**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ**

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕНННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КУКУРУЗЫ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕНННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ**

**СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ИМ. П.П. ЛУКЬЯНЕНКО**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**ПО ПРОИЗВОДСТВУ ГИБРИДНЫХ**

**СЕМЯН КУКУРУЗЫ**

Пятигорск – 2019

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕНННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ

ИНСТИТУТ КУКУРУЗЫ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕНННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ИМ. П.П. ЛУКЬЯНЕНКО

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПО ПРОИЗВОДСТВУ ГИБРИДНЫХ

СЕМЯН КУКУРУЗЫ

Пятигорск – 2019

Методические указания по производству гибридных семян кукурузы подготовили: академик РАН, доктор сельскохозяйственных наук, В.С. Сотченко, доктор сельскохозяйственных наук А.Г. Горбачева, доктор сельскохозяйственных наук, профессор В.Н. Багринцева, кандидат биологических наук Е.Ф. Сотченко (ФГБНУ Всероссийский НИИ кукурузы); кандидат сельскохозяйственных наук Н.Ф. Лавренчук, доктор сельскохозяйственных наук, профессор А.И. Супрунов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Т.Р. Толорая ФГБНУ (Краснодарский НИИСХ им. П.П. Лукьяненко); Н.И. Жуков (ООО Феникс); доктор экономических наук Л.А. Смирнова (Департамент растениеводства, химизации и защиты растений МСХ РФ).

Методические указания по производству гибридных семян кукурузы утверждены в 2007 году Министром сельского хозяйства Российской Федерации А.В. Гордеевым и Президентом Российской академии сельскохозяйственных наук Г.А. Романенко.

Рекомендовано к изданию научно-техническим советом Минсельхоза России (протокол № 20 от 5 июля 2011 г.)

Третье издание Методических указаний по производству гибридных семян кукурузы с внесенными изменениями и дополнениями рассмотрено 5 марта 2019 г. на совместном заседании Координационного Совета по селекции и семеноводству кукурузы научными учреждениями Российской Федерации и секцией кукурузы Национального Совета селекционеров и семеноводов.

**Введение**

Высокий урожай зерна и зеленой массы кукурузы обеспечивается соблюдением требований агротехники и использованием высококачественных семян продуктивных гибридов, внесенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ. Для производства зерна и силоса необходимо высевать только семена гибридов первого поколения.

Гибридными семенами первого поколения считаются семена, выращенные на участках гибридизации в результате скрещивания специально подобранных родительских форм (линий *или* простых гибридов).

В настоящее время в производстве используются двойные межлинейные, трехлинейные, и простые гибриды кукурузы, а также *сорта и* гибридные популяции. Простые гибриды получают от скрещивания двух самоопыленных линий (А х В); двойные – двух простых гибридов (А х В) х (С х Д); трехлинейные – от скрещивания простого межлинейного гибрида с самоопыленной линией (А х В) х С или С х (А х В).

Семеноводство гибридов кукурузы в РФ ведется в основном на стерильной основе с использованием С (си), М (молдавский) и SD типов цитоплазматической мужской стерильности (ЦМС). Мужская стерильность кукурузы обусловливается нежизнеспособностью (стерильностью) пыльцы. Женские соцветия растений материнской формы со стерильной метелкой опыляются жизнеспособной пыльцой растений отцовской формы и образуют семена.

Непременным условием производства гибридных семян на стерильной основе является наличие стерильной материнской формы, закрепителя стерильности *материнской формы* и аналога восстановителя фертильности (отцовск*ая* форм*а*), которые создаются в селекционных учреждениях (фирмах).

Для получения гибридных семян *на основе ЦМС* используют следующие схемы скрещиваний:

- схема *полного* восстановления применяется при наличии стерильной материнской формы и интенсивно цветущей, с высокой восстановительной способностью отцовской формы;

- схема смешения применяется при наличии стерильной материнской формы и недостаточной или при отсутствии восстановительной способности отцовской формы.

В случае производства гибридных семян на фертильной основе проводится обрывание метелок на материнской форме.

В настоящее время семеноводство оригинальных и элитных семян сосредоточено в научно-исследовательских учреждениях и фирмах - патентообладателях гибридов, *сортов* и гибридных популяций. Семена гибридов первого поколения выращиваются в семеноводческих хозяйствах.

