# 

# НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ

**РНДУП «ПОЛЕССКИЙ ИНСТИТУТ РАСТЕНИЕВОДСТВА»**

# ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

**ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ПОДСОЛНЕЧНИКА НА СЕМЕНА**

**Типовые технологические процессы**

г. Мозырь. 2013

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор РНДУП

«Полесский институт растениеводства»

**­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.П. Шиманский**

**ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ПОДСОЛНЕЧНИКА НА СЕМЕНА**

**Типовые технологические процессы**

**ВЫРОШЧВАННЕ СЛАНЕЧНIКУ НА АЛЕЙНАЕ НАСЕННЕ**

**Тыпавыя тэхналагiчныя працэсы**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата введения\_\_\_\_\_\_\_\_

Отраслевой регламент на типовые технологические процессы возделывания подсолнечника на семена представляет собой нормативный документ, аккумулирующий достижения научно – технического процесса, устанавливающий требования к наиболее рациональному выполнению технологических процессов и операций и содержащий перечень контролируемых параметров. Соблюдение требований отраслевого регламента обеспечит высокую урожайность подсолнечника на семена с расчетной урожайностью 10 – 15 ц/га, доработке их до посевных кондиций для семенных целей и получение качественной продукции, безопасной для здоровья человека.

УДК:

Возделывание гибридов подсолнечника на семена. Типовые технологические процессы: Отраслевой регламент// Национальная Академия наук Беларуси, РНДУП «Полесский институт растениеводства».

Регламент подготовили: В.В. Бобовкина, О.А. Туровец, О.В. Наумовец и др.

Область применения – сельскохозяйственные предприятия южной зоны Республики Беларусь, занимающихся производством семян подсолнечника.

Предназначен для руководителей, агрономов, инженеров сельскохозяйственных предприятий Республики Беларусь, занимающихся производством семян подсолнечника.

**СОДЕРЖАНИЕ**

Стр.

1 Зоны возделывания……………………………………………………….. 5

2 Особенности семеноводства сортов подсолнечника…………………… 5

3 Особенности семеноводства гибридов подсолнечника………………... 6

4 Семеноводство родительских форм…………………………………….. 6

4.1 Выращивание семян стерильных аналогов и линий – закрепителей

стерильности………………………………………………………………. 6

4.2 Выращивание семян линий – восстановителей фертильности…….. 7

5 Производство гибридных семян……………………………………….. 8

6 Выбор участка и нормы пространственной изоляции………………... 8

7 Особенности агротехники на семенных посевах подсолнечника……. 9

8 Сортовые прополки и фитосанитарные прочистки…………………… 14

9 Контроль полноты стерильности………………………………………. 14

10 Уборка ………………………………………………………………….. 15

11 Послеуборочная доработка семян и протравливание……………….. 15

12 Транспортировка и хранение семян………………………………….. 16

**1 ЗОНА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ**

* 1. Основными факторами, лимитирующими возделывание подсолнечника на семена в условиях Беларуси, являются тепловые ресурсы и условия увлажнения в сентябре.
  2. Семеноводство скороспелых и раннеспелых сортов и гибридов подсолнечника, требующих менее 1800 0С суммы активных температур, возможно во всех областях республики, кроме Витебской. В южных и юго-восточных регионах республики наряду с ранними сортами возможно семеноводство среднеспелых сортов и гибридов подсолнечника, требующих 2200 0С суммы активных температур.

**2 ОСОБЕННОСТИ СЕМЕНОВОДСТВА СОРТОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА**

2.1 Размножение сортов подсолнечника ведется по схеме улучшающего семеноводства, что позволяет поддерживать их типичность, однородность, высокую масличность, и обеспечивает прирост урожая в сравнении с простым пересевом не менее 1,5-3 ц/га (таблица 1).

Таблица 1 - Схема семеноводства сортов подсолнечника

|  |  |
| --- | --- |
| Оригинатор | 1. Семенная элита (питомник направленного переопыления);  2. Питомник оценки потомств;  3. Семенной питомник (питомник размножения);  4. Суперэлита |
| Семеноводческие  хозяйства | 5. Элита  6. РС1 |
| Сельскохозяйственные  предприятия | 7. Товарные посевы элитными и репродукционными семенами |

2.2 Первичное семеноводство сортов (1-4 звенья) подсолнечника ведут оригинаторы сортов. Оно включает элементы селекции, отбор наилучших биотипов и оценка их в питомнике оценки потомств; во всех звеньях проводят жесткий отбор нетипичных и малопродуктивных растений.

2.3 Семенная элита получается отбором элитных растений на участках размножения суперэлиты, заложенных на выравненном агрофоне и при равной площади питания (70 х 70 см). При отборе элитных растений принимают ко вниманию следующие признаки: высота растений; наклон, форма, и размер корзинки; выполненность центральной части корзинки; размещение семян в корзинке; крупность, панцирность, цвет семян; лузжистость, масличность семян. Часть наилучших семян высевают в питомнике оценки потомств, остальные сохраняют в резерве.

2.4 В целях повышения результативности улучшающего семеноводства семенная элита может получаться в питомнике направленного переопыления, где лучшие растения взаимно переопыляются под изоляторами или рукавами.

2.5В целях сохранения широкой генетической основы, питомник оценки потомств формируется из 500-600 наилучших корзинок. Стандартом служат семена суперэлиты предыдущего урожая. Делянка двухрядковая, повторность двукратная. По данным полевых и лабораторных исследований отбирают 25-30% номеров, которые превышают стандарт. Резервы семян данных номеров объединяют для посева в семенном питомнике.

2.6 Семенной питомник предназначен для получения маточных семян.питомник размещается на высоком агрофоне при разреженной густоте стояния (70 х 70 или 70 х 35 см). В питомнике проводится не менее 3 сортовых прочисток (перед цветением, в период цветения и перед уборкой или десикацией). Семена полученные в данном питомнике считаются маточными и применяются для посева питомника суперэлиты.

2.7 Питомник суперэлиты высевается при разреженной густоте стояния растений (70 х 35 см), за период вегетации в нем проводится не менее двух сортовых и одна фитопрочистка.

2.8 Элиту производят с.-х. предприятия, включенные в Реестр производителей элитных семян масличных культур. Принципы размещения, способа посева и фитопрочисток те же, что и в питомнике суперэлиты.

2.9 Элитные семена поставляются в семеноводческие хозяйства для последующего размножения и производства репродукционных семян.

**3 ОСОБЕННОСТИ СЕМЕНОВОДСТВА гибридов ПОДСОЛНЕЧНИКА**

3.1 Размножение гибридов подсолнечника включает предварительное размножение родительских форм гибридов и получение гибридных семян на участках гибридизации (таблица 2).

Таблица 2 - Схема семеноводства гибридов подсолнечника

|  |  |
| --- | --- |
| Оригинатор | Размножение линий - закрепителей стерильности и линий - восстановителей фертильности (питомник направленного переопыления, питомник оценки потомств, маточник (семенной питомник), суперэлита, элита, I репродукция);  Производство семян стерильных аналогов и семян простых стерильных гибридов - родительских форм сложных гибридов |
| Семеноводческие  хозяйства | Производство семян первого поколения простых, трехлинейных и др. межлинейных гибридов |
| Сельскохозяйственные  предприятия | Товарные посевы гибридными семенами |

3.2 Семеноводство гибридов подсолнечника ведется на стерильной основе по схеме восстановления. В качестве отцовских форм применяются линии- восстановители фертильности, которые, опыляя материнскую форму (стерильную линию, стерильный простой или более сложный гибрид или сортпопуляцию), обеспечивают в первом поколении гибридов полностью фертильные растения.

3.3 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).

**4 СЕМЕНОВОДСТВО РОДИТЕЛЬСКИХ ФОРМ**

**4.1 ВЫРАЩИВАНИЕ СЕМЯН СТЕРИЛЬНЫХ АНАЛОГОВ И ЛИНИЙ – закрепителей стерильности**

4.1.1 Семеноводство фертильных линий и их стерильных аналогов должно проводиться в наиболее благоприятных для роста и развития условиях.

