрастает в 1,2-1,4 раза.

3.2 Лучшие предшественники - пропашные и стерневые культуры.

3.3 Не допускается размещать галегу по бобовому предшественнику. Нарушение этого требования увеличивает риск распространения вредителей и болезней.

#### 4 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

4.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

4.2 Основная обработка почвы под галегу должна предусматривать максимальное очищение ее от сорняков и выравнивание поверхности почвы.

4.3 В целях борьбы с сорняками поле под галегу готовят за год до ее посева, используя его под чистый или занятый пар.

4.4 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

#### 5 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

5.1 Вынос питательных веществ при средней урожайности 500 ц/га зеленой массы составляет: 220-250 кг азота, 50-60 кг фосфора и 240-260 кг калия.

5.2 В связи с многолетним использованием культуры на участках, где не были внесены под предшествующую культуру органические удобрения, под зяблевую вспашку вносят 50-60 т/га перепревшего навоза или 80 т/га торфонавозного компоста.

5.3 Азотные удобрения под галегу не вносят. Потребность в азоте обеспечивается симбиотической азотфиксацией.

5.4 Потребность в фосфорных и калийных удобрениях рассчитывается балансовым методом по формуле:

$$Д = 0,1 \cdot (C_1 - C_2) \cdot Н ,$$

где Д - доза фосфорных или калийных удобрений, кг/га д.в.;

$C_1$  - планируемое содержание питательных веществ в почве, мг/кг;

$C_2$  - фактическое содержание питательных веществ в почве, мг/кг;

Н - расчетная норма питательных веществ (кг/га д.в.) для увеличения их содержания на 10 мг/кг почвы (таблица 2).

Таблица 2

Расчетная норма внесения питательных веществ, кг/га д.в.

| Почвы               | Механический состав   | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
|---------------------|-----------------------|----------|--------|
| Дерново-подзолистые | Песчаные и супесчаные | 50-60    | 40-60  |
|                     | Суглинистые           | 70-90    | 60-80  |

5.5 Галегу – калиелюбивая культура. Перед посевом необходимо внести фосфорные удобрения – 60-80 кг/га д.в., калийные – 120-140 кг/га д.в. и ежегодно такое же количество этих удобрений вносят весной в подкормку.

5.6 Минеральные удобрения вносят под вспашку, но предпочтительнее их внесение под весеннюю культивацию.



5.7 Урожайность галеги зависит от кислотности почв. При pH 5,5 и менее их известкуют. Известкование почв до полной гидролитической кислотности – обязательный агроприем при возделывании галеги. Известкование лучше проводить осенью под зяблевую вспашку или в половинных дозах – под вспашку и культивацию.

5.8 Примерные дозы извести в зависимости от кислотности почв приведены в таблице 3.

Таблица 3

Дозы внесения извести, т/га

| Почвы                     | При pH сол. почвы |     |     |     |     |         |
|---------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|---------|
|                           | 4,5 и ниже        | 4,6 | 4,8 | 5,0 | 5,2 | 5,4-5,5 |
| Супесчаные и песчаные     | 6,0               | 5,5 | 5,0 | 4,5 | 4,0 | 3,0-3,5 |
| Легко и среднесуглинистые | 7,0               | 6,5 | 6,0 | 5,5 | 5,0 | 4,0-4,5 |

5.9 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## 6 ПОКРОВНАЯ КУЛЬТУРА

6.1 Основной способ посева галеги – беспокровный.

6.2 Подпокровный посев допускается на почвах с достаточной влагообеспеченностью и в благоприятные по увлажнению годы.

6.3 На высокоокультуренных, плодородных и чистых от сорняков почвах допускается посев под однолетние травы, убираемые на зеленый корм. При подсеве галеги норма высева семян однолетних уменьшается наполовину.

6.4 При использовании на кормовые цели галегу рекомендуется высевать со злаковыми травами – кострец безостый, овсяница луговая, тимофеевка.

6.5 Галегу сеют поперек рядков покровных культур.

6.6 Не рекомендуется подсевать галегу под зерновые культуры, так как она погибает из-за недостатка влаги в засушливый период, при уборке зерновых растения галеги подрезаются, что приводит к недоразвитию корневищ и слабой закладке подземных почек.

## 7 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

7.1 При подготовке к посеву семена галеги скарифицируют (нарушение целостности семенной оболочки), проводят инокуляцию для обеспечения эффективной симбиотической азотфиксации, протравливание для защиты от болезней, обработку микроэлементами.

7.2 Скарификацию проводят за 3-4 недели перед посевом, чтобы не допустить снижения всхожести скарифицированных семян.

Используют специальные скарификаторы СКС-1, СКС-2, СКС-30. При их отсутствии можно использовать клеверотерки марки К-

0,5, пропуская через них семена несколько раз и регулируя таким образом, чтобы исключить их сильное травмирование.

Полевая всхожесть скарифицированных семян увеличивается от 10 до 90%.

7.3 Инокуляцию проводят непосредственно в день посева в помещениях при температуре не выше +14<sup>0</sup>С или под навесом. Во избежание гибели нанесенных бактерий недопустимо попадание прямых солнечных лучей на обработанные семена.

7.4 Используют:

- ♦ специальные биопрепараты, приготовленные на основе выделенных из клубеньков галеги и размноженных активных штаммов бактерий: сапронит (200 мл/га + 2% воды от массы семян), нитрагин. Препараты, приготовленные для обработки других бобовых культур, для галеги непригодны. Недопустимо совместное применение биопрепарата с ртутьсодержащими пестицидами.

- ♦ почву с клубеньками и мелкими корнями со старовозрастных посевов галеги – 4-5 кг/га;

- ♦ корни с клубеньками со старовозрастных посевов (100-200 г/га + 2-3% воды от массы семян).

7.5 После обработки биопрепаратом семена слегка подсушивают в тени и высевают в тот же день. Чем меньше разрыв между обработкой и посевом, тем выше ее эффективность. Через 5-6 часов после обработки количество бактерий на семенах снижается в 2 раза. При задержке с посевом больше суток обработку семян биопрепаратом повторяют.

Посев обработанными семенами повышает урожайность зеленой массы на 30-40%.

7.6 Признаком активной азотфиксации является масса клубеньков на растениях и их розовая или красная окраска. Зеленые или серые клубеньки не усваивают азот атмосферы.

Для определения активности азотфиксации в первый год жизни галеги в конце августа в разных местах поля по диагонали выкапывают растения на глубину 15-20 см. Корни освобождают от земли и проводят визуальный осмотр клубеньков.

На следующий год весной через 8-10 дней после отрастания галеги проводят повторный осмотр. При отсутствии клубеньков или их серо-зеленой окраске посевы галеги подкармливают азотными удобрениями.

7.7 Обработку микроэлементами проводят одновременно с инокуляцией семян. Используют борную кислоту – 20-30 г/ц и молибденовокислый аммоний – 20 г/ц.

7.8 Для предупреждения заражения растений болезнями семена протравливают. Используют один из препаратов: фундазол, 50% с.п., беномил, 50% с.п. - 3,0 кг/т и другие протравители на основе беномила.

7.9 Обработку семян указанными препаратами можно совмещать с обработкой биопрепаратами в день посева.

7.10 Протравливание семян проводят сухим способом или с увлажнением (5-10 л воды на 1 т семян) на машинах ПСШ-5, ПС-10, «Мобитокс» и др.

## 8 ПОСЕВ

8.1 Для посева используют сорта галеги: Гале, Полесская, Нестерка, Садружнасьць, посевные качества которых должны отвечать требованиям ГОСТ 19450-93 «Семена многолетних бобовых трав. Посевные качества. Технические условия» (таблица 4).

Таблица 4

Основные показатели качества семян галеги восточной

| Категория         | Чистота (семян основной культуры), % не менее | Содержание семян других видов многолетних бобовых трав, % не более | Содержание семенных сорняков |  | Всхожесть, % не менее | Влажность, % не более |
|-------------------|---|--|------------------------------|--|-----------------------|-----------------------|
|                   |   |  | всего, % не более            | в т.ч. наиболее вредных сорняков, шт./кг, не более |                       |                       |
| Суперэлита, элита | 96  | 0,5  | 0,4                          | 100  | 80                    | 13                    |
| Товарные          | 96  | 0,5  | 0,8                          | 200  | 70                    | 13                    |

Примечание. При неблагоприятных погодных условиях всхожесть семян суперэлиты и элиты допускается ниже установленных норм на 5%.

8.2 Семена у галеги начинают прорастать при температуре +4-5°C. При заморозках до -5°C и ниже всходы галеги погибают и не отрастают (в отличие от зерновых культур), ранние посевы сильно заглушаются сорняками.

В связи с этим сроки сева должны быть строго определены с учетом следующих условий:

- ✓ период вегетации в первый год жизни растений до скашивания должен быть не менее 100-120 дней;
- ✓ при наличии гербицидов оптимальный срок сева:
  - в южной зоне - третья декада апреля,
  - в северных областях республики - первая декада мая;
- ✓ при отсутствии гербицидов сев можно перенести на середину мая, проведя полупаровую обработку почвы.

8.3 Высевают галегу при наступлении физической спелости почвы и прогревании ее до +6-7°C на глубине заделки семян.

Лучший срок сева галеги – период сева ранних яровых.

8.4 Оптимальные сроки посева:

- ◆ на юге республики – конец апреля - первая декада мая,
- ◆ в центральной и северной зоне – вторая декада мая.

При затяжной, холодной весне сроки сева более поздние (середина - конец мая - первые числа июня).

8.5 При поздних сроках сева (июньском и июльском) растения галеги не успевают сформировать хорошо развитое корневище и

не обеспечивается должная закладка зимующих почек, в результате растения гибнут во время перезимовки, посевы изреживаются и на следующий год существенно снижается урожайность.

8.6 Норма высева семян – 15-20 кг/га. Если семена не скарифицированы, норму высева увеличивают.

8.7 На кормовые цели высевают только скарифицированные семена рядовым способом с шириной междурядий 10-15 см или чересрядным с шириной междурядий 20-30 см. Используют сеялки овощные СОН-2,8, СО-4,2, СКОН-4,2, зернотравяные СЗТ-3,6 и СЗБ-3,6 или переоборудованные свекловичные ССТ-12А.

8.8 Глубина заделки семян:

- ◆ на тяжелых почвах - 1-2 см,
- ◆ на средних и легких - 2-3 см.

8.9 Норма высева галеги в смеси со злаковыми травами (кострец безостый, овсяница луговая, тимopheевка луговая и двукисточник тростниковый) – 8-10 кг/га галеги и 5-6 кг/га трав. Семена злаковых трав высевают в междурядья галеги после второй междурядной обработки через 1-1,5 месяца после появления ее всходов.

8.10 Посевы со злаковыми травами позволяют получать корма, сбалансированные по сахаро-протеиновому соотношению.

8.11 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## **9 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ**

9.1 После сева в случае сухой погоды проводится прикатывание почвы легкими катками.

На связных почвах при образовании почвенной корки проводят обработку кольчато-шпоровыми катками. Использовать бороны запрещается.

9.2 В дальнейшем уход за посевами в первый год жизни галеги восточной заключается в борьбе с сорняками.

9.3 Для борьбы с сорной растительностью применяют гербициды: трефлан, КЭ - 1 кг/га, эптам б Е, 72 к.э. - 2 кг/га (с немедленной заделкой в почву); базагран, 480 г/л в.р. - 1,5 кг/га (после всходов в фазу 3-5 листьев). Применение гербицидов оставляет поле чистым до 40-50 дней.

9.4 При отсутствии гербицидов для уничтожения сорняков проводят весеннюю обработку по типу полупара (в этом случае сроки сева переносятся на середину мая).

По всходам проводят рыхление междурядий 2-3 раза за вегетацию. Рыхление междурядий прекращается в конце июля для предотвращения повреждения отрастающих к этому времени корневищных побегов.

9.5 При необходимости сорняки подкашивают на высоком срезе – 15-20 см.

9.6 Покровные культуры убирают на высоте среза 8-10 см. Зерновые культуры убирают с измельчением. При сильном полегании зернофуражные культуры убирают на монокорм.

9.7 Перед уходом в зиму на переросших посевах проводят подкос травостоя галеги (отавы) за 30 дней до конца вегетации или в конце октября при полном прекращении вегетации растений.

9.8 Осенью при слабом развитии растений проводят подкормку фосфором и калием из расчета по 40-45 кг/га д.в.

9.9 В последующие годы посеvy галеги практически чистые от сорняков и требуется только подкормка удобрениями. Вносят в два приема:

- ◆ рано весной – фосфорные – в дозе 60-80 кг/га д.в.; калийные – 120-140 кг/га д.в.;

- ◆ после уборки первого укоса – половину от указанных доз фосфорно-калийных удобрений.