1. **Размещение семеноводческих посевов**

Вследствие своей легкости пыльца кукурузы переносится ветром на большие расстояния (до 3 км), во избежание сортового засорениявсе семеноводческие участки должны быть удалены друг от друга, а также от посевов кукурузы на фуражное зерно или силос. Пространственная изоляция *от любых других посевов кукурузы* для участков выращивания оригинальных семян, элиты, участков гибридизации простых гибридов (родительских форм) должна составлять не менее 500 м, для участков гибридизации простых, трехлинейных и двойных гибридов для товарного использования – не менее 300 м. Пространственная изоляция увеличивается, если поблизости на большой площади размещены производственные посевы.

Для обеспечения более полного опыления початков посевы необходимо располагать поперек господствующих ветров.

На семеноводческих участках кукурузы лучшими предшественниками являются: соя, горох, горохо-овсяная смесь, озимые колосовые на зерно и зеленый корм, рапс. Запрещается размещать семеноводческие посевы по кукурузе и подсолнечнику из-за возможного засорения всходами падалицы. Нежелательно выделять поля под семенную кукурузу после сахарной свеклы, сорго и других культур, иссушающих почву.

При выборе предшественника необходимо учитывать зараженность поля почвообитающими вредителями, исключать поля с сильной зараженностью проволочником (личинками жуков-щелкунов), ложнопроволочниками (личинками жуков-чернотелок), медведкой и другими, а также вблизи гнездовий ворон.

1. **Обработка почвы**

Подготовку почвы под семеноводческие посевы кукурузы необходимо начинать сразу после уборки предшественника. Лущение стерни проводят дисковыми орудиями в один или два следа. При массовом появлении корнеотпрысковых сорняков их обрабатывают системным общеистребительным гербицидом Раундап вр, (3-4 л/га), через 2 недели проводят двукратное дискование почвы. Зяблевую вспашку на 22-27 см рекомендуется проводить в концесентября - начале октября после внесения удобрений. Поверхность почвы необходимо выравнивать осенью проходом тяжелых дисковых борон под углом 45о к направлению вспашки. Эффективна, с точки зрения сокращения энергозатрат, безотвальная обработка почвы орудиями, обеспечивающими глубокое рыхление на 22-25 см без оборота пласта. Такой прием предотвращает возникновение водной и ветровой эрозии, способствует накоплению и сохранению запасов продуктивной влаги в почвенном профиле. Безотвальную обработку проводят культиваторами-глубокорыхлителями КПГ – 250,КПГ-2 – 150, ФУН – 4 или плугами типа "параплау", со стойкой СибИМЭ. Максимальное энерго- и влагосбережение обеспечивается применением для основной обработки почвы комбинированных агрегатов КУМ-4, КУМ-6, КАО-2, КАО-10, УНС-3, УНС-5.

Предпосевная обработка почвы весной должна обеспечивать уничтожение сорных растений и максимальное сохранение почвенной влаги. На полях, где с осени проведено выравнивание, весной достаточно провести предпосевную культивацию на глубину сева семян.

Для борьбы с сорняками применяют почвенные и послевсходовые (страховые) гербициды. При применении послевсходовых гербицидов обработку почвыпосле сева можно свести к минимуму: через 4-5 дней после посева проводится довсходовое боронование, в фазе 7-8 листьев – междурядная культивация и окучивание. Боронование всходов *–* приемнежелательный, так как растения травмируются и инфицируются спорами пузырчатой головни, но, если посев сильно засоренный, и сорняки находятся в фазе «белой нити» или одного двух листьев, боронованием можно уничтожить до 85-90 % сорняков. Скорость хода борон не должна превышать 5 км/ч. Применяются только легкие бороны.

1. **Система удобрений**

Применение удобрений на семеноводческих посевах должно быть направлено на получение максимального урожая семян высоких посевных качеств.

На всех типах почв с низкой степенью обеспеченности подвижным фосфором родительские формы кукурузы предъявляют высокие требования к фосфорным удобрениям. В то же время молодые растения кукурузы чувствительны к повышенной концентрации фосфорной кислоты в почве. На всех почвах самоопыленные линии кукурузы отзывчивы на азотные удобрения. Калий улучшает использование растениями азота, поступающего с удобрениями.