4.1.2 Питомник оценки потомств засевается семенами, полученнымиот парных скрещиваний лучших семей. Закладывается ежегодно или один раз в 2-3 года в зависимости от генетической чистоты и стабильности материнской формы. Семенной материал для посева получают путем проведения парных скрещиваний под изоляторами растений фертильной линии, и ее стерильного аналога. Семена, полученные от каждой пары корзинок, высевают в питомнике оценки потомств отдельными смежными рядами на 1-4 рядковых делянках, остатки семян сохраняют в резерве. Через каждые 10-20 пар семей высевают в качестве стандарта делянки суперэлиты данной фертильной линии, и ее стерильного аналога.

4.1.3 В результате наблюдений за каждой семьей на протяжении всего вегетационного периода нетипичные пары семей, в которых стерильный аналог показал выщепление хотя бы единичных растений, фиксируются, и резервы семян этих семей выбраковываются.

4.1.4 МАТОЧНИК закладывается парными семьями (фертильная линия и ее стерильный аналог) с соблюдением норм пространственной или временной изоляции. Посев проводят резервами семян лучших типичных пар растений, проверенных в питомнике оценки потомств от парных скрещиваний. В течение вегетационного периода от всходов до начала цветения постоянно выбраковываются нетипичные, пораженные болезнями растения, а также пары семей, у которых в рядках стерильного аналога обнаружены хотя бы единичные фертильные растения.

4.1.5 Урожай с типичных пар семей фертильной линии и ее стерильного аналога убирают раздельно и объединяют в две разные партии, получающие название маточных семян стерильного аналога линии.

4.1.6 ПИТОМНИК СУПЕРЭЛИТЫ. Закладывается с соблюдением норм пространственной или временной изоляции от других посевов подсолнечника (см. п. 6.1).

4.1.7 В целях распознания фертильной линии и ее стерильного аналога на участках размножения их высевают с разделительными незасеянными рядками.

4.1.8 Схема посева каждой конкретной линии (сорта) указывается оригинатором. Наиболее распространенными схемами посева будут 6-1-4-1; 8-1-4-1; 10-1-4-1, то есть 6, 8 или 10 рядков стерильного аналога линии (мать), 1 рядок незасеянный (пустой), 4 ряда фертильной линии и один ряд незасеянный (пустой).

4.1.9 В период вегетации в рядках фертильной формы и ее стерильного аналога проводят сортопрочистки, при которых удаляют больные и нетипичные растения. В рядках стерильного аналога в период цветения ежедневно удаляют примеси фертильных растений.

4.1.10 ПИТОМНИК ЭЛИТЫ. Методика и техника проведения работ аналогичная приведенным для питомника суперэлиты. В случае, когда урожай семян элиты не планируют использовать для размножения семян 1 репродукции, рядки линии закрепителя стерильности после завершения цветения выкашивают.

4.1.11Семена суперэлиты фертильной линии-закрепителя стерильности получают с семенных участков, заложенных путем сплошного посева этой линии рядом с участком размножения суперэлиты стерильного аналога той же линии без соблюдения норм пространственной или временной изоляции.

4.1.12 Если фертильная линия-закрепителя стерильности используется при семеноводстве трехлинейных гибридов, семенной материал для посева получают путем самоопыления растений линии-закрепителя стерильности. Одновременно с самоопылением эти растения скрещивают с той стерильной линией, которая является материнской формой при получении стерильного гибрида. Далее пары семей тестируются в питомнике оценки потомств и размножаются в маточнике и в питомниках суперэлиты и элиты по вышеприведенной методике.

4.1.13 Если линию отбирают в основном на закрепительную способность, а по сортовым признакам она типична, то в питомнике оценки потомств от парных скрещиваний, закладываемом без временной или пространственной изоляции, высевают только гибридные семена для их проверки на стерильность, а семена от самоопыления высевают на изолированном участке позже - после появления всходов в питомнике парных скрещиваний. В этом случае посев линии-закрепителя является МАТОЧНИКОМ данной линии, выбраковка семей по закрепительной способности в котором проводится по результатам проверки стерильности гибридов в питомнике оценки потомств от парных скрещиваний.

**4.2 ВЫРАЩИВАНИЕ СЕМЯН ЛИНИЙ - ВОССТАНОВИТЕЛЕЙ ФЕРТИЛЬНОСТИ**

4.2.1 Свойство линий восстанавливать фертильность пыльцы обязательно контролируют в процессе семеноводства. Такой контроль проводят один раз в 2-3 года путем самоопыления и одновременного скрещивания растений линии-восстановителя фертильности с материнской стерильной формой того гибрида, в котором эта линия используется в качестве отцовской формы.

4.2.2 Семена, полученные от самоопыления растений линии-восстановителя фертильности пыльцы, и соответствующие им гибридные семена высевают парами в питомнике отбора. Семьи линии должны быть представлены не менее чем 25-30, а гибриды - 50-80 растениями.

4.2.3 В питомнике оценки потомств от парных скрещиваний семьи оценивают по морфологической типичности и фертильности (если линия-восстановитель фертильности пыльцы создана на стерильной основе), а гибриды - только по фертильности. По результатам оценки выбраковывают нетипичные и выщепляющие стерильные растения семьи, а также семьи с неполной восстановительной способностью. Резервы семян от растений, получивших положительную характеристику в питомнике оценки потомств от парных скрещиваний, высевают в маточнике. В этом питомнике выбраковывают нетипичные и стерильные растения в пределах каждой семьи, а при необходимости и отдельные семьи. Выбраковку нетипичных растений и семей заканчивают до начала цветения. Урожай типичных семей объединяют в одну партию, называемую маточными семенами линии-восстановителя фертильности пыльцы.

4.2.4 Семена суперэлиты и элиты выращиваются по методике, принятой для обычных линий. Учитывая, что ежегодные пересевы самоопыленных линий нежелательны, так как способствуют биологическому и механическому засорению, рекомендуется производить семена в первичных питомниках семеноводства (маточные и суперэлита) в размерах 2-3-летней потребности в них.

**5 производство гибридных семян первого поколения на участках гибридизации**

5.1 Производство гибридных семян первого поколения проводят в семеноводческих хозяйствах, включенных в Реестр производителей семян масличных культур.

5.2 Участки гибридизации размещают с соблюдением норм пространственной изоляции (см. п. 6.1), размножение ведут при высоком уровне агротехники (см. п. 7). На протяжении периода вегетации проводят фитопрочистки (см. п. 8).

5.3. В зависимости от рекомендаций оригинатора гибрида применяют различные схемы посева. При использовании однокорзиночных отцовских форм их высевают с обязательным пропускным рядом. Обычные схемы посева: 6-1-4-1 (ОО П МММ) при работе с 6-рядной сеялкой и **10-1-4-1(**ОО П МММММ) при работе с 8-рядной сеялкой.

5.4 При использовании многокорзиночных отцовских форм их высевают без пропускных рядов по схемам: 6-2 (ОММММММО); 12-4 (ОО ММММММ) при работе с 8-рядной сеялкой и по схеме 8-4 (ОО ММММ) при работе с 6-рядной сеялкой. После окончания цветения материнской формы многокорзиночные отцовские линии подлежат обязательной уборке на зеленый корм или заделываются в почву дисковой бороной.

5.5 Для обеспечения высокого уровня пыления растений материнских форм за неделю до начала цветения выставляются улья из расчета 2-3 пчелосемьи на 1 га. Подвозить улья к участкам гибридизации от других посевов подсолнечника категорически запрещается.

**6 Выбор участка и нормы пространственной изоляции**

6.1 Каждый участок размножения или гибридизации должен быть удален от других посевов подсолнечника как своего, так и соседних хозяйств с соблюдением норм пространственной или временной изоляции, приведенных в таблице 3.