Азотные удобрения в дозе 30-60 кг/га д.в. вносят в случае слабого развития растений и отсутствия на их корнях клубеньков.

9.10 Галега может поражаться серой гнилью, ложной мучнистой росой, рамуляриозом, церкоспорозом, аскохитозом. Массовое развитие и распространение их не наблюдается, так как протравливание семян предупреждает их распространение.

## **10 УБОРКА НА КОРМ**

10.1 Оптимальный режим использования галеги восточной – двукратное скашивание.

10.2 Для использования галеги на зеленый корм или травяную муку уборку первого укоса можно начинать в фазу стеблевания (первая - вторая декады мая). Урожайность травостоя в этот период достигает 350 ц/га.

10.3 При заготовке сена, сенажа и силоса уборку проводят в фазу бутонизации – начала цветения, затем – в конце сентября – октябре. Стравливание или скашивание галеги в августе не рекомендуется, так как идет формирование урожая будущего года.

10.4 При уборке галеги в фазы стеблевания – бутонизации можно получить три полноценных укоса зеленой массы. Но ежегодное трехкратное скашивание галеги в ранние фазы приводит к изреживанию травостоя и рекомендуется чередование кратности укосов по годам пользования.

10.5 При уборке галеги необходимо выдерживать нужную высоту скашивания растений:

- ◆ для первого укоса – 10-12 см,
- ◆ для второго – 12-14 см.

При низком скашивании формирование отавы происходит из почек, расположенных на корневой шейке. Увеличение высоты среза стимулирует образование побегов из пазушных почек не скошенной части стебля.

10.6 Убирают галегу восточную кормоуборочными машинами

типа Е-280, КСК-100, КС-2,6, КПКУ-75 и др. Другие технологии приготовления кормов из зеленой массы галеги аналогичны клеверу, люцерне.

## 11 СЕМЕНОВОДСТВО

11.1 Не допускается размещать семенные участки галеги на высокоплодородных с высокой обеспеченностью гумусом почвах, так как растения образуют избыток побегов и листьев, посевы полегают, ухудшаются условия опыления и уменьшается завязываемость семян, снижается семенная продуктивность, усложняется уборка семян.

11.2 Под семенные участки отводят поля, чистые от многолетних сорняков, особенно пырея.

11.3 Лучшие предшественники - стерневые культуры, так как растения галеги не формируют обильную вегетативную массу, уменьшается их полежание.

11.4 Галега (козлятник восточный) – перекрестно-опыляемое растение, хороший медонос. Установка ульев (3-4 на 1 га) на семенных посевах в период цветения в 2-3 раза повышает урожай и качество семян.

11.5 Для увеличения семенной продуктивности при закладке семенников галеги следует применять повышенные дозы фосфорно-калийных удобрений.

Для формирования полноценных семян используют борные и молибденовые микроудобрения. Бор способствует лучшему углеводному обмену, снабжению генеративных органов питательными веществами, повышает жизнеспособность пыльцы и улучшает оплодотворение, завязывание бобов и семян. Молибден повышает азотфиксирующую способность клубеньковых бактерий, повышается урожайность семян.

11.6 Обязательное требование для семенных посевов - предпосевная обработка семян с одновременной их инокуляцией.

11.7 На семенных посевах в фазу бутонизации следует проводить некорневые подкормки. Вносят борную кислоту – 250 г/га, молибденовокислый аммоний – 150 г/га. Расход рабочего раствора – 400 л воды.

11.8 Способ сева – широкорядный с междурядьями 60-70 см. Норма высева семян – 8-10 кг/га.

11.9 Существенный вред на семенных посевах галеги наносят многоядные и специализированные вредители. Наиболее распространенные: клубеньковые долгоносики, долгоносики-фитономусы, семяеды и др. Особенно опасны семяеды-тихиусы. При их заселении (в сухие годы) не удастся получить семена галеги.

11.10 Для борьбы с вредителями на семенных посевах в фазу бутонизации используют следующие препараты: битоксибациллин, п - 5 кг/га; лепидоцид, п - 1,2 кг/га; децис, КЭ - 0,5 л/га; суми-

цидин, 20% к.э. - 0,3-0,6 л/га; фастак, 10% к.э. - 0,2 л/га; базудин, КЭ - 2-3 л/га; актеллик, 50% к.э. - 1 л/га.

Пространственная изоляция от бобовых культур – не менее 1 км.

11.11 Посевы на семена целесообразно использовать через год.

11.12 На семена галегу убирают на высоком срезе – 40-60 см, то есть на ярус, где находится основное количество семян. Остальную массу скашивают на корм скоту.

11.13 В неблагоприятные по влажности годы проводят десикацию посевов. Используют реглон супер, ВР - 3-4 кг/га. Через 5-7 дней после опрыскивания влажность массы снижается до 45-47%. Убирают прямым комбайнированием.

Использование на корм животным оставшейся массы запрещается.

11.14 Семена получают только с первого укоса. К уборке приступают при побурении 90-100% бобов.

11.15 Способ уборки зависит от погодных условий и состояния семенного травостоя: при устойчивой сухой погоде и дружном созревании семян убирают прямым комбайнированием зерновыми комбайнами «Сампо» и др., обязательно оборудованные приспособлением для уборки семян трав. На комбайне устанавливают дополнительное решето с диаметром ячеек 3х3 мм, что позволяет значительно снизить потери семян.

11.16 Раздельная уборка галеги применяется при разновременном созревании семян. Семенники скашивают лафетной жаткой на высоте 35-50 см. Через 4-6 дней валки обмолачивают зерновым комбайном с подборщиком.

11.17 После предварительной очистки семена высушивают до влажности 13-14%. Доработку семян проводят на семяочистительных машинах марки «Петкус», ОВС-25, ОС-4,5 и др. и доводят их до кондиций, установленных ГОСТ 19450-93.

11.18 Требования к выполнению технологических операций при уборке и методы оценки качества работ приведены в приложении 5.

11.19 Требования к выполнению технологических операций при послеуборочной доработке семян и методы оценки качества работ приведены в приложении 6.

## **12 ДОСТОИНСТВА ГАЛЕГИ ВОСТОЧНОЙ (КОЗЛЯТНИКА)**

12.1 Продуктивное долголетие галеги составляет 10 лет и более.

Хорошо переносит суровые и бесснежные зимы с морозами до -25°С.

12.2 Обладает высокой продуктивностью благодаря раннему отрастанию весной и быстрому росту. К середине мая урожайность составляет 300 ц/га зеленой массы, а за два укоса – от 570 до 750 ц/га, сбор сухого вещества – 120-140 ц/га. Способна к вегетации до глубокой осени. Высокая облиственность, неосыпаемость листьев

при сушке.

12.3 Корма из галеги имеют высокую питательность: в 100 кг зеленой массы содержится 20-28 корм. ед. и 3,0-3,5 кг переваримого протеина. Общий сбор переваримого протеина – 18-25 ц/га. Содержание витаминов на 10-15% выше, чем у клевера и люцерны.

12.4 Себестоимость кормовой единицы сена из галеги на 37% ниже, чем сена из других многолетних трав, и на 21% ниже, чем сено культурных сенокосов.

12.5 Зеленая масса галеги используется на подкормку, является хорошим сырьем для приготовления силоса, сенажа, сена, травяной муки, белково-витаминного концентрата для всех видов сельскохозяйственных животных и домашней птицы.

12.6 Устойчивая семенная продуктивность – 4 ц/га и более. Высокий коэффициент семенного размножения (1:30) способствует ускоренному внедрению ее в производство.

12.6 Галега способна размножаться вегетативно (частями куста).

12.7 После себя галега накапливает в почве 200-250 ц и более органического вещества в виде корней и пожнивных остатков, с которыми поступает в пахотный слой почвы не менее 400 кг азота. Положительное влияние галеги на последующие культуры продолжается не менее 2-3 лет.

12.8 Не нуждается в применении минерального азота.

12.9 Очищает почву от сорняков и возбудителей болезней, препятствует развитию водной и ветровой эрозии почв.

12.10 Хороший медонос.



## УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

---

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ МНОГОЛЕТНИХ СРЕДНЕСПЕЛЫХ РАЙГРАСО-КЛЕВЕРНЫХ ПАСТБИЦНЫХ ТРАВСТОЕВ

Типовые технологические процессы

## ВЫРОШЧВАННЕ ШМАТГАДОВЫХ СЯРЭДНЕСПЕЛЫХ РАЙГРАСА-КАНЮШЫНАВЫХ ПАШАВЫХ ТРАВСТОЯЎ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания многолетних среднеспелых райграсо-клеверных пастбищных травостоев с расчетной урожайностью зеленой массы на супесчаной почве 280-320 ц/га (сухого вещества - 40-45 ц/га), на суглинистой - 380-420 ц/га (70-75 ц/га сухого вещества).

### 1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Для закладки культурных пастбищ наиболее пригодными являются суглинистые, супесчаные, песчаные на суглинках почвы с достаточной влагообеспеченностью, а также осушенные низинные болота с хорошо разложившимся торфом.

1.2 Непригодными для создания культурных пастбищ являются песчаные, подстилаемые песками почвы, для которых характерен недостаточный, нестабильный уровень влагообеспеченности в течение вегетации.

Минеральные заболоченные почвы из-за избытка влаги, верховые и переходные торфяники также непригодны для закладки пастбищных травостоев.

1.3 Под культурные пастбища отводят участки, прилегающие к

фермам, используют и пахотные земли. Земельный массив должен быть крупным и компактным. Допустимое расстояние для перегона скота – 1-1,5 км, удаленность самого далекого загона от фермы – не более 2 км.

1.4 Оптимальное значение рН для минеральной почвы – 5,5 и выше, торфяной – 5,0 и выше.

## **2 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

2.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

2.2 При ускоренном перезалужении дернину злаковых трав трех-четырёх и более лет пользования предварительно разделяют чизельным культиватором, оборудованным специальными 10 мм лапами.

2.3 Через 3-4 дня проводят основную вспашку плугами ППП-4-40 или ППП-7-40 с винтовыми или полувинтовыми отвалами, оборудованными углоснимами и пером для лучшего оборачивания пласта и заделки дернины. Вспашку проводят плугом в агрегате с кольчато-шпоровыми катками.

2.4 После вспашки не следует проводить культивацию во избежание извлечения дернины на поверхность.

2.5 Предпосевную обработку проводят комбинированными агрегатами типа АКШ.

При обработке под озимые культуры перед вспашкой вносят фосфорные и калийные удобрения. При разделке пласта многолетних трав фосфорно-калийные удобрения вносят весной под вспашку, азотные – под предпосевную обработку.

2.6 Если участок с многолетними травами не засорен пыреем ползучим, для разделки дернины используют дисковые бороны БДТ-7, БДТ-10; для вспашки – плуги с винтовыми или полувинтовыми отвалами с углоснимами.

2.7 При выращивании предварительных культур обработка почвы под посев многолетних трав – как под покровную культуру.

2.8 Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

## **3 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

3.1 Многолетние бобовые и злаковые травы предъявляют повышенные требования к элементам питания в связи с продолжительным вегетационным периодом и многократным использованием травостоев.

3.2 На дерново-подзолистых почвах при рН ниже 5,5 и торфяно-болотных при рН ниже 5,0 проводят известкование. Вносят под предварительную обработку почвы доломитовую муку из расчета полной дозы по гидролитической кислотности.

3.3 Минеральные удобрения вносят под покровную культуру и дополнительно для получения урожайности многолетних трав в последующие годы:

- ◆ на минеральных почвах
  - фосфорные – 40-60 кг/га д.в.;
  - калийные – 60-90 д.в.;
- ◆ на торфяно-болотных
  - фосфорные – 60-90 д.в.;
  - калийные – 120-150 кг/га д.в.

Азотные удобрения вносят в зависимости от покровной культуры и типа почв:

- ✓ на минеральных почвах под покров:
  - однолетние травы, ячмень – не более 60 кг/га д.в.;
  - райграс однолетний – не более 30 кг/га д.в.;
- ✓ на торфяно-болотных почвах под покров азотные удобрения не вносят.

3.4 На супесчаных почвах и осушенных торфяниках при содержании подвижной меди менее 5 мг/кг сухой почвы вносят медный купорос – 15-25 кг/га.

3.5 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

## **4 СОСТАВ ТРАВΟΣМЕСЕЙ**

4.1 Выбор компонентов для травосмесей зависит:

от типа почв, биологических особенностей трав, режима использования, темпов отрастания, устойчивости к выпасу, повреждаемости болезнями и вредителями, продуктивным долголетием травостоя. Состав травосмесей подбирается с учетом климатических условий и продолжительности использования травостоя.