На участках размножения самоопыленных линий и участках гибридизации родительских форм (простых гибридов) целесообразно применять полное минеральное удобрение (NPK).

Расчет норм внесения удобрений должен основываться на картограммах обеспеченности почв элементами питания. Дозы удобрений не должны быть завышены, так как урожай семян самоопыленных линий и, соответственно, вынос элементов питания значительно ниже, чем у гибридов. Соотношение и дозы элементов питания должны быть в пределах N60-90 Р40-60

К40-60.

Наиболее эффективно внести под основную обработку почвы с осени 70 % азота, 100 % фосфора, 100 % калия. Использование удобрений под основную обработку почвы осенью особенно важно в зоне недостаточного увлажнения. Недовнесенную часть азота (N30) следует использовать под культивацию до посева или в подкормкув фазе 8 листьев. При посеве очень эффективно внесение N15-20 Р15-20 К15-20 в виденитроаммофоски. Эффективность азота, внесенного в подкормку, резко снижается в условиях недостатка влаги.

Растения линий в начальный период роста плохо переносят нехватку микроэлементов (цинка, меди, марганца, бора). Наиболее эффективно обрабатывать микроудобрениями семена.

Для стимулирования ростовых процессов в растениях целесообразно обработать растения в фазе 8 листьев гуматом калия или натрия в дозах в соответствии с рекомендациями по применению. Некорневую подкормку удобрениями проводят после уничтожения сорняков гербицидами.

1. **Посев**

К посеву на семеноводческих участках следует приступать, когда почва на глубине 10 см прогреется до +10-120С. При ранних сроках посева в холодную почву полевая всхожесть семян родительских форм снижается, растения медленно растут и развиваются, поражаются болезнями, повреждаются вредителями, что приводит к изреженности посевов.

В южных районах при определении сроков посева необходимо учитывать, чтобы цветение растений не совпадало с самым жарким периодом. Высокая температура и низкая влажность воздуха снижают жизнеспособность пыльцы, что приводит к череззернице или бесплодию. В районах с недостаточной теплообеспеченностью ранние осенние заморозки могут снизить всхожесть семян или привести их к гибели.

Семена самоопыленных линий имеют более низкую силу роста по сравнению с гибридами. Оптимальной глубиной заделки семян самоопыленных линий считается 5-6 см, родительских форм (простых гибридов) - 6-8 см. Для получения дружных всходов семена необходимо заделывать во влажную почву.

Густоту стояния растений самоопыленных линий и гибридов устанавливают с учетом их биологических особенностей и зон возделывания. Для раннеспелых и среднеранних самоопыленных линий на орошении она может составлять на 1 га 80-85 тыс., на богаре – 65-70 тыс.; среднеспелых и среднепоздних 70-75 тыс. и 60-65 тыс. соответственно.

На участках гибридизации ***высевающие аппараты сеялки должны регулироваться на норму высева для каждой родительской формы***. Во избежание смешивания родительских форм банки сеялки маркируют, обозначая материнские (М) и отцовские (О) формы. *Кроме того семена материнской и отцовской формы должны быть окрашены в разные цвета (синий и красный соответсвенно).* После окончания посева каждого участка сеялки тщательно очищают от остатков семян. Перед посевом нового участка состояние сеялок и качество очистки проверяют и, убедившись в соответствии с необходимыми нормами, заправляют банки согласно схеме посева.***На участках гибридизации поперечные краевые полосы не обсевают для предотвращения смешивания материнских и отцовских форм.***

1. **Схемы посева**

Наиболее распространенной схемой для участков гибридизации гибридов кукурузы для товарного использования является схема 12:4. Если отцовской формой является самоопыленная линия с низкой пыльцевой продуктивностью, применяется схема 8:4. На участках размножения стерильных линий и участках гибридизации стерильных простых гибридов рекомендуется схема 6:2. При этом происходит более равномерное распределение пыльцы на участке, что обеспечивает гарантированное опыление початков. В случае очень плохой пыльцевой продуктивности отцовской формы используется схема 4:2.

Лучшее чередование родительских форм, как на участках гибридизации, так и при размножении стерильных аналогов 6:2. При такой схеме используют восьмирядную сеялку, по схеме 8:4 – две шестирядные сеялки или одну двенадцатирядную сеялку.