Таблица 3 - Нормы пространственной изоляции для семеноводческих посевов подсолнечника

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование посева | Норма изоляции, не менее, м |
| Размножение самоопыленных линий и простых стерильных гибридов (родительских форм) | 5000 |
| Участки гибридизации простых и трехлинейных гибридов | 3000 |
| Размножение сортов | 1000 |

**7 ОСОБЕННОСТИ АГРОТЕХНИКИ НА СЕМЕНОВОДЧЕСКИХ ПОСЕВАХ подсолнечника**

На участках, где выращивают семена родительских форм и гибридов первого поколения, необходимо применять весь комплекс агротехнических приемов, обеспечивающих получение хорошего урожая. Высококачественный семенной материал может быть получен только в наиболее благоприятных для роста и развития растений условиях. Помимо этого, повышение урожайности позволяет сократить площади семеноводческих посевов и снизить себестоимость семенного материала.

**7.1 ПОЧВЫ**

7.1.1 Наиболее пригодными почвами для семеноводства подсолнечника являются дерново-подзолистые легко-суглинистые, а также супесчаные, подстилаемые моренным суглинком.

7.1.2 Не пригодны песчаные, илистые, тяжелосуглинистые, кислые, переизвесткованные почвы, а также почвы c неотрегулированным водным режимом и уровнем залегания грунтовых вод ближе 0,8 м от поверхности почвы.

7.1.3 Оптимальные агрохимические показатели почв для семеноводства подсолнечника на маслосемена: содержание гумуса – не ниже 2,0%; подвижного фосфора и обменного калия – не менее 150 мг/кг почвы: рН – 5,8 – 6,0 для легких почв, 6,0-6,8 для связных почв.

**7.2 ПРЕДШЕСТВЕННИКИ**

7.2.1 Для подсолнечника хорошими предшественниками являются озимые и яровые зерновые культуры, кукуруза на силос и зерно. Ввиду того, что родительские формы подсолнечника особо чувствительны к последействию препаратов группы сульфонил-мочевин, в посевах предшествующих культур следует избегать применение гербицидов этой группы и строго соблюдать регламент применения препаратов.

7.2.2 Возврат подсолнечника на прежнее поле в севообороте возможен не ранее, чем через 8 лет. Несоблюдение требования ведет к значительным потерям урожая от находящихся в почве различного рода патогенов (белой и серой гнилей, ложной мучнистой росы), семенной материал засоряется склероциями склеротинии.

7.2.3 Является нежелательным размещение подсолнечника в одном севообороте с рапсом и клевером. В противном случае интервал в размещении подсолнечника в севообороте с другими культурами, подверженными поражению склеротиниозом (бобовые и капустные), должен составлять не менее 4 лет.

7.2.4 Подсолнечник является хорошим предшественником для яровых зерновых культур, кукурузы и картофеля. В южных регионах при возделывании ранних сортов подсолнечника после его уборки возможен посев озимых тритикале и ржи. При размещении яровых культур после подсолнечника следует предусмотреть борьбу с его падалицей агротехническими или химическими методами.

**7.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ**

7.3.1 Система обработки почвы изложена в отраслевом регламенте «Обработка почвы. Типовые технологические процессы». Требования к выполнению технологических операций при обработке почвы и оценка качества работ приведены в Приложении 1.

7.3.2 После уборки предшественника (зерновые культуры) не позднее 7 дней проводится лущение стерни дисковыми (Л-111, БДТ-7 ) и чизельными (КЧ-5,1, КЧН-5,4) орудиями. 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.

7.3.3 При наличии многолетних корневищных и корнеотпрысковых сорняков после уборки предшественника по отросшим сорным растениям, достигших высоты 10-15 см, вносятся глифосат - содержащие гербициды ( Раундап, Глиалка, Белфосат и др. в дозе 3-6 л/га). Нормы расхода рабочего раствора 150-200 л/га. Требования к качеству проведения химических обработок и методы оценки качества работ приведены в приложении 4.

7.3.4 Основным способом зяблевой обработки на семеноводческих участках является отвальная вспашка.

7.3.5 Оптимальные сроки вспашки: от уборки предшественника до конца сентября.

7.3.6 Зяблевую вспашку проводят после лущения почвы при появлении всходов сорняков; у пырея ползучего - в период массового появления «шилец»; у корнеотпрысковых (осота) - при образовании розеток.

7.3.7 На полях, чистых от многолетних сорняков, допускается проводить поверхностную обработку почвы чизельными и комбинированными орудиями. Глубина - 12-22 см. Скорость движения - 10-12 км/ч.

7.3.8 На полях с высокой засоренностью зяблевая обработка проводится по типу «полупара».

7.3.9 Первая весенняя обработка на легких почвах начинается с боронования при первой возможности выхода техники в поле. На суглинистых почвах для весеннего закрытия влаги применяют культиваторы. Культивацию начинают выборочно при наступлении физической спелости почвы. Спелой считается почва, которая не мажется, при сжатии ее в руке образуется комок, рассыпающийся при падении с высоты 1 м.

7.3.10 При необходимости - для заделки минеральных удобрений и подрезания сорняков - проводится повторная культивация в сочетании с боронами на глубину 5-7 см.

7.3.11 Предпосевная обработка проводится непосредственно перед посевом на глубину заделки семян. Глубина рыхления должна быть одинаковой по всей ширине агрегата.

7.3.12 Для сплошной предпосевной обработки всех типов почв используют культиваторы с боронами с последующим прикатыванием кольчато-шпоровыми катками, а также комбинированные агрегаты КШП-8, КПЗ-9,7, КА-3,6, АКШ-6.

7.3.13 Не допускается прикатывание переувлажненной, сильно уплотненной и запыреенной почвы.

7.3.14 Почва к севу должна быть подготовлена так, чтобы семена были высеяны на уплотненный водоносный капиллярный слой и покрыты рыхлым комковатым слоем, соответствующим глубине сева. Плотность семенного ложа - 1,1-1,3 г/см3. Структура почвы - мелкокомковатая, с преобладанием комьев размером 10-25 мм. Поверхности поля и семенного ложа выровнены, высота гребней - не более 2 см.

**7.4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ**

7.4.1 Самоопыленные линии родительских форм гибридов подсолнечника отличаются пониженной способностью усваивать элементы питания.

7.4.2 Кислые почвы известкуют. Известкование кислых почв проводят под предшествующую культуру или после ее уборки.Доза извести рассчитывается по гидролитической кислотности почв.

7.4.3 Под предшествующие культуры (кукуруза, озимые зерновые) целесообразно вносить органические удобрения в дозе 30-40 т/га.

7.4.4 При возделывании родительских форм подсолнечника на легких почвах после зерновых культур и кукурузы дозы минеральных удобрений составляют N90Р60К90.

7.4.5 На тяжелых почвах фосфорные и калийные удобрения вносят в полной дозе осенью под основную обработку; на легких почвах – калийные осенью в системе основной обработки, фосфорные весной в системе предпосевной подготовки почвы. Азотные удобрения вносятся однократно до посева или дробно (2/3-1/2 часть азота вносится до посева и оставшаяся часть – в период листобразования при проведении междурядных обработок).

7.4.6 При большом количестве пожнивных остатков после предшественника и при неблагоприятных погодных условиях (холодная погода, почвенная корка и т.д.) в дополнение к основной дозе внесения азота при междурядных обработках вносится N20-30.

7.4.7 Под предпосевную культивацию азотные удобрения вносят в любых формах. На почвах с обеспеченностью серой ниже 6 мг/кг предпочтительно применение сульфата аммония.

7.4.8 Подсолнечник наиболее требователен к содержанию бора в почве. Для покрытия потребности в боре в фазе листообразования при высоте растений 15-20 см проводится некорневая подкормка в дозе 100-120 г/га д.в.: борная кислота (500-600 г/га) или хеллатные формы бора. Нормы расхода рабочей жидкости 250-300 л/га.

7.4.9 Требования к выполнению технологических операций при внесении удобрений и оценка качества работ приведены в Приложении 1.