4.2 Долголетние пастбищные травостои с использованием 7-10 лет создают из 4-6 компонентов: 2-4 вида сортов злаковых трав, 1-2 сорта клевера ползучего. Среди злаковых трав основную долю в травосмеси занимают сорта райграса пастбищного.

4.3 Продолжительность жизни различных сортов райграса пастбищного – около 5 лет, в благоприятных условиях продуктивное долголетие может составлять до 10 лет.

Позднеспелые сорта райграса пастбищного в смеси с позднеспелыми сортами клевера ползучего выдерживают высокую нагрузку скотом.

Среднеспелые сорта райграса в смеси с тимофеевкой луговой и клевером ползучим формируют высокую урожайность в середине сезона.

4.4 Райграсо-клеверные травосмеси составляют из 6-7 сортов райграса и 3-4 сортов клевера ползучего с хорошей совместимостью райграсов и конкурентоспособностью клеверов.

4.5 Высокородные сорта клевера с крупными и средними ли-

ствами (Волат, Духмяны) могут использоваться в пастбищных травосмесях с участием злаковых среднеспелых трав (овсяница луговая) и позднеспелых видов (райграсс пастбищный, тимофеевка луговая).

4.6 Среднерослые популяции клевера со средним размером листьев (ранне- и среднеспелые сорта – Гомельский, Матвей, Чародей) целесообразно использовать в пастбищных травосмесях с участием позднеспелых видов злаковых трав (райграсс пастбищный, тимофеевка луговая).

4.7 Норма высева семян райграссо-клеверных пастбищных травостоев должна составлять 10-12 млн. всхожих семян злаковых компонентов или 14-16 млн. всхожих семян с участием мятлика лугового или овсяницы красной;

норма высева семян клевера ползучего – 5-6 млн. всхожих семян на 1 га.

4.8 Сорта клевера ползучего белорусской селекции с высокорослыми, крупно- и среднелиственными растениями (Волат, Духмяны) относятся к сенокосно-пастбищному типу; среднерослые со средней величиной листьев (Гомельский, Чародей, Матвей) – к пастбищно-сенокосному типу. Волат – позднеспелый сорт, Духмяны – среднепоздний, Гомельский, Матвей – среднеспелый и Чародей – раннеспелый.

4.9 Составы пастбищной травосмеси и нормы высева приведены в таблице 1.

## **5 СРОКИ И СПОСОБЫ ЗАЛУЖЕНИЯ**

5.1 К перезалужению приступают при условии:

➤ вырождения культурного травостоя с заменой высокоурожайных видов злаковых и бобовых трав на низкоурожайные виды (однолетний и дикорастущий мятлик, полевица тонкая и др.);

➤ засорения травостоя сорняками (щучка дернистая, корневищные и плотнокустовые виды осок, одуванчик, бодяк полевой, лютик ползучий, щавель и др.);

➤ наличия в травостое менее 30% культурных видов;

➤ невозможности восстановить продуктивность пастбищ приемами поверхностного улучшения.

5.2 Перезалужение старовозрастных, выродившихся травостоев проводят ускоренным способом, а при засорении пастбищ устойчивыми луговыми сорняками (щучкой дернистой и другими) – с предварительным периодом возделывания однолетних полевых культур.

5.3 Оптимальные сроки залужения:

◆ весенний – апрель – май – до 10 июня. Оптимальным сроком весеннего залужения является сев ранних яровых культур и однолетних трав;

Таблица 1

## Составы пастбищной травосмеси и нормы высева

| Состав травосмесей         | Норма высева,<br>млн. всхожих<br>семян / га | Весовая норма высева  |                 |
|----------------------------|---|-----------------------|-----------------|
|                            |   | компонентов,<br>кг/га | всего,<br>кг/га |
| Райграс пастбищный         | 6,0   | 12,0-13,2             | 23,0-25,6       |
| Райграсо-овсяничный гибрид | 2,0   | 5,8-6,0               |                 |
| Тимофеевка луговая         | 4,0   | 2,2-3,0               |                 |
| Клевер ползучий            | 6,0   | 3,0-3,4               |                 |
| Райграс пастбищный         | 6,0   | 12,0-13,2             | 24,5-27,5       |
| Райграсо-овсяничный гибрид | 2,0   | 5,8-6,0               |                 |
| Тимофеевка луговая         | 4,0   | 2,2-3,0               |                 |
| Мятлик луговой             | 4,0   | 1,5-1,8               |                 |
| Клевер ползучий            | 6,0   | 3,0-3,5               |                 |
| Райграс пастбищный         | 4,0   | 8,0-10,0              | 27,0-31,5       |
| Райграсо-овсяничный гибрид | 2,0   | 5,8-6,0               |                 |
| Овсяница луговая           | 2,0   | 5,2-6,0               |                 |
| Тимофеевка луговая         | 4,0   | 2,2-3,0               |                 |
| Овсяница красная           | 2,0   | 2,8-3,0               |                 |
| Клевер ползучий            | 6,0   | 3,0-3,5               |                 |
| Райграс пастбищный         | 4,0   | 8,0-10,0              | 27,0-31,3       |
| Райграсо-овсяничный гибрид | 2,0   | 5,8-6,0               |                 |
| Овсяница тростниковая      | 2,0   | 6,5-7,0               |                 |
| Тимофеевка луговая         | 4,0   | 2,2-3,0               |                 |
| Мятлик луговой             | 4,0   | 1,5-1,8               |                 |
| Клевер ползучий            | 6,0   | 3,0-3,5               |                 |

Примечание: весовая норма определена с учетом хозяйственной годности и массы 1000 семян компонентов.

♦ летний – июнь – до 20 июля. Бобово-злаковые травосмеси высевают не позднее 15-20 июля. При нормальном увлажнении июньские беспокровные посевы трав хорошо кустятся и через 70-75 дней достигают пастбищной спелости;

♦ осенний – август – до 10 сентября. В осенний период залужение проводят злаковыми травосмесями под покров озимой ржи на зеленый корм.

#### 5.4 Способы сева – подпокровный и беспокровный.

Ранневесеннее залужение проводят под покровную культуру. Весеннее залужение беспокровным способом менее эффективно в связи с интенсивным ростом сорняков.

Летнее залужение пастбищными травосмесями при достаточном количестве осадков целесообразно проводить беспокровным способом. Засоренность посевов при летнем залужении меньше, чем при весеннем посеве.

При позднем (в августе) беспокровном способе залужения весной злаковые травосмеси не сформируют густой, плотной травостой и эксплуатировать такие пастбища можно лишь в конце июня.

Бобовый компонент при необходимости включения в злаковую травосмесь подсевают следующей весной.

5.5 Лучшие покровные культуры при перезалужении весной:

- ♦ однолетние смеси овса с горохом, викой, пелюшкой, убираемые в фазу цветения бобового компонента, не допуская их полегания;

- ♦ райграс однолетний с нормой высева 8-10 кг/га.

5.6 Хорошей покровной культурой при ранневесеннем залужении является озимая рожь на зерно.

Допустим подсев травосмесей под яровой ячмень с уменьшенной на 30% нормой высева и минимальных дозах азота.

5.7 На легких и торфяных почвах весеннее залужение проводят под покров овса со сниженной нормой высева (70-80 кг/га) без включения бобовых культур (горох, вика, пелюшка).

## **6 ПОСЕВ ТРАВΟΣМЕСЕЙ**

6.1 Семена злаковых трав при достаточной влажности почвы прорастают при температуре +1-2<sup>0</sup>С. При температуре +8-13<sup>0</sup>С всходы появляются через 5-10 дней, при +15-20<sup>0</sup>С – через 4-8 дней.

6.2 Многолетние травы высевают поперек рядков покровной культуры.

6.3 Глубина заделки семян:

- ♦ на тяжелых почвах – 0,5 - 1,5 см,

- ♦ на легких почвах – 1,5 - 2,0 см.

Используют сеялки СЗТ- 3,6, СПУ-6 и другие с анкерными или килевидными сошниками.

До и после посева многолетних трав поле прикатывают катками.

6.4 При севе многокомпонентных травосмесей пневматическими сеялками (СПУ-6) лучше смесь крупных семян злаковых трав высеять отдельно или совместить с севом покровной культуры. Поле прикатать и поперек рядков или по диагонали высеять мелкие злаковые и бобовые травы.

6.5 Злаковые компоненты райграсо-клеверных травосмесей высевают вместе с покровной культурой (райграс однолетний), семена клевера и тимофеевки высевают поперек рядков злаков, что обеспечивает требуемую густоту бобового компонента в травостое даже в засушливые годы.

6.6 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## **7 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ В ГОД ЗАЛУЖЕНИЯ**

7.1 Уход за посевами в год сева должен обеспечить формирование к осени травостоя, способного к высокой урожайности с первого года пользования.

7.2 До посева трав проводят обработку гербицидами сплош-

ного действия (раундап, глиалка). Однолетние сорняки убираются с поля вместе с покровной культурой, на беспокровных посевах их подкашивают.

7.3 Покровные зерновые культуры убирают прямым комбайнированием. Не допускается оставлять в поле валки или копны соломы более 3 - 5 дней.

7.4 Однолетние смеси убирают в фазы не позднее выколашивания злаковых и начало цветения бобовых компонентов.

7.5 Высота среза покровных культур - 8 - 10 см.

7.6 При сильном засорении бобово-злакового беспокровного травостоя ромашкой необходимо провести химическую прополку баковой смесью: базагран, 480 г/л в.р. - 2 л/га + агритокс, в.к. - 0,5 л/га.

7.7 На злаковом травостое после уборки покровной культуры при засорении сорняками целесообразно в августе-сентябре при температуре воздуха не менее 15°C провести химическую прополку гербицидами группы 2,4Д - 0,9 л/га; агритоксом, в.к. - 1 л/га; лонтрелом 300, 30% в.р. - 0,2 л/га и другими в зависимости от видового состава сорняков.

7.8 Ослабленные бобово-злаковые травостои необходимо подкормить фосфорно-калийными удобрениями. Переросшие травостои, особенно на торфяных почвах, подкосить.

7.9 Требования к выполнению химических обработок против сорняков и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## **8 УХОД ЗА ПАСТБИЩНЫМИ ТРАВОСТОЯМИ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ**

8.1 Весной в первый год пользования не допускается бороновать райграсо-клеверное пастбище из-за повреждения стеблей клевера. Для обеспечения нормальной перезимовки растений в осенний период травостой необходимо стравить или подкосить.

На торфяных почвах при выпирании растений необходимо провести прикатывание тяжелыми водоналивными катками. Нельзя прикатывать слишком влажную почву.

На мелиорированных землях проверяют исправность осушительной сети и уровень грунтовых вод.

При наличии систем с регулируемым водным режимом шлюзы закрывают при снижении уровня грунтовых вод до 0,5-0,6 м от поверхности почвы и в дальнейшем его поддерживают в пределах 0,8-1,0 м.

8.2 На почвах средней обеспеченности фосфором и калием (III и IV группы) фосфорные и калийные удобрения вносят в дозах, покрывающих планируемый вынос с урожаем.

При низкой обеспеченности этими элементами дозы удобрений увеличивают на 20-30%, при высокой - дозу их внесения снижают на 20-30%.

8.3 Фосфорные удобрения в полной дозе, калийные – в дозе до 90 кг/га д.в. вносят на пастбищах осенью в один прием. При весеннем внесении калийных удобрений более 90 кг/га д.в. вносят в два приема: под первое и третье стравливание.

8.4 Под бобово-злаковые травостои с участием клевера более 30% азотные удобрения не вносят.

8.5 Внесение минеральных удобрений в зависимости от содержания элементов в почве, планируемой урожайности приведены в таблице 2.

8.6 Оптимальная высота стравливания в первый год жизни – 8-10 см от поверхности почвы, в последующие – 5 -6 см.

8.7 После первого и третьего стравливания подкашивают несъеденные растительные остатки и сорняки. Подкашивание проводят через 2 дня после стравливания роторной косилкой на высоте 5-6 см.

Таблица 2

Нормы внесения минеральных удобрений, кг/га д.в.  
(примерные)

| Планируемая урожайность, ц/га сухого вещества | Фосфорные удобрения (средняя обеспеченность почв фосфором – III, IV гр.) | Калийные удобрения (средняя обеспеченность почв калием – III, IV гр.) |
|---|--|---|
| 30  | 30   | 60  |
| 40  | 30   | 80  |
| 50  | 35   | 100   |
| 60  | 40   | 120   |
| 70  | 50   | 140   |
| 80  | 60   | 160   |
| 90  | 70   | 180   |

## 9 ДОСТОИНСТВА

9.1 Повышение продуктивности пастбищ связано с увеличением затрат, в основном, за счет:

- ✓ внесения минеральных удобрений, доля которых составляет более 50% совокупных затрат;
- ✓ создания бобово-злаковых травостоев, что обеспечивает замену минерального азота биологическим и сокращение затрат энергии.