При выборе схемы посева с целью предотвращения засорения семенного материала початками отцовской формы, для получения высококачественных семян ***обязательным условием является выкашивание отцовских рядов после окончания цветения.***

***Выкашивание отцовской формы после цветения на участках гибридизации обязательно в течение 10-ти дней после окончания цветения и оформляется соответствующим актом, где указываются даты начала и конца цветения, а также выкашивания отцовской формы.*** Это позволяет не только предотвратить смешивание родительских форм во время уборки, но и создает благоприятные условия для ускорения созревания початков материнской формы за счет лучшей проветриваемости рядов и увеличения урожайности в результате расширения площади питания.

1. **Защита от сорняков**

Самоопыленные линии из-за медленного роста страдают от сорняков. При сильной засоренности развитие початка значительно отстает от развития метелки, увеличивается разрыв между их цветением. Вследствие того, что початки цветут позже метелок, плохое опыление приводит к череззернице, что значительно снижает урожай семян.

В связи с этим возрастает роль системы борьбы с сорняками. Для размещения участков размножения самоопыленных линий и участков гибридизации непригодны поля, сильно засоренные корнеотпрысковыми (виды осота, вьюнок полевой) и корневищными (гумай, пырей ползучий, свинорой пальчатый) сорняками.

При выращивании семян кукурузы необходимо планировать применение гербицидов, так как механические способы уничтожения сорняков не обеспечивают чистоту посевов.

На полях, засоренных только однолетними сорняками, сразу после посева без заделки в почву боронами можно вносить гербицид Мерлин, вдг, в дозе 150 г/га. Боронование не проводится, так как данный гербицид создает "экран" на поверхности почвы, не позволяющий прорастать сорнякам.

От сорной растительности семеноводческие посевы кукурузы эффективно защищают послевсходовые гербициды с почвенным действием. В фазе 3 листа кукурузу можно обработать гербицидом Аденго, кс (0,4-0,5 л/га) или Люмакс, сэ (3,5 л/га). Для защиты посевов можно применять почвенный гербицид Пропонит, кэ (3 л/га сразу после посева) в комплексе с послевсходовыми гербицидами с действующим веществом, уничтожающим двудольные сорняки.

Применение послевсходовых (страховых) гербицидов должно основываться на видовом составе сорной растительности. При засоренности двудольными сорняками семеноводческие посевы кукурузы в фазе 3-5 листьев можно обрабатывать гербицидом Банвел, вр (0,6 л/га, СтарТерр, вр (0,6 л/га), Диален супер, вр (1,2 л/га). При отсутствии многолетних злаковых сорняков сочетанием почвенного гербицида (Пропонит) и страхового уничтожаются все однолетние однодольные и двудольные сорняки.

При засоренности поля многолетними злаковыми сорняками (гумай, пырей) посевы кукурузы обрабатывают гербицидом Титус, стс (40 г/га) в смеси с ПАВ Тренд-90, Ж (0,2 л/га).

При смешанном типе засоренности однолетними и многолетними сорняками можно применять гербицид Титус Плюс, вдг (0,35 кг/га) в смеси с ПАВ Тренд-90, Ж (0,2 л/га), Кордус Плюс, вдг (0,4 кг/га) с ПАВ Тренд-90, Ж (0,2 л/га), Дублон Супер, вдг (0,4 кг/га) с добавлением ПАВ Адью (0,2 л/га).

На семеноводческих посевах кукурузы могут применяться и другие гербициды, внесенные в «Справочник пестицидов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации», после их проверки на фитотоксичность на конкретных линиях и простых гибридах.

В связи со слабой устойчивостью некоторых самоопыленных линий кукурузы к гербицидам на участках размножения и гибридизации их следует применять при наличии соответствующих рекомендаций.

Необходимо учитывать, что самоопыленные линии чувствительны к повышенным дозам гербицидов, поэтому превышение рекомендуемых норм внесения недопустимо. На семеноводческих посевах очень важно проводить обработку гербицидами в утренние часы при температуре воздуха не выше +220С и скорости ветра не более 4-5 м/с. Скорость движения агрегата должна быть постоянной, особенно на подъемах и спусках, и обеспечивать равномерное внесение рекомендуемой дозы.