**7.5 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К СЕВУ**

7.5.1 Для посева подсолнечника используют откалиброванные семена, соответствующие по посевным качествам требованиям СТБ 1123-98 «Семена зернобобовых, масличных и технических культур. Сортовые и посевные качества. Технические условия» (таблица 3).

Таблица 3 - Требования к посевным качествам семян подсолнечника

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория семян по этапам семеноводства | Типичность, % не менее | Панцирность, % не менее | Содержание семян | | | Масса 1000 семян, г не менее | Всхожесть, % не менее | Влажность, % не более |
| основной культуры, % не менее | других видов, шт/кг не более | |
| культурных растений | сорных растений |
| Сорта | | | | | | | | |
| ОС | 99,9 | 99,0 | 100 | не допускается | не допускается | 50 | 92 | 10 |
| ЭС | 99,8 | 98,0 | 99,0 | 3 | 2 | 50 | 92 | 10 |
| Р1-3 | 98,0 | 96,0 | 98,0 | 10 | 5 | 50 | 87 | 10 |
| Гибриды | | | | | | | | |
| F1 | 98,0 | 97,0 | 98,0 | 10 | 5 | - | 85 | 10 |

7.5.2 Семена подсолнечника собственного производства и необработанные производителями протравливают не позднее, чем за 15 дней до посева. Протравливание семян проводят протравителем ТМТД новый (2-3 л/т) и другими препаратами, разрешенными к применению.

7.5.3 Требования к качеству проведения химических обработок и методы оценки качества работ приведены в Приложении 1.

**7.6 СЕВ**

7.6.1 Посев подсолнечника проводят после сева ранних зерновых культур, при прогревании почвы до 10-120С на глубине 6-8 см. Если материнские и отцовские формы не совпадают по времени цветения, их сеют в различные сроки, чтобы сблизить фазы цветения родительских форм. О различиях по срокам цветения и рекомендуемым срокам посева извещает учреждение – оригинатор.

7.6.2 Способ посева – широкорядный с шириной междурядий 70 см. Для посева используются пневматические сеялки точного высева СТВ-12, СУПН-8 и другие. Рабочая скорость движения сеялки 6- 8 км/ч.

7.6.3 Родительские формы на участках размножения и гибридизации высевают так, чтобы обеспечить наиболее полное опыление материнских стерильных линий. Поэтому соотношение между рядками материнских и отцовских форм на этих участках, а также густота стояния могут быть различными; их устанавливают учреждения-оригинаторы. В зависимости от рекомендаций оригинатора и применяемой сеялки используются различные схемы чередования материнской и отцовской форм (см. п. 4.1.4, 5.3, 5.4).

7.6.4 Для распознавания рядков родительских форм на участках гибридизации с использованием однокорзиночных опылителей и на участках размножения стерильных аналогов отцовские и материнские формы высевают с пропускным рядом, (см. п. 4.1.4, 5.3) или же ряд засевается другими культурами (кукуруза, соя, фасоль).

7.6.5 Регулировки пневматической сеялки для посева подсолнечника включают замену дисков (диаметр отверстия 2-3 мм), установкупередаточного числа, регулировку сбрасывателя семян и глубины посева.

7.6.6 Норма высева семян зависит от биологических особенностей сорта, линии и окультуренности почвы. Первичное семеноводство сортов подсолнечника для лучшей оценки растений проводится в разреженных посевах (35-70 х 70 см) (см. п. 2.3-2.7). Особенности по нормам высева родительских форм предоставляются оригинатором гибрида и обычно составляют 50 ± 10 тыс.шт/га.

7.6.7 Весовая норма семян в зависимости от размера семян и посевной годности обычно составляет 3,5-6 кг/га.

7.6.8 Глубина заделки семян при посеве в благоприятных условиях во влажную почву выбирается минимальная (2 см). При недостатке влаги глубина посева увеличивается: на связных почвах - до 4...5 см, на легких – до 5…6 см.

7.6.9 Не допускаются поперечные посевы концов поля на участках гибридизации и размножения стерильных форм для недопущения смешивания материнских и отцовских форм.

7.6.10 После окончания сева одного сорта, линии, гибрида и перехода к другому сеялки очищают от остатков семян. Перед засыпкой семян другого сорта, линии, гибрида чистоту сеялки проверяет агроном – семеновод.

7.6.11 Требования к выполнению технологических операций при севе и оценка качества работ приведены в Приложении 1.

**7.7 БОРЬБА С СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ**

7.7.1 В посевах подсолнечника основными методами борьбы с сорняками являются химические. Применяемые гербициды в зависимости от видового состава сорняков приведены в таблице 5.

7.7.2 Существуют сортовые особенности по реакции линий - родительских форм гибридов к тем или иным гербицидам и нормам внесения, что указывается оригинаторами гибридов.

Таблица 5 - Препараты для борьбы с сорняками в семенных посевах подсолнечника

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Препарат | Норма расхода,л/га | Сроки и способы применения гербицида | Сорняки |
| Белфосат, 360г/л в.р;  глиалка, 36, 360г/л в.р; глифоган, 360г/л в.р;  раундап, 360 г/л в.р;  доминатор, в.р.; ураган в.р. | 4,0-6,0 | Внесение после уборки предшественника по вегетирующим сорнякам | Многолетние злаковые и двудольные сорняки |
| Трефлан, КЭ 240 г/л  или его аналоги (нитран и др.) | 4,0-10,0 | Перед посевом с немедленной заделкой | Однолетние двудольные и злаковые |
| Эптам 72% к.э.,  или его аналоги (витокс и др.) | 4,2-5,6 |
| Гезагард КС и его аналоги | 2-4 | До посева или до всходов культуры |  |
| Рейсер 25%, к.э. | 3,4 | После посева до всходов культуры |
| Стомп 33% к.э. | 3-6 |
| Фронтьер, 90 КЭ | 1,1-1,7 |  |
| Экстракорн, СЭ | 3,0 – 4,0 |
| Гамбит, СК | 2,0 – 4,0 |
| Дуал Голд 960 г/л | 1,3-1,6 | До посева (в засушливых условиях требуется мелкая заделка) или до всходов культуры | Однолетние злаковые и некоторые двудольные |
| Фюзилад форте, КЭ), | 1,0 | По вегетации сорняков, в фазе развития подсолнечника 2-4 листа | Однолетние злаковые |
| Пантера, | 0,75 |
| Тарга супер | 2,0 |
| Миура, КС | 0,4 – 0,8 |
| Фюзилад форте, КЭ | 2,0 | По вегетации пырея при высоте 10 см в фазе развития подсолнечника 3-4 листа | Пырей ползучий |
| Пантера, | 1,5 |
| Тарга супер | 2,0 |
| Миура, КС | 0,8 – 1,0 |

7.7.3 Нормы расхода рабочего раствора при внесении почвенных гербицидов (150-200 л/га), при внесении по вегетирующим растениям норму расхода увеличивают до 250-300 л/га.

7.7.4 Агротехнический метод борьбы с сорняками в посевах подсолнечника дополняет химический и включает применение междурядных культиваций. Кроме борьбы с сорняками, междурядные обработки позволяют удалить почвенную корку, усилить газообмен, снизить капиллярные потери влаги. За вегетационный период проводят 1-3 междурядные обработки в зависимости от засоренности поля и условий увлажнения.

7.7.5 В случае внесения почвенного гербицида первая междурядная обработка проводится не ранее, чем через 30 дней после всходов. Вторая междурядная обработка проводится через 10-15 дней при высоте растений 20-30 см. Последняя междурядная обработка проводится не позднее фазы 5-6 листьев при высоте растений 30-40 см. В целях повышения устойчивости растений подсолнечника к полеганию при последней междурядной обработке следует использовать стрельчатые лапы.

7.7.6 Требования к качеству проведения мероприятий по уходу за растениями и методы оценки качества работ приведены в Приложении 1.

**8 Сортовые прополки и фитосанитарные прочистки**

8.1 На всех семенных посевах обязательно проводят сортовые прополки и фитосанитарные прочисткикак в материнских, так и в отцовских рядках..