9.2 Включение бобового компонента в злаковую травосмесь позволяют заменить (сэкономить) в среднем 120 кг/га азота или около 4 центнеров аммиачной селитры на каждом гектаре.

9.3 Бобовые растения более богаты протеином, кальцием, магнием, натрием; злаковые травы отличаются высоким содержанием углеводов, калия и клетчатки, поэтому оптимальное соотношение бобовых и злаковых трав способствует получению высококачественного корма.

9.4 В пастбищных травостоях с участием клевера ползучего



содержание сырого протеина – 18-25% на сухое вещество, оптимальное содержание клетчатки в пастбищной траве – 18-24% на сухое вещество.

9.5 В травосмесях с райграсом пастбищным все белорусские сорта клевера ползучего к третьему году использования формируют стабильный агроценоз, содержащий 29-30% клевера ползучего при урожайности зеленой массы 336-396 ц/га.

9.6 Продуктивность клеверо-райграсовых пастбищных травостоев при достаточной влагообеспеченности составляет в среднем за четыре года пользования без внесения азотных удобрений:

- ◆ на легкосуглинистых почвах – 70-75 ц/га сухого вещества;
- ◆ на супесчаной – 45-50 ц/га сухого вещества.

9.7 Создание бобово-злаковых пастбищных травостоев является энергосберегающим фактором в луговодстве.

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый заместитель Министра  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь



**Н.Н.Котковец**

« 2 » \_\_\_\_\_ 2005 г.

## **ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ**

---

**ВОЗДЕЛЫВАНИЕ МНОГОЛЕТНИХ СРЕДНЕСПЕЛЫХ ЗЛАКОВЫХ  
ТРАВСТОЕВ СЕНОКОСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Типовые технологические процессы

**ВЫРОШЧВАННЕ ШМАТГАДОВЫХ СЯРЭДНЕСПЕЛЫХ ЗЛАКА-  
ВЫХ ТРАВСТОЯЎ СЕНАКОСНАГА ВЫКАРЫСТАННЯ**

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

---

Дата введения 2005-06-02

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания многолетних среднеспелых злаковых трав для сенокосного использования с расчетной урожайностью зеленой массы 350-400 ц/га, сухого вещества – 65-70 ц/га.

### **1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ**

1.1 Для создания среднеспелых злаковых травостоев сенокосного использования пригодны участки на пашне, природных или выродившихся улучшенных луговых угодий с достаточно влагообеспеченными дерново-подзолистыми, дерново-глееватыми, суглинистыми или супесчаными почвами, а также осушенные низинные торфяники с хорошо разложившимся торфом.

1.2 На легких почвах с недостаточным увлажнением предпочтительнее создавать травостои на основе костреца безостого;

на почвах с избыточным увлажнением – на основе двукисточника тростникового.

1.3 Оптимальное значение pH для минеральной почвы – 5,5 и выше, торфяной – 5,0 и выше.

## 2 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

2.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы».

2.2 Обязательными требованиями при обработке почвы для залужения являются: хорошая разделка пласта и заделка растительных остатков и дернины в почву; выравнивание поверхности и уплотнение для обеспечения качественного посева и равномерной глубины заделки семян многолетних трав.

2.3 При перезалужении старовозрастных луговых угодий для уничтожения старой растительности применяют глифосатсодержащие гербициды сплошного действия (4-6 л/га) и многократную обработку дернины дисковыми боронами, фрезами или чизельными культиваторами.

2.4 На бедных дерново-подзолистых почвах рекомендуется при перезалужении выращивание в течение одного-двух лет предварительных однолетних культур для окультуривания и повышения плодородия за счет применения органических и минеральных удобрений, известкования.

2.5 На осушенных низинных лугах с мощной дерниной качественная ее разделка в год освоения не достигается и требуется однолетний период возделывания предварительных однолетних кормовых культур 2-х и 3-х укосного использования.

2.6 При залужении луговых угодий с выродившимися травостоями на минеральных почвах с гумусовым горизонтом до 15-20 см и слабой дерниной многократно дискуюют дисковыми боронами БДТ-3,0, БДТ-7,0.

При более глубоком гумусовом горизонте и слабой дерниной проводят вспашку плугами с винтовыми или полувинтовыми отвалами типа ПАН-5-35-10 или ПАН-4-35-4 и дискование.

При мощной дернине проводят дискование, вспашку и последующее дискование.

2.7 При предпосевной обработке на перезалужаемых площадях с минеральными почвами, мелиорированными с пестрым почвенным покровом обязательна планировка поверхности. Проводят до внесения минеральных и известковых удобрений после дискования или культивации при отсутствии в пахотном горизонте неразделанной и неразложившейся дернины. Используют ПЛМ-4-6 или тяжелые волокуши.

2.8 После внесения минеральных удобрений проводят дискование или культивацию КПС-4, КШП-8, КПЗ-9,7, прикатывание водоналивными катками ЗКВБ-1,5, кольчато-шпоровыми или обработка комбинированными агрегатами типа АКШ.

2.9 После посева трав – прикатывание легкими катками.

2.10 При возделывании на пашне и выращивании предварительных культур обработка почвы под посев многолетних трав – как под покровную культуру, под которую злаковые травы высевают.

2.11 Требования к выполнению технологических операций при

обработке почвы и методы оценки качества работ приведены в приложении 1.

### **3 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

3.1 Многолетние злаковые травы предъявляют повышенные требования к элементам питания в связи с продолжительным вегетационным периодом и многократным использованием травостоев

3.2 На бедных дерново-подзолистых почвах при содержании гумуса менее 2% при обработке почвы или под предварительную культуру вносят органические удобрения (подстилочный навоз, торфонавозные компосты) в дозе 30-40 т/га. Запашка сидеральных культур (люпин, редька масличная и др.) заменяет внесение органических удобрений.

3.3 На дерново-подзолистых почвах при рН ниже 5,5 и торфяно-болотных при рН ниже 5,0 проводят известкование. Вносят доломитовую муку из расчета полной дозы по гидролитической кислотности под предпосевную обработку почвы.

3.4 Минеральные удобрения вносят под покровную культуру и дополнительно для получения планируемой урожайности многолетних трав в последующие годы:

- ◆ на минеральных почвах
  - фосфорные – 40-60 кг/га д.в.,
  - калийные – 60-90 кг/га д.в.;
- ◆ на торфяно-болотных
  - фосфорные – 60-90 кг/га д.в.,
  - калийные – 120-150 кг/га д.в.

Азотные удобрения вносят под покровную культуру не более 50-60 кг/га д.в.

3.5 При посеве многолетних злаковых трав на супесчаных почвах и осушенных торфяниках при содержании подвижной меди менее 5 мг/кг почвы вносят медный купорос – 15-25 кг/га.

3.6 Норма внесения минеральных удобрений определяется величиной планируемого урожая и выносом элементов питания (таблица 1).

3.7 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и методы оценки качества работ приведены в приложении 2.

### **4 СОСТАВ ТРАВΟΣМЕСЕЙ**

4.1 Выбор компонентов для травосмесей зависит от планируемой урожайности, типа почвы, биологических особенностей трав, режима использования травостоев, возможности применения удобрений.

Таблица 1

Нормы внесения минеральных удобрений, кг/га д.в.  
(примерные)

| Планируемая урожайность, ц/га сухого вещества | Азотные удобрения |                        | Фосфорные удобрения (средняя обеспеченность почв фосфором – III, IV гр.) | Калийные удобрения (средняя обеспеченность почв калием – III, IV гр.) |
|---|-------------------|------------------------|--|---|
|   | минеральные почвы | торфяно-болотные почвы |  |   |
| 30  | 30                | -                      | 30   | 60  |
| 40  | 50                | -                      | 30   | 80  |
| 50  | 60                | 30                     | 35   | 100   |
| 60  | 90                | 50                     | 40   | 120   |
| 70  | 120               | 70                     | 50   | 140   |
| 80  | 180               | 100                    | 60   | 160   |
| 90  | 210               | 120                    | 70   | 180   |

4.2 На лугах для среднеспелых травостоев укосного использования в травосмеси включают кострец безостый, двукисточник тростниковый, овсяницу луговую, овсяницу тростниковую, ежу сборную, тимофеевку луговую.

Для создания долголетних сенокосных травостоев в травосмесь обязательно включают верховой корневищный злак (кострец безостый, двукисточник тростниковый).

4.3 Для создания среднеспелых злаковых сенокосов долголетнего пользования на основе костреца безостого и двукисточника тростникового суммарная норма высева травосмеси – 10 млн. всхожих семян/га.

4.4 Состав травосмесей для среднеспелых сенокосных травостоев в зависимости от типа почв и условий увлажнения приведен в таблице 2.

## 5 СРОКИ И СПОСОБЫ ЗАЛУЖЕНИЯ

5.1 При создании улучшенных злаковых сенокосов многолетние травы высевают в весенние, летние и осенние сроки.

5.2 Оптимальный срок ранневесеннего залужения – в период сева ранних яровых культур.

При достаточном количестве осадков и хорошем увлажнении почвы летнее залужение дает хорошие результаты.

Оптимальный срок осеннего залужения – сев озимых зерновых.

5.3 Способы посева многолетних трав – беспокровный и подпокровный.

5.4 На минеральных землях многолетние травы лучше подсевать весной под покров однолетних трав (пелюшко-, горохово-, вико-овсяные смеси, овес и др.), убираемых на зеленую массу в фазу выметывания овса или начале цветения бобовых трав.

Состав среднеспелых злаковых травосмесей для создания и  
перезалужения улучшенных сенокосов  
(рекомендуемый)

| Почвы  | Состав травосмесей и нормы высева, млн. всхожих семян/ га                             | Нормы высева                  |              |
|--|---|-------------------------------|--------------|
|  |   | компонентов травосмеси, кг/га | всего, кг/га |
| 1. Дерново-подзолистые суглинистые и супесчаные, подстилаемые суглинками и песками;<br>мелиорированные дерновые и дерново-подзолистые, глеевые и глееватые, торфяно-болотные почвы с нормальным или недостаточным увлажнением. | 1. Кострец безостый - 5   | 19- 21                        | 28-32        |
|  | Овсяница луговая - 5  | 9 –11                         |              |
|  | 2. Кострец безостый - 5<br>Овсяница луговая - 2,5<br>Тимофеевка луговая - 2,5         | 19-21                         | 26- 28       |
|  |   | 5-6                           |              |
|  |   | 2-2,5                         |              |
|  | 3. Кострец безостый - 5<br>Овсяница луговая - 2,5<br>Ежа сборная - 2,5                | 19-21                         | 27-31        |
|  |   | 5-6                           |              |
|  |   | 3-4                           |              |
|  | 4. Кострец безостый - 2,5<br>Двукосточник тростниковый - 2,5<br>Овсяница луговая - 5  | 10-11                         | 22-26        |
|  |   | 3-4                           |              |
| 9-11   |   |                               |              |
| 5. Кострец безостый - 2,5<br>Двукосточник тростниковый - 2,5<br>Тимофеевка луговая - 5   | 10-11   | 16-19                         |              |
|  | 3-4   |                               |              |
|  | 3,5-4,0   |                               |              |
| 2. Почвы с временным избыточным увлажнением (минеральные и торфяно-болотные)   | 1. Двукосточник тростниковый - 5<br>Овсяница луговая - 5                              | 6-7                           | 15-18        |
|  |   | 9 -11                         |              |
|  | 2. Двукосточник тростниковый - 5<br>Овсяница луговая - 2,5<br>Тимофеевка луговая -2,5 | 6-7                           | 13-15        |
|  |   | 5-6                           |              |
|  |   | 2-2,5                         |              |
|  |   |                               |              |

Примечание:

- На мелиорированных почвах и почвах с избыточным увлажнением вместо овсяницы луговой можно высевать овсяницу тростниковидную.

- Физическая норма высева семян зависит от хозяйственной годности и массы 1000 семян.

При подсеве под покров ячменя используют раннеспелые, слабокустящиеся и устойчивые к полеганию сорта.

5.5 При весеннем севе допускается посев многолетних трав под покров овса на зеленую массу (норму высева семян уменьшают на 35-40 %) и райграса однолетнего с нормой высева 5-6 кг/га.

5.6 Осеннее залужение проводят под покров озимой ржи на кормовые цели и на зерно.

5.7 При подсеве многолетних трав норму высева покровной культуры уменьшают на 25-30 %, доза внесения азотных удобрений – минимальная.