Для уничтожения второй волны сорняков в посевах кукурузы в фазе 8-10 листьев применяется специальная техника для внесения гербицидов в междурядья.

1. **Защита от болезней и вредителей**

Кукуруза подвергается воздействию различных болезней и вредителей, которые вызывают значительные потери урожая. Наиболее распространенными болезнями являются: пузырчатая и пыльная головня, фузариоз, нигроспороз, различные плесени, красная и серая гнили, ржавчина, гельминтоспориоз.

Семена и всходы повреждают проволочники и другие почвообитающие вредители. Всходы повреждают гусеницы озимой совки, личинки шведской мухи. Соцветиям и початкам наносят вред гусеницы кукурузного стеблевого мотылька и хлопковой совки.

Против плесневения семян, фузариоза, бактериоза, пузырчатой головни, корневых и стеблевых гнилей семена родительских форм гибридов кукурузы следует протравливать фунгицидами: ТМТД, вск (4,0 л/т), ТМТД, тпс (4,0 л/т); против пыльной головни и перечисленных ранее болезней более эффективен Витавакс 200ФФ, вск (2,0-2,5 л/т) и др.

В целях предотвращения заражения растений пузырчатой головней во время вегетации необходимо исключить боронование всходов, не допускать механических повреждений при междурядных обработках.

Перед посевом участки, предназначенные под семеноводческие посевы кукурузы, необходимо обследовать на наличие почвообитающих вредителей (проволочников и ложнопроволочников). Для этого при прогревании почвы в слое 0-8 см до +8-10оС по диагонали поля делают раскопки по 0,25 м2 (0,5 м х 0,5 м) на глубину 25 см. При наличии в почве вредителей выше порога вредоносности (5-10 личинок на 1 м2) и отсутствии возможности применять химические средства борьбы, зараженное поле следует исключить. Сильной степенью зараженности проволочником отличаются поля после многолетних трав, а также поля, засоренные пыреем. Для снижения вредоносности проволочников семена перед посевом обрабатывают инсектицидами: Пончо, кс (3-3,5 л/га); Круйзер, кс (5,3 л/га); Табу НЭО, ск (6-8 л/га) и др.

Против гусениц кукурузного стеблевого мотылька и хлопковой совки во время их отрождения необходимо применять химические и бактериальные препараты. Отрождение гусениц вредителей происходит перед выметыванием метелки. Гусеницы стеблевого мотылька повреждают метелки и стебли кукурузы, гусеницы хлопковой совки первых возрастов питаются нитями початков, проникают за обертку и повреждают семена. Борьба с данными вредителями позволяет сохранить значительную часть урожая семян.

В период массового отрождения гусениц стеблевого мотылька и хлопковой совки посевы обрабатывают химическими препаратами: Авант, кэ (0,25 л/га); Арриво, кэ (320 мл/га), Децис Профи, вдг (0,7 кг/га) и др. Наибольший эффект достигается при двукратном применении инсектицидов с разными действующими веществами.

Против этих вредителей можно использовать бактериальные препараты: лепидоцид 4 л/га + битоксибациллин 5 л/га. Повторную обработку смесью бактериальных препаратов необходимо провести через 10 дней.

Борьба с хлопковой совкой и стеблевым мотыльком позволяет предупредить целый комплекс болезней (пузырчатая головня, фузариоз, стеблевые гнили), инфекция которых проникает в растение вследствие повреждений вредителями.

Условные обозначения:

кэ - концентрат эмульсии

сэ - суспензионная эмульсия

вр - водный раствор

вдг - водно-диспергируемые гранулы

стс - сухая текучая суспензия

тпс - текучая паста

кс - концентрат суспензии

ск - суспензионный концентрат

вск - водно-суспензионный концентрат

1. **Контроль за качеством выращивания семян кукурузы**

**во время вегетации**

В период вегетации на семеноводческих посевах необходимо проводить работы, направленные на выращивание качественных семян. Своевременные сортовые прополки - одно из непременных условий. Их проводят на материнских и отцовских рядах участков размножения самоопыленных линий, участков гибридизации простых гибридов, являющихся родительскими формами более сложных гибридов, участков гибридизации простых гибридов для товарного использования. На участках гибридизации трехлинейных гибридов, когда материнская форма – простой гибрид, отцовская форма – самоопыленная линия, сортовые прополки делают на отцовской форме.