8.2 Сортовые прополки и фитосанитарные прочистки необходимо начинать в фазе 2-3 пар настоящих листьев у подсолнечника. На участках гибридизации наиболее приемлемой фазой проведения сортовых прополок до цветения является фаза 5-6 пар настоящих листьев. В это время нетипичные (примесные) растения хорошо заметны по мощности развития и высоте, величине, форме, окраске, особенностям зазубренности и гофрированности листьев.

8.3 До начала цветения родительских форм на участках размножения проводят не менее трех сортовых прополок и прочисток от больных растений, а на участках гибридизации - не менее двух. Перед началом цветения удаляют растения, значительно отличающиеся по высоте от растений основного типа; с другой формой, а также с иной окраской, опушением и формой стебля; пораженные ложной мучнистой росой, прикорневой и стеблевой формами склеротиниоза и другими болезнями.

8.4 До цветения на участках размножения и гибридизации в рядках фертильной материнской формы и ее стерильного аналога тщательно удаляют все ветвистые растения, а на участках размножения ветвистой линии-восстановителя и в рядках этой же линии на участках гибридизации удаляют неветвистые растения, а также ветвистые, но высокорослые, т. е. заметно превышающие по высоте растения основного типа. На участках размножения восстановителя систематически удаляют растения, пораженные ложной мучнистой росой и другими болезнями.

8.5 В период цветения растений на семеноводческих посевах фитосанитарные прочистки и удаление случайно оставленных нетипичных (примесных) растений совмещают с контролем полноты стерильности материнских форм.

8.6 До созревания урожая проводят не менее двух\_фитосанитарных прочисток посевов. Вслед за срезанием (обрыванием) корзинки, пораженной гнилями, выламывают стебель, в противном случае он утолщается и остается зеленым до уборки, что повышает влажность семенного вороха.

8.7 Последнюю фитосанитарную прочистку посевов обязательно выполняют перед уборкой или десикацией массива.

8.8 При каждой сортовой прополке и фитосанитарной прочистке нетипичные (примесные) и пораженные болезнями растения удаляют целиком под корень. На каждую прочистку составляют акты на выполнение работы.

**9 КОНТРОЛЬ ПОЛНОТЫ СТЕРИЛЬНОСТИ**

9.1 В целях сохранения биологической чистоты стерильных аналогов, достижения высокого уровня гибридности и урожайных качеств семян первого поколения гибридов проводят контроль полноты стерильности.

9.2 За участком гибридизации за 7 –10 дней до предполагаемого начала цветения материнской формы устанавливают ежедневное наблюдение.

9.3 С начала цветения на участках размножения стерильных аналогов линий (сортов) и в рядках материнских форм этих же линий (сортов) на участках гибридизации удаляют выщепляющиеся или случайно попавшие фертильные растения. Стерильные корзинки отличаются палево-желтым цветом, а фертильные имеют темную окраску пыльников цветка. Срезанные фертильные корзинки кладут здесь же на землю цветками вниз и прижимают к земле, а оставшийся стебель во избежание появления пасынков из пазух листьев сразу выламывают целиком.

9.4 Фертильные корзинки в рядках стерильного аналога материнской формы должны быть обнаружены и срезаны в самом начале их цветения (появление пыльцевых столбиков на первых кругах цветков в корзинке).

9.5 Контроль полноты стерильности проводится ежедневно независимо от погоды с 6 до 9 ч до полного окончания цветения участка.

9.6 Работы выполняются под непосредственным руководством и при участии агронома-семеновода хозяйства и строгом контроле, осуществляемом контролером и инспекторами.

9.7 В период проведения полевой апробации в период цветения на участках гибридизации должно быть не более 2% цветущих растений, на участках размножения элиты и суперэлиты линий – не более 1%.

9.8 Типичность, уровень гибридности семян первого поколения и стерильность выращенных семян материнских форм проверяют грунтовым контролем или электрофорезом запасных белков или изоферментов.

1. **УБОРКА**

10.1 Убирают семенные посевы подсолнечника комбайнами, оборудованными приспособлениями для уборки подсолнечника.

10.2 На участках гибридизации и размножения применяют десикацию посевов при влажности семян не более 30-32%. В качестве десикантов может быть использован Реглон Супер ВР (2 л/га), Баста ВР (1,5-2 л/га) и их аналоги.

10.3 В годы с эпифитотийным развитием белой и серой гнилей десикацию проводят при пожелтении тыльной стороны корзинок и появления на них первых пятен болезни, но не ранее, чем при 40-42%-ной влажности семян. Решение о проведении такой обработки принимает комиссия в составе руководителей и специалистов хозяйств, представителей сельхозорганов и научных учреждений.

10.4 Частота вращения барабана молотилки определяется рядом факторов: прочностью оболочки семян, влажностью семян и толщиной лузги. В зависимости от влажности семян устанавливают следующую частоту вращения барабана молотилки:

|  |  |
| --- | --- |
| Влажность, % | Частота вращения, об/мин |
| 13-14 | 350 |
| 10-12 | 300 |
| 8-9 | 250-280 |

10.5 Зазор между барабаном и подбарабаньем выбирают в зависимости от диаметра корзинок : на входе 25...40 мм, на выходе — 15...25 мм. При большом количестве обрушенных семянок зазор увеличивают, частоту вращения барабана снижают. При обмолоте корзинка должна лишь распадаться на 2-3 части.

10.6 При уборке сухих посевов верхние жалюзийные решета открывают до 10...15 мм, а нижние- до 8...13 мм, возвратный элеватор закрывают. При сильном поражении болезнями и большой влажности семян верхние решета открывают до 18 мм, нижние — 16 мм. В зависимости от влажности семян регулируют также частоту вращения вентилятора. Высота среза выбирается максимально возможная. Скорость движения комбайна с зерновой жаткой 4-5 км/ч, с широкорядной – 6-7 км/ч.

10.7 Регулировка режима работы при уборке выполняется не менее двух раз в сутки: в полдень и вечером для работы соответственно при сухом и влажном воздухе.

11 ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА СЕМЯН И ПРОТРАВЛИВАНИЕ

11.1 Поступающий от комбайна ворох содержит семянки основной культуры, различные примеси и должен быть сразу очищен и высушен.

11.2 Очистку вороха проводят на установках ОВП-20, ОВС – 25, МПО-5, К-527. Используют разделительные и зерновые (Б1 и Б2), подсевные и сортировальные (В и Г) решета с круглыми и продолговатыми отверстиями, которые подбирают в зависимости от размера семян.применяют решета следующих размеров (мм):

Б1 – круглое 8,0 мм, Б2 – круглое 9-10 мм

В – круглое 3-4 мм, продолговатое 1,7-2,6 мм.

11.3 Семена сушат на напольных, карусельных или контейнерных сушилках, с мягкой температурой теплоносителя не более 40 0С.

11.4 После сушки семена подсолнечника охлаждают до температуры не выше 16-18 0С.

11.5 Окончательную очистку и сортировку семенного зерна выполняют на сортировальных машинах, включающих аспирационную систему, решетную и триерную машины и пневмостол. Выход семян в зависимости от сортовых особенностей и качества уборки составляет 50-70%.

11.6 Посевные качества семян подсолнечника после послеуборочной доработки должны соответствовать требованиям СТБ 1123-98 (см. п. 7.5.1.).

11.7 Протравливание семян проводится в соответствии с «Инструкцией по протравливанию семян сельскохозяйственных культур».

11.8 Протравленные семена упаковывают в четырехслойные бумажные мешки. При затаривании семян родительских линий на мешках со стерильным аналогом линии пишут букву "А" и проводят по диагонали мешка черную полосу шириной 5 см, на мешках с фертильной линией-закрепителем стерильности - букву "Б", а на мешках с отцовской линией-восстановителем фертильности - букву "В", но без полосы. Мешки с семенами первого поколения обозначают буквой F1.