5.8 Беспокровно высевают многолетние травы при летних сроках залужения.

5.9 На торфяных почвах многолетние травы предпочтительнее высевать без покрова.

## **6 ПОСЕВ ТРАВΟΣМЕСЕЙ**

6.1 Семена злаковых трав при достаточной влажности почвы прорастают при температуре +1-2<sup>0</sup>С. При температуре +8-13<sup>0</sup>С всходы появляются через 5-10 дней, при +15-20<sup>0</sup>С – через 4-8 дней.

6.2 Многолетние травы высевают поперек рядков покровной культуры.

6.3 Глубина заделки семян:

✓ на тяжелых почвах - 0,5 - 1,5 см,

✓ на легких почвах - 1,5 - 2,0 см.

Используют сеялки СЗТ- 3,6, СПУ-6 и другие с анкерными или килевидными сошниками.

До и после посева многолетних трав поле прикатывают легкими катками.

6.4 Требования к проведению сева и методы оценки качества работ приведены в приложении 3.

## **7 УХОД ЗА ПОСЕВАМИ В ГОД ЗАЛУЖЕНИЯ**

7.1 Уход за посевами в год посева должен обеспечить формирование к осени травостоя, способного к высокой урожайности с первого года пользования.

7.2 Посевы под покровом зерновой культуры обрабатывают против сорняков гербицидами в фазу 2-4 листьев подсеянных злаковых трав.

На покровных культурах при подсеве костреца безостого и двукисточника тростникового дозы гербицидов снижают на 10-15%.

При беспокровном залужении обработку гербицидами проводят в фазу 2-4 листьев злаковых трав. При отсутствии гербицидов посевы 1-2 раза подкашивают косилкой КРН-2,1 и другими.

7.3 Покровные зерновые культуры убирают прямым комбайнированием. Не допускается оставлять в поле валки или копны соломы более 3-5 дней.

7.4 Однолетние смеси убирают в фазы не позднее выколашивания злаковых и начало цветения бобовых компонентов.

7.5 Высота среза покровных культур – 8-10 см.

7.6 После уборки покровной культуры при слабом развитии многолетних трав проводят подкормку азотными удобрениями в дозе 30-40 кг/га д.в.

7.7 При засоренности зимующими сорняками (ромашка, нивяник) посевы обработать гербицидами: баковая смесь - агритокс, 500 г/л в.к. + лонтрел 300, 30% в.р. – в дозах, уменьшенных наполовину.

7.8 Требования к выполнению химических обработок против

сорняков и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

## **8 УХОД ЗА СЕНОКОСНЫМИ ТРАВСТОЯМИ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ**

8.1 В первый год пользования стерню покровных культур весной ломают луговой, зубовой боронами (обратной стороной) или катками. Все остатки удаляют с поля.

8.2 Весной на торфяных почвах при выпирании ее необходимо провести прикатывание тяжелыми водоналивными катками. Не допускается прикатывание влажной почвы.

При наличии кротовин проводят боронование, на переувлажненных участках отводят застойные воды.

На мелиорированных землях контролируют исправность осушительной сети и уровень грунтовых вод.

При наличии систем с регулируемым водным режимом закрывают шлюзы при снижении уровня грунтовых вод до 0,5-0,6 м от поверхности почвы, поддерживая его в пределах 0,8-1,0 м.

8.4 На формирование 1 ц сухого вещества требуется 2,0-2,5 кг азота, 0,4-0,5 кг фосфора, 2,5-3,0 кг калия.

8.5 При средней обеспеченности фосфором и калием (III и IV группы) фосфорные и калийные удобрения вносят в нормах, покрывающих планируемый вынос с урожаем.

При низкой обеспеченности почв этими элементами норму удобрений увеличивают на 20-30%, при высокой обеспеченности – снижают на 20-30%.

8.6 Эффективность фосфорных и калийных удобрений зависит от регулярного внесения азотных удобрений.

8.7 Фосфорные удобрения вносят в один прием, калийные – в 2-3 приема, но не более 90 кг/га д.в. под каждый укос.

8.8 Азотные удобрения вносят дробно, но не более 60-90 кг/га д.в. под каждый укос. Во избежание потерь азота весеннюю подкормку необходимо проводить:

- ♦ мочевиной – рано весной в холодную погоду на влажную почву;

- ♦ аммиачной селитрой – в период начало вегетации трав при переходе среднесуточной температуры через +5°C. Летние подкормки лучше проводить аммиачной селитрой.

8.9 Для получения максимального сбора кормовых единиц с высокой обеспеченностью переваримым протеином первое скашивание злаковых трав проводят в фазу выколашивания доминирующего вида этих трав.

8.10 Для приготовления травяной муки первый укос злаковых травосмесей проводят в фазу выхода в трубку, что дает возможность получить 2-3 укоса за вегетацию.

8.11 Оптимальная высота скашивания:

- ✓ в первый год – 10-12 см;



✓ последующие годы – 5-6 см.

8.12 На сенокосных травостоях чередуют по годам первое скашивание в фазах колошения и цветения.

## **9 ДОСТОИНСТВА**

9.1 Производство кормов из многолетних злаковых трав менее затратно по сравнению с производством кормов из других сельскохозяйственных культур. На получение 1 ц кормовых единиц из многолетних трав требуется 3-5 кг топлива, зерновых – 12 кг, кукурузы – 15 кг. Себестоимость кормовой единицы корма из многолетних трав ниже в 2,5-3 раза, чем кормовой единицы из однолетних трав и кукурузы.

9.2 Сенокосные травостои, созданные на основе высокопродуктивных среднеспелых видов и сортов многолетних злаковых трав, при соответствующих системах применения удобрений могут обеспечить производство 7-8 т корм. ед. с 1 га против 1,7-1,9 т/га получаемых в республике.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Контролируемые показатели уточняются с учетом конкретных условий проведения работ.

Контроль за качеством выполнения технологических операций осуществляют в присутствии исполнителей.

При показателях качества ниже коэффициента 0,8 работа подлежит переделке.

### Приложение 1

## ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РАБОТ

| Контролируемые показатели                                    | Норма        | Отклонения                                 | Метод оценки качества   | Коэффициент качества |
|--|--------------|--|---|----------------------|
| 1  | 2            | 3  | 4   | 5                    |
| <b>ЛУЩЕНИЕ</b>   |              |  |   |                      |
| Глубина рыхления почвы, см<br>- на чистых<br>- на засоренных | 5-7<br>10-12 | Норма<br>± 2<br>± 3                        | Линейкой по диагонали поля на выровненной поверхности в 10 местах   | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Огрехи (вокруг помех), м <sup>2</sup> /га                    | Отсутствуют  | Соответствует требованиям<br>До 5<br>До 7  | Линейкой по диагонали поля в 5 местах   | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Неподрезанные сорные растения, шт./м <sup>2</sup>            | Отсутствуют  | Соответствует требованиям<br>До 5<br>До 10 | Подсчет растений с помощью рамки 0,25 м <sup>2</sup> в 10 местах по диагонали поля  | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| <b>ВСПАШКА</b>   |              |  |   |                      |
| Глубина пахоты, см   | 18-22        | Норма<br>± 3<br>± 5                        | Линейкой от выровненной поверхности до дна борозды по диагонали поля в 10 местах при размере поля до 10 га, в 20 местах – более 10 га | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Рыхление подпахотного горизонта, см                          | 35-40        | Норма<br>± 5<br>± 10                       | Накладывание рамки 1x1 м в 5-кратной повторности  | 1,0<br>0,9<br>0,8    |

## Продолжение приложения 1

| 1  | 2                          | 3  | 4  | 5                 |
|--|----------------------------|--|--|-------------------|
| Высота свальных гребней, глубина развальных борозд (после заделки), см | 7                          | Норма<br>± 2<br>± 4                                    | Линейкой в 5 местах  | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Глыбистость (комков размером более 5 см), шт./м <sup>2</sup>           | 15-20                      | До 2<br>До 5<br>До 10                                  | Подсчет комков в 5 местах по диагонали с помощью рамки 0,25 м <sup>2</sup> | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Заделка удобрений, растительных остатков, случаев на 1 га              | Полная                     | Соответствует требованиям<br>Не более 5<br>Не более 10 | Визуально  | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Наличие необработанных участков (опахивание поворотных полос, клиньев) | Не допускается             | Соответствует требованиям<br>Невыполнение требований   | Визуально  | 1,0<br>0,8        |
| Огрехи, м <sup>2</sup> /га   | Отсутствуют                | Соответствует требованиям<br>До 3<br>До 5              | Линейкой в 5 местах  | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| <b>ЧИЗЕЛЕВАНИЕ</b>   |                            |  |  |                   |
| Глубина рыхления, см   | 10-12                      | Норма<br>± 3   | Линейкой по диагонали поля в 5 местах                                      | 1,0<br>0,9        |
|  | 18-22                      | ± 4  |  | 0,8               |
| Глыбистость (комков размером более 5 см), шт./м <sup>2</sup>           | 16-18                      | До 2   | Рамкой 0,25 м <sup>2</sup> в 10 местах                                     | 1,0               |
|  |                            | До 5   |  | 0,9               |
|  |                            | До 10  |  | 0,8               |
| <b>КУЛЬТИВАЦИЯ</b>   |                            |  |  |                   |
| Глубина рыхления, см   | 10-12                      | Норма<br>± 2   | Линейкой по диагонали поля в 10 местах                                     | 1,0<br>0,9        |
|  | 18-22                      | ± 3  |  | 0,8               |
| Глыбистость (комков размером более 5 см), шт./м <sup>2</sup>           | 16-18                      | До 2   | Рамкой 0,25 м <sup>2</sup> в 10 местах                                     | 1,0               |
|  |                            | До 5   |  | 0,9               |
|  |                            | До 10  |  | 0,8               |
| <b>БОРОНОВАНИЕ</b>   |                            |  |  |                   |
| Степень рыхления почвы   | Равномерно по всей площади | Соответствует требованиям<br>Незначительные пропуски   | Визуально  | 1,0<br>0,9        |
| Направление движения агрегата  | Прямолinéное               | Соответствует требованиям<br>Невыполнение требований   | Визуально  | 1,0<br>0,8        |

## Продолжение приложения 1

| 1  | 2           | 3             | 4                                      | 5   |
|--|-------------|---------------|--|-----|
| Огрехи, м <sup>2</sup> /га                                   | Отсутствуют | Соответствует | Линейкой в 5 местах                    | 1,0 |
|  |             | До 5          |  | 0,9 |
|  |             | До 10         |  | 0,8 |
| <b>ПРИКАТЫВАНИЕ</b>  |             |               |  |     |
| Глыбистость (комков размером более 5 см), шт./м <sup>2</sup> | Отсутствуют | До 2          | Рамкой 0,25 м <sup>2</sup> в 10 местах | 1,0 |
|  |             | До 3          |  | 0,9 |
|  |             | До 5          |  | 0,8 |

Качество работы комбинированных агрегатов оценивают по последней операции. Например, работа культиваторно-бороновального агрегата оценивается по требованиям, предъявляемым к боронованию; бороновально-прикатывающего – типа АКШ-7,2 – по требованиям к прикатыванию.

При использовании комбинированных агрегатов уплотнение почвы на глубине 2-5 см – до 1,1-1,2 г/см<sup>3</sup>. Верхний слой должен иметь глыбистость: 2,5 мм – 40%, 5 мм – 40%, 10-20 мм – 15%, 20-50 мм – 5%.

При лущении глыбистость: 30-50 мм – 25%, 50-100 мм – 60%, более 100 мм – 15%.

Культивация с боронованием: глыбистость: 2,5-5 мм – 60%, 5-10 мм – 25%, 10-30 мм – 10%, 50 мм и более – 5%.

### МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА

1. Глубину обработки почвы определяют с учетом вспушенности 20% (вспашка – 30%). Бороздомером или линейкой и планкой измеряют расстояние от выровненной поверхности почвы до необработанного слоя (или дна борозды) по диагонали поля с равными интервалами в 10 местах при размере участка до 10 га, на каждые последующие 10 га добавляется по 5 измерений.

2. Степень подрезания, уничтожение сорняков определяют подсчетом количества неподрезаемых растений в пределах рамки размером 0,25 м<sup>2</sup> в 10 местах по диагонали поля через равные промежутки.

3. Огрехи определяют по диагонали поля с помощью рамки размером 0,25 м<sup>2</sup>.

4. Высоту свальных и глубину развальных борозд измеряют с помощью линейки и планки в 5 местах (по п.1).

5. Глыбистость (степень крошения) поверхности определяют с помощью рамки размером 0,25 м<sup>2</sup> путем подсчета количества комков в 5 местах на каждые 10 га участка по диагонали поля.