Первую сортовую прополку рекомендуется выполнять в фазе 7-8 листьев, когда "выскочки" (более мощные по развитию растения с толстым стеблем, широкими листьями, темно-зеленой окраской) хорошо отличимы; вторую – во время интенсивного роста кукурузы до начала цветения. Последующие сортовые прополки (их количество и частота) в каждом конкретном случае определяет контролер от учреждения-оригинатора. В результате сортовых прополок все нетипичные растения должны быть удалены с участка под корень до начала цветения метелок и початков, чтобы они не принимали участие в опылении.

Для определения полноты стерильности материнских рядов стерильных форм кукурузы, а также качества обрывания метелок материнских форм гибридов, выращиваемых на фертильной основе, представители Россельхозцентра. или аккредитованные для этой цели сотрудники научно-исследовательских учреждений совместно с агрономом хозяйства проводят одно предварительное и три полевых обследования.

**Предварительное обследование** выполняют за 10-15 дней до начала цветения метелок кукурузы на участках гибридизации всех типов гибридов и участках размножения самоопыленных линий. **Проверяются документы на семена, пространственная изоляция, типичность растений, правильность чередования материнских и отцовских рядов.** Определяется фаза развития материнских и отцовских растений, чтобы убедиться, что цветение материнских и отцовских рядов совпадает. Если обнаруженные недостатки не могут быть устранены до начала цветения метелок, посевы следует выбраковывать из числа семенных.

**Первое полевое обследование** на семеноводческих участках проводят в начале цветения початков, при обнаружении не более 1% растений с цветущими початками; **второе** – в период, когда растений с цветущими початками насчитывается 40-60 % и **третье** – в конце цветения, когда 90-100 % растений образовали початки, выбросившие нити.

**Полевые обследования на участках гибридизации гибридов первого поколения на стерильной основе.** При первом полевом обследовании на площади до 50 га просматривают 200 растений (по 10 растений в 20 пунктах) по диагонали. На больших площадях (свыше 50 га)учитывают еще по 4 растения в расчете на каждый гектар. При наличии более 1 % растений с цветущими метелками их необходимо оборвать в течение суток и при дальнейшем обнаружении обрывать в последующие дни.

Второе полевое обследование проводят на 1000 растениях (50 растений в 20 пунктах) по диагонали. Если площадь участка превышает 50 га, то просматривают дополнительно по 20 растений в расчете на каждый гектар.

Третье обследование выполняют по методике второго. При втором и третьем обследованиях на участках гибридизации количество растений с цветущими метелками не должно превышать 1 %. Результаты учетов заносят в акт полевых обследований. **Если количество растений с фертильными метелками будет больше 1 % за три обследования, участок выбраковывается из числа семенных.**

**Полевые обследования на участках гибридизации гибридов, выращиваемых на фертильной основе с обрыванием метелок.** Обследование проводятс целью определения качества обрывания метелок на материнских формах. При каждом обследовании по диагонали участка гибридизации на площади до 50 га просматривают по 1000 растений (50 растений в 20 пунктах) на материнских рядах. Если площадь участка превышает 50 га, то просматривают дополнительно по 20 растений в расчете на каждый гектар. Результаты учетов заносят в акт полевых обследований. **При выявлении более 1% растений с необорванными метелками за три обследования участок выбраковывается из числа семенных**

**Полевые обследования на участках размножения оригинальных и элитных стерильных форм и участках для получения стерильных простых гибридов – родительских форм.** При первом полевом обследовании на площади до 50 га просматривают 200 растений (по 10 растений в 20 пунктах) по диагонали. На больших площадях учитывают еще по 4 растения в расчете на каждый гектар. Если обнаружено более 0,1% растений с фертильными и полуфертильными метелками, их необходимо удалить под корень в течение суток и продолжать эту работу в последующие дни.

Второе обследование проводят на 1000 растениях (50 растений в 20 пунктах) по диагонали. Если площадь участка превышает 50 га, то просматривают дополнительно по 20 растений в расчете на каждый гектар.