12 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ СЕМЯН

12.1 Семена подсолнечника размещают, транспортируют и хранят раздельно по гибридам и репродукциям в чистых, сухих, без постороннего запаха, не зараженных вредителями транспортных средствах и зернохранилищах в соответствии с правилами перевозок, действующими на данном виде транспорта, санитарными правилами и условиями хранения, утвержденными в установленном порядке.

12.2 Семена родительских форм гибридов подсолнечника хранят в сухих закрытых семенохранилищах. Семена родительских форм гибридов, предназначенные для длительного хранения в страховых фондах, засыпают в плотную влагонепроницаемую тару (полиэтиленовые мешки, бумажные с полимерной прослойкой, закрытые емкости).

12.3 Гибридные и элитные семена подсолнечника хранят штабелями в мешках (до 8 в ряду). Мешки два раза в год перекладывают (верхние - вниз, нижние - вверх).

12.4 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.

12.5 Каждая партия семян складируется отдельно и обозначается этикеткой, в которой 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, документом качестве семян (с соответствующими записями). Все данные должны быть занесены в прошнурованную книгу учета.

13 **Особенности выращивания отечественных гибридов**

13.1 Схемы выращивания отечественных гибридов не имеют специфических особенностей.

Приложение 1

**ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ**

**И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РАБОТ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Контролируемые показатели | Норма | Отклонения | Метод оценки качества | Коэффициент качества |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Обработка почвы**  ЛУЩЕНИЕ | | | | |
| Глубина рыхления |  | Норма | Линейкой по диагонали поля на выровненной поверхности в 10 местах | 1,0 |
| почвы,см |  | ±2 | 0,9 |
| - на чистых | 5-7 | ±3 | 0,8 |
| - на засоренных | 10-12 |  |  |
|  |  |  |  |
| Огрехи (вокруг по- | Отсутст- | Соответствует | Линейкой по диа- | 1,0 |
| мех), м2/га | вуют | требованиям | гонали поля в 5 |  |
|  |  | До 5 | местах | 0,9 |
|  |  | До 7 |  | 0,8 |
| Неподрезанные | Отсутст- | Соответствует | Подсчет растений | 1,0 |
| сорные растения, | вуют | требованиям | с помощью рамки |  |
| шт./м2 |  | До 5 | 0,25 м2 в 10 местах | 0,9 |
|  |  | До 10 | по диагонали поля | 0,8 |
| ВСПАШКА | | | | |
| Глубина пахоты, см | 18-22 | Норма | Линейкой от вы- | 1,0 |
|  |  | + 3 | ровненной по- | 0,9 |
|  |  | + 5 | верхности до дна | 0,8 |
|  |  |  | борозды по диаго- |  |
|  |  |  | нали поля : |  |
|  |  |  | при размере поля- |  |
|  |  |  | до 10 га- в |  |
|  |  |  | 10 местах, более 10 га- — более |  |
|  |  |  | В 20 местах |  |
| Рыхление подпа- | 35-40 | Норма | Накладывание | 1,0 |
| хотного горизонта, |  | ±5 | рамки 1x1 м в 5- | 0,9 |
| см |  | ±10 | кратнои повторно- | 0,8 |
| Высота свальных | 7 | Норма | Линейкой в 5 мес- | 1,0 |
| гребней, глубина |  | + 2 | тах | 0,9 |
| развальных борозд |  | + 4 |  | 0,8 |
| (после заделки), см |  |  |  |  |
| Глыбистость (ком- | 15-20 | До 2 | Подсчет комков в | 1,0 |
| ков размером более |  | До 5 | 5 местах по диа- | 0,9 |
| 5 см), шт./м2 |  | До 10 | гонали с помощью | 0,8 |
|  |  |  | рамки 0,25 м2 |  |
| Заделка удобрений, растительных остатков, случаев на 1 га | Полная | Соответствует | Визуально | 1,0 |
|  | требованиям |  |  |
|  | Не более 5 |  | 0,9 |
|  | Не более 10 |  | 0,8 |
| Наличие необрабо- | Не до- | Соответствует | Визуально | 1,0 |
| танных участков | пускается | требованиям |  |  |
| (опахивание пово- |  | Невыполнение |  | 0,8 |
| ротных полос, |  | требований |  |  |
| клиньев) |  |  |  |  |
| Огрехи, м2/га | Отсутст- | Соответствует | Линейкой в 5 мес- | 1,0 |
|  | вуют | требованиям | тах |  |
|  |  | ДоЗ |  | 0,9 |
|  |  | До 5 |  | 0,8 |
| ЧИЗЕЛЕВАНИЕ | | | | |
| Глубина рыхления, | 10-12 | Норма | Линейкой по диа- | 1,0 |
| см |  | + 3 | гонали поля в 5 | 0,9 |
|  | 18-22 | + 4 | местах | 0,8 |
| Глыбистость (ком- | 16-18 | До 2 | Рамкой 0,25 м2 | 1,0 |
| ков размером более |  | До 5 | в 10 местах | 0,9 |
| 5 см), шт./м2 |  | До 10 |  | 0,8 |
| КУЛЬТИВАЦИЯ | | | | |
|  |  |  |  |  |
| Глубина рыхления, | 10-12 | Норма | Линейкой по диа- | 1,0 |
| см |  | ±2 | гонали поля в 10 | 0,9 |
|  | 18-22 | ±3 | местах | 0,8 |
| Глыбистость (ком- | 16-18 | До 2 | Рамкой 0,25 м2 | 1,0 |
| ков размером более |  | До 5 | в 10 местах | 0,9 |
| 5 см), шт./м2 |  | До 10 |  | 0,8 |

**Внесение удобрений**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОРГАНИЧЕСКИХ удобрений** | | | | |
| Норма внесения, т/га | В соответствии с установленными | Норма  ±5%  + 10% | Взвешиванием на весах или по обработанной площади | 1,0  0,9  0,8 |
| Неравномерность | Не более 10 | В норме | Для твёрдых -противнями | 1,0 |
| (поперечная) рас- |  | + 3% | противнями | 0,9 |
| пределения по ши- |  | + 5% | 0,5х0,5х0,05м, | 0,8 |
| рине захвата навозо- |  |  |  |  |
| разбрасывателя, % |  |  |  |  |
| Отклонение от рабо- | Без отклоне- | Соответствует | Замер среднего расстояния между двумя смежными проходами разбрасывателя | 1,0 |
| чей ширины захвата, | ний | требованиям |  |
| % |  | ±5 | 0,9 |
|  |  | ± 10 |  | 0,8 |
| **минеральных удобрений** | | | | |
| Норма внесения, кг/га | В соответст- | В норме | Взвешиванием на весах или по обработанной площади | 1,0 |
|  | вии с расчет- | ±5% | 0,9 |
|  | ной | + 10% | 0,8 |
| Отклонение от за- | Не более 5 | Норма | Сбор удобрений в мешочки или ёмкости из расчёта на 100 м2 площади | 1,0 |
| данной дозы, % |  | ±2% | 0,9 |
|  |  | ±5% | 0,8 |
| Неравномерность |  | В норме | Для твердых – противнями 0,5х0.5х0,5м для жидких – на стационаре | 1,0 |
| (поперечная) внесе- |  | ±5% | 0,9 |
| ния по ширине за- |  | + 10% | 0,8 |
| хвата, %: |  |  |  |
| туковой сеялкой | До 5 |  |  |
| разбрасывателем | До 15 |  |  |
| Отклонение от рабо- | До 10 | В норме | Замер среднего расстояния между двумя смежными проходами разбрасывателя | 1,0 |
| чей ширины захвата, |  | + 5% | 0,9 |
| % |  | ± 10% | 0,8 |
| Наличие просевов, | Не допуска- | Соответствует | Осмотр по обработанной площади | 1,0 |
| огрехов, потерь | ются | требованиям |  |
|  |  | Имеются на- | 0,8 |
|  |  | рушения |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ПРОТРАВЛИВАНИЕ СЕМЯН** | | | | |
| Доза препара- | Согласно | Соответству- | Взвешивание | 1,0 |
| та, г(л)/т | регламенту | еттребова- |  |  |
|  |  | ниям |  | 0,8 |
|  |  | Невыполне- |  |  |
|  |  | ниетребова- |  |  |
|  |  | нии |  |  |
| Норма подачи | Равномер-  ноенанесе-  ниепрепа-  рата на по-  верхность  семян | Соответству-  еттребова-  ниям | Контрольная проверка регулировки протравливания или определение количества  препаратов на зерне (лабораторные анализы) | 1,0 |
| препарата |
|  |
|  |
| Влажность се- | 13 | Соответству- | Лабораторный анализ по  ГОСТ 12041-82 | 1,0 |
| мян после про- |  | еттребова- |  |
| травливания, |  | ниям | 0,9 |
| % |  | ±0,5  + 1 | 0,8 |
| Равномерность | Равномерно | Соответству- | Визуально, органолептически | 1,0 |
| протравлива- | по всей | еттребова- |  |
| ния | массе | ниям |  |
|  |  | Имеются | 0,8 |
|  |  | пропуски |  |  |
| Полнота про- | Не менее 80 | Соответству- | По формуле | 1,0 |
| травливания, | Не более 120 | еттребова- |  |  |
| % |  | ниям |  |  |
| Снижение се- | Обеззаражи- | Остаточная | Фитоэкспертиза семян |  |
| меннойинфек- | вание | инфекция: | ГОСТ 12044-81 |  |
| ции, % |  | не более 5 |  | 1,0 |
|  |  | не более 10 |  | 0,8 |
|  | болезни) |  |  |  |