6. Степень рыхления почвы при бороновании и полноту заделки растительных остатков определяют визуально.

7. Направление вспашки оценивают по отношению к ее направлению в прошлом году, боронования – к направлению предыдущей обработки.

**Приложение 2**

**ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ВНЕСЕНИИ УДОБРЕНИЙ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РАБОТ**

| Контролируемые показатели   | Норма                           | Отклонения                                     | Метод оценки качества | Коэффициент качества |
|---|---------------------------------|--|-----------------------|----------------------|
| <b>ОРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ</b>   |                                 |  |                       |                      |
| Норма внесения, т/га  | В соответствии с установленными | Норма<br>± 5%<br>± 10%                         | По п.1                | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Неравномерность (поперечная) распределения по ширине захвата навозо-разбрасывателя, %             | Не более 10                     | В норме<br>± 3%<br>± 5%                        | По п.3                | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Отклонение от рабочей ширины захвата, %   | Без отклонений                  | Соответствует требованиям<br>± 5<br>± 10       | По п.2                | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| <b>МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ</b>  |                                 |  |                       |                      |
| Дозы внесения, кг/га  | В соответствии с расчетной      | В норме<br>± 5%<br>± 10%                       | По п.1                | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Отклонение от заданной дозы, %  | Не более 5                      | Норма<br>± 2%<br>± 5%                          | По п.5                | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Неравномерность (поперечная) внесения по ширине захвата, %:<br>туковой сеялкой<br>разбрасывателем | До 5<br>До 15                   | В норме<br>± 5%<br>± 10%                       | По п.3                | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Отклонение от рабочей ширины захвата, %   | До 10                           | В норме<br>± 5%<br>± 10%                       | По п.2                | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Наличие просевов, огрехов, потерь   | Не допускаются                  | Соответствует требованиям<br>Имеются нарушения | По п.4                | 1,0<br>0,8           |

Минеральные удобрения вносят туковыми РТТ-4,2, зерновыми сеялками без сошников или разбрасывателями РШУ-12, СУ-12, МТТ-4У, МТТ-4Ш, 4У, РДУ-1,5; DPX Prima, DPX Expert, DPX Magnum (Sulky-Франция); Turbo 18.02 (Accord-ФРГ) – навесные; PROLOX GVX-452, PROLOG MVX 593/596, PROLOG MVX 597 (Sulky-Франция) – прицепные и другие;

Органические – машинами МТТ-4, ПРТ-7, ПРТ-11 и другими.

## МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА

1. Фактически дозы внесения органических и минеральных удобрений определяются по площади, обработанной за одну заправку навозоразбрасывателя (машины) или контрольным взвешиванием на весах.

2. Отклонение от рабочей ширины захвата определяют путем замера среднего расстояния между двумя смежными проходами разбрасывателя.

3. Неравномерность (поперечная) по ширине захвата определяют с помощью противней размером 0,5x0,5x0,05 м, установленных симметрично поперек движения. Для жидких удобрений определение производится на стационаре.

4. Равномерность внесения удобрений (наличие просеивов, огрехов) при поверхностном распределении, а также потери удобрений на поворотных полосах и обочинах контролируют осмотром.

5. Расхождение дозы высева каждым тукопроводом определяют путем сбора удобрений в мешочки или емкости на стационаре из расчета обработки на 100 м<sup>2</sup> площади.

Определение фактической нормы внесения удобрений:

$$D_{\text{ф}} = \frac{A}{L * B} * 1000 ,$$

где  $D_{\text{ф}}$  - фактически внесенная норма удобрений, кг/га;

$A$  - заданная норма внесения удобрений, кг;

$L$  - длина пройденного агрегатом пути, м;

$B$  - ширина захвата агрегата, м.

Отклонение фактической нормы внесения удобрений от заданной ( $D_0$ ) подсчитывают по формуле:

$$D_0 = \frac{A - D_{\text{ф}}}{A} * 100 ,$$

Норму внесения определяют не менее двух раз в смену.

Определение расчетной нормы внесения минеральных удобрений:

$$D_{\text{р}} = \frac{(100 - B) - (П * K_{\text{п}} - D_0 * C_0 * K_0)}{K_{\text{у}}} ,$$

где  $D_{\text{р}}$  - норма внесения (д.в.), кг/га;

$B$  - вынос элемента минерального питания с планируемым урожаем, кг/га;

$П$  - содержание в почве доступного питательного вещества, кг/га;

$K_{\text{п}}$  - коэффициент использования питательных веществ, %;

$K_{\text{у}}$  - коэффициент использования питательных веществ удобрений, %;

$K_0$  - коэффициент использования органических удобрений, %;

$D_0$  - количество органического удобрения, т/га;

$C_0$  - содержание питательного вещества в 1 т органических удобрений.

Период заделки удобрений в почву:

- органических – сразу после разброса по полю;

- минеральных – не более одних суток.

Полнота заделки удобрений в почву – не менее 97%.

**Приложение 3**  
**ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ СЕВА И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ**  
**КАЧЕСТВА РАБОТ**

| Контролируемые показатели   | Норма                           | Отклонения   | Метод оценки качества                           | Коэффициент качества                   |
|---|---------------------------------|--|---|--|
| Срок сева, дней   | Согласно отраслевым регламентам | Соответствует требованиям<br>+ 1,0<br>+ 2,0                            | Сопоставление сроков                            | 1,0<br>0,9<br>0,8                      |
| Норма высева, кг  | Согласно отраслевым регламентам | В норме<br>$\pm 2\%$<br>$\pm 5\%$                                      | Контрольным севом или замером засеянной площади | 1,0<br>0,9<br>0,8                      |
| Равномерность высева, % :<br>для зерновых<br>для зернобобовых         | Не более 3<br>Не более 5        | В норме<br>+ 0,5<br>+ 1,0<br>В норме<br>+ 1,0<br>+ 2,0                 | Стендовые проверки                              | 1,0<br>0,9<br>0,8<br>1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Глубина заделки семян, см   | Согласно отраслевым регламентам | В норме<br>$\pm 0,5\%$<br>$\pm 1,0\%$                                  | Линейкой  | 1,0<br>0,9<br>0,8                      |
| Ширина стыковых междурядий, см:<br>- узкорядный<br><br>- широкорядный | Согласно отраслевым регламентам | В норме<br>$\pm 1,0$<br>$\pm 1,5$<br>В норме<br>$\pm 2,0$<br>$\pm 3,0$ | -«-   | 1,0<br>0,9<br>0,8<br>1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Прямолинейность рядков  | Прямолинейные                   | Соответствует требованиям<br>Невыполнение требований                   | Визуально<br>Линейкой                           | 1,0<br>0,8                             |
| Засев контрольных и разворотных полос                                 | Полностью засеяны               | Соответствует требованиям<br>Невыполнение требований                   | Визуально                                       | 1,0<br>0,8                             |
| Наличие огрехов и пересевов   | Отсутствуют                     | Соответствует требованиям<br>Невыполнение требований                   | -«-   | 1,0<br>0,8                             |
| Выровненность засеянного поля (высота гребней), см                    | До 3 см                         | В норме<br>До 5<br>Более 5   | Линейкой  | 1,0<br>0,9<br>0,8                      |

## МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА

1. Норму высева и равномерность контролируют методом прокрутки на месте или контрольным севом.

2. Глубина заделки семян. Выравнивают поверхность почвы за двумя-тремя передними и задними сошниками, не идущими по следу колес трактора, и вскрывают борозды. Затем накладывают планку поперек рядков у места вскрытия бороздок и линейкой измеряют расстояния от семян до нижней грани планки. Измерения проводят в 10 местах по диагонали поля.

3. Ширину стыковых междурядий определяют измерением линейкой или мерной лентой расстояния между двумя вскрытыми бороздками крайних сошников двух смежных проходов сеялки в 10 местах участка по диагонали через равные промежутки.

4. Прямолинейность рядков определяют визуально, проходя по диагонали поля.

5. Наличие огрехов и пересевов, заделку следа прохода трактора, засев контрольных и разворотных полос определяют визуально.

6. Весовую норму высева семян определяют по формуле:

$$B = \frac{H * M * 100}{\Pi} ,$$

где B - норма высева семян, кг/га;

H - число всхожих семян, млн./га;

M - масса 1000 семян, г;

Π - посевная годность, %.

Посевную годность семян определяют по формуле:

$$\Pi = \frac{K * L}{100} ,$$

где Π – посевная годность, %;

K – чистота семян, %;

L – лабораторная всхожесть, %.



## ТРЕБОВАНИЯ К УХОДУ ЗА ПОСЕВАМИ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РАБОТ

| Контролируемые показатели                             | Норма                           | Отклонения   | Метод оценки качества              | Коэффициент качества |
|---|---------------------------------|--|------------------------------------|----------------------|
| Сроки проведения боронования и междурядных обработок  | Согласно отраслевым регламентам | Соответствует требованиям<br>Невыполнение требований | Сопоставление сроков               | 1,0<br>0,8           |
| Глыбистость (комков крупнее 3 мм), шт./м <sup>2</sup> | До 3                            | В норме<br>До 7<br>До 10                             | Подсчет                            | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Уничтожение сорных растений, %                        | 80-75                           | В норме<br>Менее 70<br>Менее 60                      | Подсчет оставшихся сорных растений | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Повреждение всходов, растений, %                      | До 3                            | В норме<br>Более 5<br>Более 7                        | Подсчет поврежденных растений      | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Ширина защитной зоны, см                              | Согласно отраслевым регламентам | В норме<br>± 2<br>± 5                                | Измерением                         | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Степень рыхления                                      | Равномерная                     | Соответствует требованиям<br>Невыполнение требований | Визуально                          | 1,0<br>0,8           |
| Наличие огрехов                                       | Не допускается                  | Соответствует требованиям<br>Невыполнение требований | Визуально                          | 1,0<br>0,8           |

### МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА

1. Степень повреждения растений по всходам и междурядном рыхлении определяют подсчетом числа растений до и после обработки на 5 учетных рядках, расположенных по диагонали поля с равными промежутками.

2. Уничтожение сорных растений определяют после их увядания на учетных площадках 0,25 м<sup>2</sup> в 5 местах по диагонали поля через равные промежутки.

3. Ширину защитной зоны определяют измерением линейкой фактической ширины невзрыхленной почвы.

**Приложение 4**

**ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ХИМИЧЕСКИХ ОБРАБОТОК  
СЕМЯН ПЕРЕД ПОСЕВОМ, ПРОТИВ СОРНЯКОВ, ВРЕДИТЕЛЕЙ,  
БОЛЕЗНЕЙ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РАБОТ**

| Контролируемые показатели                                     | Норма  | Отклонения   | Метод оценки качества  | Коэффициент качества |
|---|--|--|--|----------------------|
| 1   | 2  | 3  | 4  | 5                    |
| <b><i>ПРОТРАВЛИВАНИЕ СЕМЯН ПЕРЕД ПОСЕВОМ</i></b>              |  |  |  |                      |
| Доза препарата, г(л)/т  | Согласно отраслевым регламентам                      | Соответствует требованиям<br>Невыполнение требований | Взвешивание  | 1,0<br>0,8           |
| Норма подачи препарата  | Равномерное нанесение препарата на поверхность семян | Соответствует требованиям                            | Контрольная проверка регулировки протравливания или определение количества препарата на зерне (лабораторные анализы) | 1,0                  |
| Влажность семян после протравливания, %                       | 13-14  | Соответствует требованиям<br>± 0,5<br>± 1            | Лабораторный анализ по ГОСТ 12041-82   | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Равномерность протравливания                                  | Равномерно по всей массе                             | Соответствует требованиям<br>Имеются пропуски        | Визуально, органолептически  | 1,0<br>0,8           |
| Полнота протравливания, %                                     | Не менее 80<br>Не более 120                          | Соответствует требованиям                            | По формуле   | 1,0                  |
| Снижение семенной инфекции, %                                 | Обеззараживание не менее 95 (головневые болезни)     | Остаточная инфекция:<br>не более 5<br>не более 10    | Фитоэкспертиза семян<br>ГОСТ 12044-81  | 1,0<br>0,8           |
| <b><i>ОБРАБОТКА ПРОТИВ СОРНЯКОВ, ВРЕДИТЕЛЕЙ, БОЛЕЗНЕЙ</i></b> |  |  |  |                      |
| Дозировка пестицида, г/га, л/га                               | Согласно отраслевым регламентам                      | Норма<br>± 3%<br>± 5%                                | По методике проверки качества опрыскивания   | 1,0<br>0,9<br>0,8    |

Продолжения приложения 4

| 1  | 2                               | 3   | 4   | 5                 |
|--|---------------------------------|---|---|-------------------|
| Норма расхода рабочего раствора, л/га                              | Согласно отраслевым регламентам | Норма<br>± 5%<br>± 10%                                | Сопоставление веса ядохимиката для одной заправки опрыскивателя с емкостью бака и нормой расхода жидкости на 1 га |                   |
| Равномерность внесения пестицида                                   | Без огрехов                     | Норма<br>Допущены огрехи до 3%                        | Визуально   | 1,0<br>0,8        |
| Равномерность обработки, наличие необработанных участков (огрехов) | Равномерно на всей площади      | Соответствует требованиям<br>Незначительные нарушения | Визуально   | 1,0<br>0,8        |
| Уничтожение сорных растений, %                                     | Не менее 90                     | Норма<br>Не менее 85<br>Не менее 80                   | Контрольное обследование через 7-14 дней  | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Снижение развития болезни, %                                       | Не менее 80                     | Норма<br>Не менее 75<br>Не менее 70                   | По методике учета заболелания   | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Уничтожение вредителей, %  | Не менее 85                     | Норма<br>Не менее 80<br>Не менее 75                   | Контрольное обследование посевов через 1-2 дня после опрыскивания   | 1,0<br>0,9<br>0,8 |

**МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА**

Полноту протравливания определяют по формуле:

$$П = \frac{X}{Н} * 100 ,$$

где П - полнота протравливания, %;

X - масса пестицида, фактически нанесенного на семена, кг/т;

Н - установленная норма расхода пестицида, кг/т.