Третье обследование выполняют по методике второго. При втором и третьем обследованиях на участках размножения оригинальных семян количество растений с цветущими метелками не должно превышать 0,1%на участках размножения элитных семян и участках получения стерильных простых гибридов – родительских форм – 0,5%. Результаты обследований заносят в акт полевых обследований.

**Полевые обследования на качество обрывания метелок на участках гибридизации для получения фертильных простых гибридов – родительских форм с обрыванием метелок**. При первом полевом обследовании на площади до 50 га просматривают 200 растений (по 10 растений в 20 пунктах) по диагонали. На больших площадях учитывают еще по 4 растения на каждом гектаре. При просмотре подсчитывают количество растений с необорванными цветущими метелками. При более 0,1 % таких растений метелки немедленно обрывают и продолжают обрывать в последующие дни.

Второе обследование проводят на 1000 растениях (50 растений в 20 пунктах) по диагонали. Если площадь участка превышает 50 га, то просматривают дополнительно в расчете по 20 растений на каждый гектар.

Третье обследование выполняют по методике второго. При каждом полевом обследовании на участках гибридизации количество растений с необорванными цветущими метелками **не должно превышать 0,1 %.** Результаты учетов заносят в акт полевых обследований.

**Полевая апробация.** В целях установления пригодности посевов кукурузы на семенные цели апробацию посевов проводит апробатор в присутствии семеновода хозяйства. При апробации устанавливают сортовые качества посевов кукурузы (типичность) и степень их поражения болезнями и повреждения вредителями.

Полевую апробацию проводят при полной спелости кукурузы на посевах оригинальных, элитных, репродукционных семенах линий, *сортов,* гибридных популяций и родительских форм – простых гибридов. Полевой апробации не подлежат участки гибридизации простых, трехлинейных, двойных межлинейных гибридов кукурузы первого поколения и *сортов и* гибридных популяций для товарного использования. Их регистрируют с целью учета сортовых посевов этой культуры.

При апробации посевов ***родительских форм - простых гибридов***  на каждые 50 га отбирают средний образец из 250 початков (по 10 початков в 25 пунктах). Если площадь апробируемого участка данной линии, гибрида превышает 50 га, то дополнительно на каждые 5 га сверх 50 га отбирают по 25 початков. В проведении апробации обязательно участвует агроном завода по обработке семян.

На всех посевах оригинальных и элитных семян отбирают по две пробы, взятые по одной на каждой диагонали по методике простых гибридов. Их анализируют, и результаты заносят в акт апробации. Типичность и другие показатели исчисляют среднеарифметической величиной по результатам анализа двух проб.

При анализе початки разделяют на початки основного типа и примеси. К первым относят апробируемую линию, гибрид, *сорт,* гибридную популяцию. В эту группу включают как здоровые, так и больные початки основного типа независимо от степени его развития и наличия ксенийных зерен до 1 %. Основной тип початков апробируемой линии, гибрида, *сорта* или гибридной популяции определяют по консистенции, окраске верхней и средней части зерна, форме початка, количеству рядов зерен, окраске стержня в соответствии с методикой UPOV. Консистенцию зерна определяют в средней части початка. У зубовидных форм консистенция зерна может изменяться в сторону кремнистости при череззернице и на недоразвитых вторых початках. Такие початки с характерной для данной формы окраской зерна и стержня относят к основному типу.

При апробации посевов присутствие початков с иной окраской стержня считается примесью, если их наличие не предусмотрено в описании оригинатора.

К примесям относят как здоровые, так и больные початки, отличающиеся от основного типа початков. Початки, у которых более 1 % ксенийных зерен, также относят к нетипичным.

Ксенийные зерна подсчитывают только на початках основного типа. Полученное число делят на количество початков основного типа и частное умножают на 100. К ксенийным зернам относят зерна, отличающиеся по цвету от основного образца. У сахарной кукурузы ксенийными считаются зерна, имеющие несахарную консистенцию. При подсчете ксенийных зерен и определении ксенийности должны быть исключены початки, частично пораженные головней, а также початки, более 25% поверхности которых повреждено грызунами.

Процент больных зерен определяют от общего количества проанализированных початков. При этом отдельно подсчитывают пораженность початков пузырчатой и пыльной головней, фузариозом, красной и серой гнилью, белью, диплодиозом, нигроспорозом. Один початок может быть поражен одновременно несколькими болезнями. Поэтому сумма процентов всех болезней может превышать общий процент поражения зерна.