***ПОСЕВ***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Срок сева, дней | Согласно  регламенту | Соответствует  требованиям  + 1,0  + 2,0 | Сопоставление сроков | 1,0  0,9  0,8 |
| Норма высева, кг | Согласно  регламенту | В норме  + 2%  ±5% | Контрольным севом или замером  засеянной площади | 1,0  0,9  0,8 |
| Равномерность вы- | Равномерно по всей площади | В норме | Стендовые | 1,0 |
| сева, %: | + 0,5 | проверки | 0,9 |
|  | + 1,0 |  | 0,8 |
| Глубина заделки се- | Согласно | В норме | Линейкой | 1,0 |
| мян, см | регламенту | ± 0,5% |  | 0,9 |
|  |  | ± 1,0% |  | 0,8 |
|  |  |  |  |  |
| Ширина стыковых | Согласно | В норме | Линейкой | 1,0 |
| междурядий, см: | регламенту | ±2,0 |  | 0,9 |
|  |  | ±3,0 |  | 0,8 |
| Прямолинейность | Прямоли- | Соответствует | Визуально | 1,0 |
| рядков | нейные | требованиям | Линейкой |  |
|  |  | Невыполнение |  | 0,8 |
|  |  | требований |  |  |
| Засев контрольных и | Полностью | Соответствует | Визуально | 1,0 |
| разворотных полос | засеяны | требованиям |  |  |
|  |  | Невыполнение |  | 0,8 |
|  |  | требований |  |  |
| Наличие огрехов и | Отсутству- | Соответствует | -«- | 1,0 |
| пересевов | ют | требованиям | Визуально |  |
|  |  | Невыполнение |  |  |
|  |  | требований |  |  |
| Выровненность засе- | До 3 см | В норме | Линейкой | 1,0 |
| янного поля (высота |  | До 5 |  | 0,9 |
| гребней), см |  | Более 5 |  | 0,8 |

**Уход за посевами**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ | | | | |
| Сроки проведения боронования и междурядных обработок | Согласно регламенту | Соответствует требованиям  Невыполнение требований | Сопоставление сроков | 1,0  0,8 |
| Глыбистость (комков крупнее 3 мм), шт./м2 | До З | В норме  До 7  До 10 | Подсчет | 1,0  0,9  0,8 |
| Уничтожение сорных растений, % | 80-75 | В норме  Менее 70  Менее 60 | Подсчет оставшихся сорных растений | 1,0  0,9  0,8 |
| Повреждение всходов, растений, % | До 3 | В норме  Более 5  Более 7 | Подсчет поврежденных растений | 1,0  0,9  0,8 |
| Ширина защитной зоны, см | Согласно регламенту | В норме  ±2 ±5 | Измерением | 1,0  0,9  0,8 |
| Степень рыхления | Равномерная | Соответствует требованиям  Невыполнение требований | Визуально | 1,0  0,8 |
| Наличие огрехов | Не допускается | Соответствует требованиям  Невыполнение требований | Визуально | 1,0  0,8 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ОБРАБОТКА ПРОТИВ СОРНЯКОВ, ВРЕДИТЕЛЕЙ, БОЛЕЗНЕЙ*** | | | | | | | |
| Дозировка пес- | | Согласно | | Норма | | По методике проверки качества опрыскивания | 1,0  0,9  0,8 |
| тицида, г/га, | |  | | **±3%** | |
| л/га | | регламенту | | + 5% | |
| Норма расхода  рабочего рас-  твора, л/га | Согласно  регламенту | | Норма  + 5%  + 10% | | Сопоставление веса ядохимиката для одной заправки опрыскивателя семкостью бака и нормойрасхода жидкости на 1 га | | 1,0  0,9  0,8 |
| Равномерность  внесения пес-  тицида | Без огрехов | | Требования выполнены  Допущены  огрехи до 3% | | Визуально | | 1,0  0,8 |
| Равномерность | Равномерно | | Соответству-  еттребова-  ниям  Незначи-  тельные на-  рушения | | Визуально | | 1,0 |
| обработки, на- | на всей пло- | |  | |  |
| личиенеобра- | щади | |  | | 0,8 |
| ботанных уча- |  | |  | |  |
| стков (огрехов) |  | |  | |  |
|  |  | |  | |  |
| Уничтожение  сорных расте-  ний, % | Не менее 90 | | Норма  Не менее 85  Не менее 80 | | Контрольное обследование через 7-14 дней | | 1,0  0,9  0,8 |
| Снижение раз- | Не менее 80 | | Норма | | По методике учета забо- | | 1,0 |
| вития болезни, |  | | Не менее 75 | | заболевания | | 0,9 |
| % |  | | Не менее 70 | |  | | 0,8 |
| Уничтожение | Не менее 85 | | Норма  Не менее 80  Не менее 75 | | Контрольное обследование посевов через 1-2  дня после опрыскивания | | 1,0  0,9  0,8 |
| вредителей, % |
|  |
|  | |  | |  |

**УБОРКА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Потери семян, % | 0,5 | В норме  До 3  До 4 | Взвешивание | 1,0  0,9  0,8 |
| Обрушивание семян, % | 2 | В норме  До 3  До 4 | Лабораторный анализ | 1,0  0,9  0,8 |
| Дробление семян, % | 1 | В норме  До 3  До 4 | Лабораторный анализ | 1,0  0,9  0,8 |

**\***Норму внесения удобрений определяют по формуле:

А

Н= х 1000 ,

Л х В

где Н - фактически внесенная норма удобрений, кг/га;

А - заданная норма внесения удобрений, кг;

Л - длина пройденного агрегатом пути, м;

В - ширина захвата агрегата, м.

\*\*Отклонение фактической нормы внесения удобрений от заданной (Д,) подсчитывают по формуле:

А -Н

Д= х 100 ,

А

\*Полноту протравливания определяют по формуле:

Х

П= ------------------ х 100

Н

где П – полнота протравливания, %;

Х – масса пестицида, фактически нанесенного на семена, кг/т;

Н – установленная норма расхода пестицида, кг/т.

Контролируемые показатели уточняются исходя из конкретных условий проведения работ.

Контроль за качеством выполнения технологических операций осуществляют в присутствии исполнителей.