Полнота протравливания семян должна быть не менее 80%. Для протравителей, повышенное содержание которых на семенах может дать нежелательные последствия, устанавливается и верхний предел – не более 120%.

Равномерность распределения протравителя на поверхности семян проверяют систематически в течение всей рабочей смены.

Отклонение от установленной нормы расхода рабочей жидкости – не более 10%, концентрация раствора – не более 5%.

Качество химических обработок определяют согласно существующих методик.

**Приложение 5**

**ТРЕБОВАНИЯ К УБОРКЕ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РАБОТ**

1. Способы уборки

1.1 Уборку проводят прямым комбайнированием или отдельным способом. При выборе способа уборки основным критерием являются минимальные потери зерна, а сроки уборки должны обеспечить максимальный выход высококачественного зерна.

1.2 Уборку прямым комбайнированием проводят при достижении полной спелости зерна и влажности 16-20%. Продолжительность оптимальных сроков уборки после начала фазы полной спелости зерна – 4-6 дней.

1.3 Отдельным способом следует убирать длинностебельные неполеглые хлеба высотой 130-150 см и более при густоте не менее 400 продуктивных стеблей на 1 м<sup>2</sup>, а также при сильной засоренности посевов или при их полегании.

После скашивания валки подбирают через 3-4 дня, когда влажность зерна снизится до 19-21%.

Объем отдельной уборки не должен превышать возможности хозяйства обмолотить скошенные хлеба в течение 1-2 дней.

При затяжных дождях отдельная уборка недопустима.

1.4 Для отдельной уборки используют жатки ЖВН-6А, ЖСК-4В, ЖРБ-4,2, ЖВН-6-12, ЖТ-6 и др.

1.5 Подбор и обмолот валков, а также прямое комбайнирование осуществляют зерноуборочными комбайнами КЗР-10, КЗС-10, КЗС-7, «Дон-1500Б», Е-524, Е-525, Е-527, «Мега-204», «Мега-218», «Лида-1300», «Лида-1500», «Бизон».

1.6 При неравномерности созревания хлебов уборку ведут выборочно по мере созревания участков. Начинают уборку, когда в фазе восковой спелости зерна находится 10-15% , в фазе полной – 85-90%.

1.7 Рекомендуемая высота стерни в зависимости от высоты стеблестоя:

| Средняя высота стеблей, см | Высота стерни, см |
|----------------------------|-------------------|
| 60-80                      | 12-15             |
| 80-120                     | 15-18             |
| Более 120                  | 20-25             |

Порядок расчета суммарной величины длины стеблей на 1 м<sup>2</sup>:

➤ для определения характеристики хлебостоя на 10 площадках по 0,25 м<sup>2</sup> (рамка 0,5x0,5), расположенных по диагонали поля, срезают растения на уровне среза жатки. Срезанные растения собирают в отдельные снопики и определяют среднюю высоту стеблей каждого снопики и число растений в нем. Среднюю высоту хлебостоя подсчитывают как средневзвешенную из общего числа растений, а среднее число растений на 1 м<sup>2</sup> равно общему числу растений, деленному на 2,5 (10 площадок по 0,25 м<sup>2</sup>).

Пример: при густоте стеблестоя 300 растений на 1 м<sup>2</sup> и средней высоте стеблей 70 см (стерня 20 см) суммарная длина средних стеблей будет 300x70=21000 м/м<sup>2</sup>.

Примечание: низкорослые и полеглые хлеба скашивают на высоте не выше 10 см.

## 2. Подготовка полей

2.1 Перед уборкой требуется разметить поля на загоны, указать места поворотных полос и транспортных магистралей, оградить помехи, наметить направления и способ движения уборочных агрегатов.

2.2 Разметку полей на загоны проводят следующим образом:

|                    |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| Длина гона поля, м | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1200 | 1400 | 1500 |
| Ширина загона, м   | 90  | 100 | 110 | 115 | 125 | 130 | 140  | 150  | 165  | 175  |

2.3 Транспортные магистрали необходимо прокладывать поперек выбранного направления движения комбайнов следующим образом:

### на ровных участках

- ◆ с длиной гона 300-500 м – одна магистраль;
- ◆ с длиной гона 500-1000 м – две;
- ◆ с длиной гона более 1000 м – три.

На участках с пересеченным рельефом независимо от длины гона водители должны видеть сигналы, подаваемые комбайнерами.

2.4 Направление движения комбайнов на полях с прямостоячим и слабо полеглым хлебостоем должно совпадать с направлением основной обработки почвы. Движение поперек направления основной обработки допускается на хорошо выровненных полях.

Движение вкруговую допускается только на небольших участках сложной конфигурации с длиной гона не более 300 м.

### 2.5 Требования к уборочной технике

✓ Комбайны должны быть отремонтированы и отрегулированы. Возможные места утечки зерна необходимо загерметизировать.

✓ Подготовленные к уборке комбайны должны быть обкатаны на холостом ходу согласно требованиям руководства по эксплуатации.

✓ Допуск комбайнов к работе должен быть оформлен актом.

2.6 Регулировка режима работы при уборке выполняется не менее двух раз в сутки: в полдень и вечером для работы соответственно при сухом и влажном воздухе, а также при переходе на другую культуру.

2.7 Неполеглые и короткостебельные хлеба следует убирать в утренние и вечерние часы;

сильно полеглые посевы – в сухую погоду.

2.8 Режим работы молотильных аппаратов двухбарабанного комбайна задают такой, чтобы обороты первого барабана были на 100 оборотов, а молотильные зазоры — на 1-2 мм больше, чем второго барабана.

2.9 Выбор тактики уборки в зависимости от состояния стеблестоя:

| Степень полеглости          | Масштаб полеглости |                   |                      |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|----------------------|
|                             | очаговая (до 20%)  | обширная (21-50%) | сплошная (более 50%) |
| Слабая (до 0,15)            | О                  | О                 | О                    |
| Умеренная (от 0,15 до 0,60) | О                  | Р                 | Р                    |
| Сильная (более 0,60)        | Р                  | П                 | П                    |

где О – работа хедеров комбайнов в режиме уборки прямостоячих хлебов;  
 Р – требуется регулировка хедеров на уборку полеглых хлебов (без установки специальных приспособлений);

П – требуется постановка на хедера специальных приспособлений для уборки полеглых хлебов.

2.10 Копны соломы укладывают в прямолинейные ряды с отклонением от оси не более чем на 1,5 м. Растянutosть копен не допускается.

2.11 При сильной полеглости:

♦ в одну сторону комбайн должен двигаться по направлению полеглости или под углом к ней;

♦ в разные стороны уборку следует вести вкруговую. Если остаются не-подрезанные растения, допускается повторно проходить скошенные загоны в противоположном направлении. Комбайн для этих целей должен быть оборудован специальным приспособлением и торпедными делителями.

2.12 На полеглых хлебах периодически (через 1-2 ч работы) необходимо очищать подбарабанье, скатную доску грохота, решета и клавиши соломотряса.

2.13 Сильно полеглые, поросшие сорняками зерновые допускается убирать двухфазным способом со скашиванием в валки при полной спелости зерна с обязательным подбором валков в день скашивания или на следующий день.

2.14 Требуется постоянно следить за натяжением ременных передач, не допуская их ослабления. При необходимости следует отрегулировать натяжение ремней согласно требованиям руководства по эксплуатации.

2.15 Для уборки короткостебельных хлебов на мотовила комбайнов следует поставить штатные деревянные планки с закрепленными на них полосами из прорезиненного ремня. Торпедные делители нужно снять.

#### Требования к выполнению технологических операций при уборке и методы оценки качества работ

| Контролируемые показатели           | Норма                           | Отклонения                                      | Метод оценки качества | Коэффициент качества |
|-------------------------------------|---------------------------------|---|-----------------------|----------------------|
| 1                                   | 2                               | 3   | 4                     | 5                    |
| Подготовка поля к уборке            | По п.2.2                        | Требования выполнены<br>Невыполнение требований | Визуально             | 1,0<br>0,8           |
| Сроки уборки, дней                  | Согласно отраслевым регламентам | Соответствует требованиям<br>+ 4<br>+ 10        | Сопоставление сроков  | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Высота среза, см                    | По п.1.7                        | В норме<br>± 5<br>± 10                          | Линейкой              | 1,0<br>0,9<br>0,8    |
| Дробление зерна, % (от общей массы) | Не должно быть                  | Соответствует требованиям<br>До 2<br>До 3       | Метод. указания       | 1,0<br>0,9<br>0,8    |

Продолжение таблицы

| 1  | 2   | 3                                     | 4                     | 5                 |
|--|---|---------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Чистота зерна в бункере, %   | Не менее 97                                     | Соответствует требованиям<br>96<br>95 | Методические указания | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Расстановка копен соломы (от оси ряда), м  | Прямолинейность, растянутость копен отсутствует | До 0,5<br>До 1,5<br>Более 1,5         | Визуально             | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| Потери зерна при различных условиях уборки, %<br>- <i>благоприятные</i> :<br>погода сухая, влажность растительной массы - не более 17%, хлеба – прямостоячие, степень полеглости - менее 0,15%, масштаб полеглости – менее 20, засоренность – не более 0,05% | 1,0   | До 1,5<br>До 2,0<br>Более 2,0         |                       | 1,0               |
|  |   |                                       |                       | 0,9               |
|  |   |                                       |                       | 0,8               |
| - <i>средние</i> :<br>умеренное выпадение осадков; влажность растительной массы - 18-23%; степень полеглости - 0,16-0,60; масштаб полеглости - 21-50; засоренность – 0,06 - 0,15 %   | 1,5   | До 2,0<br>До 2,5<br>Более 2,5         |                       | 1,0<br>0,9<br>0,8 |
| - <i>трудные</i> :<br>погода дождливая; влажность растительной массы - более 23%; хлеба сильной сплошной полеглости; степень полеглости - более 0,60; масштаб полеглости – более 50%; засоренность – более 0,15  | 2,5   | До 3,0<br>До 3,5<br>Более 3,5         |                       | 1,0<br>0,9<br>0,8 |

**МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА**

1. Общие потери зерна определяют суммированием потерь за хедером и за молотилкой (от недомолота и невытряса).

$$P_{\text{общ}} = P + H + M ,$$

где  $P_{\text{общ}}$  - общие потери;

$P$  - потери за хедером, %;

$H$  - потери от недомолота, %;

$M$  - потери от невытряса, %.

2. Качество работы хедера комбайна определяют накладывая на стерню квадратную проволочную рамку площадью 0,5 м<sup>2</sup> (0,7x0,71 м). Все зерно в пре-

делах рамки пересчитывается: вычитают количество оставшихся зерен, разницу относят к урожайности и получают размеры потерь за хедером. Расчет выполняют по формуле:

$$\Pi = \frac{0,02 \cdot K \cdot A}{Y},$$

где  $\Pi$  - потери за хедером, %;

$K$  - среднее количество зерен, потерянных за хедером на площади  $0,5 \text{ м}^2$ , шт.;

$A$  - средний вес 1000 зерен районированных сортов зерновых культур, г;

$Y$  - урожайность контролируемого участка поля (по бункерному весу), ц/га.

3. Для определения недомолота из различных мест копен соломы, выгруженной из копнителя на поле, отбирают 100 колосьев, вышелушивают из них невымолоченные зерна и подсчитывают.

Определение потерь от недомолота, %

| Среднее количество зерен в 100 колосьях до обмолота, шт. | Потери зерна от недомолота в зависимости от количества зерен в колосьях, взятых из копны |     |     |     |     |     |     |     |
|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|  | 10   | 20  | 30  | 40  | 50  | 60  | 70  | 80  |
| 1500-2000  | 0,6  | 1,1 | 1,7 | 2,3 | 2,9 | 3,4 | 4,0 | 4,6 |
| 2000-2500  | 0,5  | 0,9 | 1,3 | 1,8 | 2,2 | 2,7 | 3,1 | 3,5 |
| Свыше 2500   | 0,4  | 0,8 | 1,2 | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 2,8 | 3,2 |

4. Для определения потерь зерна вследствие невытряса берут стакан (200 мл) или горсть половы. Солому, находившуюся в копне под половиной, встряхивают, чтобы свободное зерно из соломы выпало в половику. Пробу берут не менее трех раз. Выделенное из пробы свободное зерно подсчитывают и определяют потери от невытряса.

Определение потерь от невытряса, %

| Соломи-стость | Потери зерна в зависимости от количества зерен в стакане (200 мл) половы |      |       |       |       |       |       |       |          |
|---------------|--|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
|               | до 5   | 6-10 | 11-15 | 16-20 | 21-26 | 26-30 | 31-35 | 36-40 | свыше 40 |
| 1,5-2         | 0,6  | 0,9  | 1,4   | 2,0   | 2,6   | 3,1   | 3,7   | 4,3   | 4,6      |
| Свыше 2       | 0,7  | 1,0  | 1,6   | 2,3   | 3,0   | 3,6   | 4,3   | 4,9   | 5,3      |

5. Высоту и равномерность среза измеряют по ходу жатки и по ширине захвата в двух местах, расположенных примерно на  $1/4$  захвата жатки от делителей. В одной пробе делают 20 измерений. Каждая пара измерений находится в 40-50 см от другой по ходу агрегата. Пробы отбирают в пяти местах по диагонали поля. Из 100 измерений определяют среднюю высоту стерни и по разнице между максимальной и минимальной высотой стерни судят о ее выравнивании.

6. Потери зерна за жаткой определяют по проходу жатки между валками в виде колосьев и свободных зерен по диагонали поля в пяти местах через 50 м. Для определения потерь зерна в колосьях на промежуток между валками накладывается квадратная рамка размером  $1 \times 1$  м. В пределах рамки собирают срезан-



ные и несрезанные колосья и путем их вылущивания и взвешивания зерен определяют потери. Потери свободным зерном определяют накладыванием квадратной рамки размером 0,5x0,5 м. Внутри ее собирают все зерна. Величину потерь зерна за жаткой на 1 м<sup>2</sup> определяют после обмолота колосьев и взвешивания зерна (с точностью до 0,01 г) по формуле:

$$P_{ж} = \frac{Z_{ск} + Z_{нк} + 4T_3}{S},$$

где  $P_{ж}$  - потери зерна за жаткой, г/ м<sup>2</sup>;

$Z_{ск}$  - масса зерен в срезанных колосьях, г;

$Z_{нк}$  - масса зерен в несрезанных колосьях;

$T_3$  - масса свободных зерен, г;

$S$  - площадь рамки определения потерь срезанным и несрезанным колосом, м<sup>2</sup>.

7. Для определения величины потерь на подборе валков собирают колосья, неподбранные подборщиком, вымолоченные зерна с площадки, ширина которой равна ширине валков с перекрытием в 20 см на длине 1 м. Вымолачивают зерна из колосьев, взвешивают его вместе со свободным зерном, вымолоченным пальцами подборщика, и умножают на число погонных метров валков, приходящихся на 1 га. Число погонных метров валков на 1 га определяют делением гектара (10000 м<sup>2</sup>) на рабочую ширину захвата жатки в метрах. Например, жатки ЖВН-6, ЖВН-6-12 укладывают на 1 га 1718 погонных метров.

8. Для определения полноты обмолачивания нужно остановить работающий в загоне комбайн, выключить молотилку с таким расчетом, чтобы часть соломы осталась на соломотрясе. При наличии в соломе необмолоченных колосьев следует отрегулировать молотильный аппарат, а также проверить правильность регулирования муфты сцепления.

9. Огрехи и ступенчатость стерни в стыковых проходов определяют визуально.

10. Потери зерна в срезанных и несрезанных колосьях проверяют в трех местах загона вдоль каждой длинной стороны. Определение потери зерна производят при помощи квадратной рамки (1x1 м).

11. Собранные колосья вымолачивают вручную и взвешивают. Общий вес собранного зерна в граммах делят на число уложенных при проверке рамок и умножают на 10. Полученная величина составит средние потери зерна в кг на 1 га.

12. Качество работы молотилок контролируют, проверяя содержание свободного зерна и необмолоченных колосьев в соломе и полове, а также чистоту и дробление зерна в бункере комбайна. Для этого следует очистить рабочие органы комбайна от остатков зерна и повторно обмолотить две-три копны соломы вместе с половой. Затем собрать вручную все зерно с участка, закрытого копнами, взвесить вместе с обмолоченным зерном и пересчитать на 1 га убранной площади в килограммах и процентах к урожаю.

**Приложение 6**

**ТРЕБОВАНИЯ К ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ДОРАБОТКЕ ЗЕРНА**

1. Перед сушкой ворох от комбайнов очищают от примесей машинами предварительной очистки МПО-5, К-527, К-547А, ОЗЦ-50 и др.
2. Для сушки зерна применяют зерносушилки:
  - колонковые – СЗК-8, СЗК-8-1, СЗК-10;
  - карусельные – СКУ-10;
  - шахтные – СЗШР-8, СЗШР-16, М-819, СЗШ-20 и др.
3. Режимы сушки продовольственного, фуражного и семенного зерна приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1

Режимы сушки продовольственного и фуражного зерна

| Культура     | Влажность зерна до сушки, % | Шахтные и колонковые сушилки                        |  | Барабанные сушилки                                       |
|--------------|-----------------------------|---|--|--|
|              |                             | температура теплоносителя, $\pm 10^{\circ}\text{C}$ | предельная температура нагрева зерна, $^{\circ}\text{C}$ | предельная температура нагрева зерна, $^{\circ}\text{C}$ |
| Пшеница      | До 18                       | 120   | 52   | 55   |
|              | От 18 до 22                 | 110   | 50   | 52   |
|              | Свыше 22                    | 100   | 48   | 50   |
| Рожь, ячмень | До 18                       | 130   | 62   | 65   |
|              | От 18 до 22                 | 120   | 60   | 62   |
|              | Свыше 22                    | 110   | 55   | 60   |
| Овес         | До 18                       | 100   | 52   | 60   |
|              | От 18 до 22                 | 100   | 50   | 55   |
|              | Свыше 22                    | 100   | 45   | 52   |
| Гречиха      | До 18                       | 120   | 48   | 50   |
|              | От 18 до 22                 | 110   | 45   | 48   |
|              | Свыше 22                    | 100   | 42   | 45   |
| Горох        | До 18                       | 80  | 38   |  |
|              | От 18 до 22                 | 70  | 35   |  |
|              | Свыше 22                    | 70  | 30   |  |

Примечание. В барабанных сушилках температуру теплоносителя устанавливают в пределах  $180-210^{\circ}\text{C}$ .

## Режимы сушки семенного зерна

| Культура                    | Влажность семян до сушки, % | Шахтные и колонковые сушилки  |  | Барабанные сушилки                       |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|--|
|                             |                             | температура теплоносителя, °С | предельная температура нагрева семян, °С | предельная температура нагрева семян, °С |
| Пшеница, рожь, ячмень, овес | До 18                       | 70                            | 45                                       | 45                                       |
|                             | От 18 до 22                 | 65                            | 45                                       | 45                                       |
|                             | Свыше 22                    | 60                            | 43                                       | 43                                       |
| Гречиха, просо              | До 18                       | 65                            | 45                                       | 45                                       |
|                             | От 18 до 22                 | 60                            | 45                                       | 45                                       |
|                             | Свыше 22                    | 55                            | 40                                       | 40                                       |
| Горох, вика                 | До 18                       | 60                            | 45                                       | -  |
|                             | От 18 до 22                 | 55                            | 43                                       | -  |
|                             | Свыше 22                    | 50                            | 40                                       | -  |

## Примечания:

1. В барабанных сушилках температуру теплоносителя при сушке семян устанавливают в пределах 100-130<sup>0</sup>С.

2. Сушку высоковлажных семян осуществляют в напольных или бункерных (типа СБВС-5) сушилках при температуре теплоносителя 55<sup>0</sup>С и температуре нагрева зерна не более 40<sup>0</sup>С.

4. На установках активного вентилирования температуру теплоносителя устанавливают в зависимости от влажности семян:

15-17% - 40<sup>0</sup>С;

18-20% - 32<sup>0</sup>С;

21-26% - 28<sup>0</sup>С;

более 28% - 25<sup>0</sup>С.

Продолжительность сушки в зависимости от исходной влажности – 2-3 суток.

5. Для сушки семенного зерна предпочтительнее использовать напольные сушилки. Для подогрева воздуха используют агрегаты АТ-0,7, АТ-0,3. Высота насыпи: для колосовых зерновых культур – не более 1 м, для бобовых – не более 0,5 м. Расход воздуха – 1000-1500 м<sup>3</sup>/час на тонну зерна.

6. Для поточной обработки зерна используют комплексы КЗС-20, КЗС-25, КЗС-40.

7. Окончательную очистку и сортировку семенного зерна выполняют на машинах ЗВС-20, МЗС-10, МЗС-25; К-531, ОПВ-20А, МС-4,5.

8. Для разделения семян по плотности используют пневмостолы СПС-5, ПСС-2,5.

9. Для досушивания и режимного хранения зерна применяют установки УДЗ-1200.

## РЕЖИМ ХРАНЕНИЯ ЗЕРНА

1. Семена хранят штабелями (в мешках) или насыпью.
2. Основной способ хранения зерна – насыпью. Предельно допустимая высота насыпи зависит от целевого назначения партии зерна и состояния зерновой массы.

Высота насыпи семян кондиционной влажности в холодное время года составляет 3 м, в теплое время – до 2,5 м,

для зерна с влажностью 17% и выше – 1,5-2,5 м.

3. Зерно с базисной влажностью и предназначенное для продовольственных и кормовых целей можно хранить во всех типах зернохранилищ с максимальной возможной высотой насыпи.

4. Элитные и суперэлитные семена хранят штабелями в мешках (до 8 в ряду). Мешки два раза в год перекалывают (верхние - вниз, нижние – вверх). Запрещается совместное хранение в одном помещении продовольственного и семенного зерна, а также фуражного и зерноотходов с целью предотвращения заражения семян амбарными вредителями.

Семена других репродукций можно хранить в хранилищах закрытого типа и бункерах активного вентилирования.

5. Ширина штабеля – не более 2,5 м. Проходы между штабелями и стеной – 0,5 м, проходы для погрузки мешков – 1,5 м. Мешки хранят на поддонах, удаленных от пола не менее чем на 15 см. Влажность зерна при хранении – до 15%.

6. Переходящие фонды семян хранят при влажности не более 14%.

7. Каждая партия семян складывается отдельно и обозначается ярлыком, в котором указываются: культура, сорт, категория и репродукция, год урожая, номер партии семян, масса партии, количество мест, качество семян, всхожесть, содержание семян культурных растений, содержание сорных растений, документ о качестве семян (с соответствующими записями). Все данные должны быть занесены в прошнурованную книгу учета.

8. Каждую партию семян проверяют на зараженность амбарными вредителями и болезнями, отбирая пробу из различных мест насыпи. При влажности семян менее 15% и температуре ниже 10<sup>0</sup>С пробу отбирают 1 раз в 2 месяца, при температуре выше 10<sup>0</sup>С – 1 раз в месяц.

9. Температуру семян с незаконченным периодом послеуборочного дозревания летом и осенью контролируют ежедневно, с законченным периодом – раз в три дня.

10. Зимой при температуре семян выше 0<sup>0</sup>С контроль температуры осуществляют через 7 дней, при минусовой температуре – через 15 дней;

весной при температуре семян ниже +5<sup>0</sup>С – один раз в 10 дней, при 5-10<sup>0</sup>С – один раз в 5 дней, свыше 10<sup>0</sup>С – один раз в 3 дня.

11. Влажность каждой партии семян при температуре ниже 0<sup>0</sup>С определяют один раз в 30 дней, при температуре выше 0<sup>0</sup>С – один раз в 15 дней.

12. Зерно транспортируется всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, предотвращающими их увлажнение и обеспечивающими сохранность.