При показателях качества ниже коэффициента 0,8 работа подлежит переделке.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

ВОЗДЕЛЫВАНИЯ И УБОРКИ ПОДСОЛНЕЧНИКА НА СЕМЕНА (участок гибридизации)

|  |  |
| --- | --- |
| Площадь 100 га  Предшественник – зерновые с измельчением соломы | Урожайность семенного вороха 15 ц/га  Выход кондиционных семян – 8 ц/га |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование операции | Ед. изм. | Объем | Трактор | С.-х. машина | Кол.в агрегате | Кол.персонала | начало работ | Кол.дней | Норма выработки за смену | Расход ГСМ, кг/га |
| 1 | Транспортировка КАС, (5 км, 0,23 т/га) | га | 100 | МТЗ-80 | АПЖ-12 |  |  | 1.08 | 2 | 60 | 4 |
| 2 | Внесение КАС (0,12 т/га) | га | 100 | МТЗ-80 | ОП-2000 |  |  | 1.08 | 2 | 51 | 0,9 |
| 3 | Лущение стерни (6-8 см) | га | 100 | МТЗ-1522 | АДН-4 | 1 | 1 | 1.08 | 5 | 22 | 9,0 |
| 4 | Подвоз воды | га | 100 | МТЗ-80 | АПЖ-12 | 1 | 1 | 25.08 | 2 | - | 0,4 |
| 5 | Обработка посевов гербицидами (глифосаты, 4 л/га) | га | 100 | МТЗ-82 | Мекосан | 1 | 1 | 25.08 | 2 | 51 | 0,9 |
| 6 | Погрузка фосфорных удобрений удобрений (0,16 т/га) | га | 100 | МТЗ-80 | ПКУ-0,8 | 1 | 1 | 15.08 | 2 | 280 | 0,17 |
| 7 | Транспортировка и внесение фосфорных удобрений (5 км, 0,16 т/га) | га | 100 | МТЗ-80 | МВУ-5А | 1 | 1 | 15.08 | 2 | 60,5 | 1,4 |
| 8 | Погрузка калийных удобрений (0,2 т/га) | га | 100 | МТЗ-80 | ПКУ-0,8 | 1 | 1 | 5.09 | 2 | 280 | 0,17 |
| 9 | Транспортировка и внесение калийных удобрений (5 км, 0,2 т/га) | га | 100 | МТЗ-80 | МВУ-5А | 1 | 1 | 5.09 | 2 | 60,5 | 1,4 |
| 10 | Вспашка на глубину 20-22 см | га | 100 | МТЗ-1522 | ППО 5-40 | 1 | 1 | 20.09 | 10 | 9,9 | 18,3 |
| 11 | Ранневесенняя культивация (6-8 см) | га | 100 | МТЗ-1522 | ККС-8 | 1 | 1 | 1.04 | 5 | 35 | 4,8 |
| 12 | Транспортировка КАС, (5 км, 0,23 т/га) | га | 100 | МТЗ-80 | АПЖ-12 |  |  | 19.04 | 2 | 60 | 4 |
| 13 | Внесение КАС (0,23 т/га) | га | 100 | МТЗ-80 | ОП-2000 |  |  | 19.04 | 2 | 51 | 0,9 |
| 14 | Культивация (10-12 см) | га | 100 | МТЗ-1522 | ККС-8 | 1 | 1 | 20.04 | 3 | 35 | 4,8 |
| 15 | Предпосевная подготовка почвы | га | 100 | МТЗ-82 | АКШ-3,6 | 1 | 1 | 30.04 | 5 | 21 | 3,9 |
| 16 | Погрузка семян (5 кг/га) | т | 0,5 | МТЗ-80 | ПКУ-0,8 | 1 | 2 | 1.05 | 5 | 280 | 0,17 |
| 17 | Транспортировка семян | т | 0,5 | МТЗ-80 | 2ПТС-4 | 1 | 2 | 1.05 | 5 |  | 0,5 |
| 18 | Посев | га | 100 | МТЗ-80 | СТВ-8 | 1 | 2 | 1.05 | 5 | 23 | 3,5 |
| 19 | Прикатывание почвы после посева | га | 100 | МТЗ-1221 | КЗГ-6 | 1 | 1 | 2.05 | 4 | 30 | 5,0 |
| 20 | Подвоз воды | га | 100 | МТЗ-80 | АПЖ-12 | 1 | 1 | 2.05 | 2 | 60 | 4 |
| 21 | Обработка посевов гербицидами до посева (Гезагард, 4 л/га) | га | 100 | МТЗ-82 | Мекосан | 1 | 1 | 2.05 | 2 | 51 | 0,9 |
| 22 | Фитопрочистка | га | 100 | вручную |  |  | 20 | 20.05 | 5 | 1,0 |  |
| 23 | Подвоз воды | га | 100 | МТЗ-80 | АПЖ-12 | 1 | 1 | 25.05 | 2 | 60 | 4 |
| 24 | Обработка посевов гербицидами по всходам (Фюзилад супер, 0,7-1,5 л/га) | га | 100 | МТЗ-82 | Мекосан | 1 | 1 | 25.05 | 2 | 51 | 0,9 |
| 25 | Транспортировка мочевины и загрузка растениепитателей | т | 0,5 | МТЗ-80 | 2ПТС-4 | 1 | 2 | 5.06 | 5 |  | 0,5 |
| 26 | Междурядная обработка с азотной подкормкой (N20) |  | 100 | МТЗ-82 | КОУП-8 | 1 | 1 | 5.06 | 4 | 26 | 3,8 |
| 27 | Подвоз воды | га | 100 | МТЗ-80 | АПЖ-12 | 1 | 1 | 12.06 | 2 | 60 | 4 |
| 28 | Обработка посевов фунгицидом (Пиктор, 0,5 л/га) + внекорневая подкормка бором | га | 100 | МТЗ-82 | Мекосан | 1 | 1 | 12.06 | 2 | 51 | 0,9 |
| 29 | Подвоз воды | га | 100 | МТЗ-80 | АПЖ-12 | 1 | 1 | 22.06 | 2 | 60 | 4 |
| 30 | Обработка посевов инсектицидом (Децис экстра, КЭ (0,05 л/га) | га | 100 | МТЗ-80 | Мекосан | 1 | 1 | 22.06 | 2 | 51 | 0,9 |
| 31 | Сортовая прополка первая | га | 100 | вручную |  |  | 20 | 10.07 | 5 | 1,0 |  |
| 32 | Сортовая прополка вторая | га | 100 | вручную |  |  | 20 | 15.07 | 5 | 1,0 |  |
| 33 | Сортовая прополка третья | га | 100 | вручную |  |  | 20 | 20.07 | 5 | 1,0 |  |
| 34 | Уборка отцовских форм | га | 100 | МТЗ-80 | БД-1,5 | 1 | 1 | 1.08 | 1 | 20 | 3,5 |
| 35 | Фитопрочистка | га | 100 | вручную |  |  | 20 | 15.08 | 5 | 1,0 |  |
| 36 | Подвоз воды | га | 100 | МТЗ-80 | АПЖ-12 | 1 | 1 | 23.08 | 2 | 60 | 4 |
| 37 | Обработка посевов десикантами | га | 100 | Самоходный |  | 1 | 1 | 23.08 | 2 | 51 | 0,9 |
| 38 | Прямое комбайнирование со специальной жаткой | га | 100 | Самоходная | КЗС-10 | 1 | 1 | 5.09 | 8 | 14 | 19 |
| 39 | Отвоз зернового вороха, взвешивание, разгрузка (5 км, 1,8 т/га) | т | 180 | ГАЗ-САЗ-3507 |  | 1 | 1 | 5.09 | 8 | 32 | 5 |
| 40 | Предварительная очистка зернового вороха (1,8 т/га) | т | 180 | эл.двиг. | ОВС-25 | 1 | 1 | 5.09 | 8 | 80 |  |
| 41 | Сушка семенного вороха | т | 150 | стационар. | КСКУ-10 | 1 | 2 | 6.09 | 15 | 10 | 25 |
| 42 | Очистка, калибровка | т | 120 | стационар. | Комплекс машин | 1 | 2 | 10.09 | 40 | 3 |  |
| 43 | Протравливание и затаривание семян | т | 100 | стационар. | Комплекс машин | 1 | 2 |  | 7 | 15 |  |