Содержание зерен кукурузы, пораженных нигроспорозом, серой и красной гнилью, фузариозом и белью, в расчете на 100 початков не должно превышать 300 зерен в оригинальных и элитных семенах и 500 зерен – в репродукционных семенах. После обработки в оригинальных и элитных семенах наличие зерновок, пораженных этими заболеваниями, допускается суммарно не более 0,5 %, в репродукционных семенах – 1,0 % от массы семян основной культуры.

По результатам полевых обследований составляют акт полевой апробации в трех экземплярах на оригинальные, элитные и репродукционные семена - родительские формы гибридов.

Репродукцию устанавливают на основании сортовых документов на высеянные семена аккредитованные в установленном порядке физические и юридические лица.

На каждый участок гибридизации необходимо иметь:

- акт отвода участка

- акт полевого обследования по принятой форме

- результаты грунтового контроля стерильной материнской формы

- карточку посещений по прилагаемой форме

1. **Уборка семенной кукурузы**

К уборке семеноводческих посевов приступают при влажности зерна 28-35 %. При этом необходимо учитывать биологические особенности убираемой формы, так как отдельные гибриды и линии при перестое склонны к полеганию, ломкости стебля, выпадению початков из обертки, сильному обрушиванию зерна и т.д. Уборку семенной кукурузы необходимо заканчивать при влажности зерна не ниже 22 %.

Современная технология "поле - завод" предусматривает уборку урожая в початках специальными кукурузоуборочными комбайнами с одновременной очисткой основной массы початков в поле и доочисткой их на початкоочистительных линиях на заводе. **Категорически запрещается убирать семеноводческие посевы прямым комбайнированием.**

С опозданием уборки, в связи с сильной обрушиваемостью убираемых початков, особенно при череззернице, возможна уборка семенной кукурузы в обертках. В этом случае на кукурузоуборочных комбайнах отключают початкоочистители и устанавливают скатные платформы.

Уборка семеноводческих посевов проводится по технологии "поле - завод". Початки в самые короткие сроки должны поступить на завод, где их очищают от оберток, удаляют нетипичные, больные, недозрелые початки и загружают в сушилку. Агроном-семеновод контролирует сдачу початков на завод, на каждую сданную партию получает соответствующий документ от завода о качестве семян.

Сушку семенных початков необходимо проводить при температуре теплоносителя не выше 40-450С до влажности семенного зерна 12-13 %.

1. **Требования к организации технологического процесса приема и подготовки семян кукурузы**

10.1. Сортовые и посевные качества семян должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52325-2005.

10.2. Технологический процесс подготовки семян кукурузы должен быть организован таким образом, чтобы обеспечить необходимое качество и контроль по зачистке всего комплекса технологического оборудования при переходе с одного гибрида на другой.

10.3. При организации послеуборочной обработки початков кукурузы разрабатывают схему технологического процесса для предприятия с указанием средних параметров рабочих агентов и органов машин.

Схема технологического процесса должна показывать количество и емкость бункеров, камер и силосов, последовательность движения продукции в процессе подготовки семян и образовании фракций.

10.4. На предприятии должен быть организован и систематически осуществляться контроль технологического процесса.

Контроль технологического процесса проводят в соответствии с «Положением о технологическом контроле подготовки семян кукурузы», утвержденным руководителем.

Положение о технологическом контроле определяет:

- объекты контроля (машины, этапы, процесс в целом);

- место и способ отбора образцов;

- продолжительность и периодичность контроля;

- показатели в результате контроля, оценка качества работ и продукции.

10.5. Технологический контроль поступающих на подготовку семян початков кукурузы гибридов первого поколения.

Початки кукурузы поступают на подготовку семян по согласованному с производителем семян графику при достижении полной спелости зерна. В сопроводительных документах указывают наименование продукции: «початки кукурузы гибрида первого поколения и наименование гибрида» или «початки кукурузы F1 и наименование гибрида». Контроль по поступающей продукции проводится обученными специалистами производственной лаборатории. Семенные початки с участков гибридизации должны поступать на завод в максимально короткие сроки не допуская перевалки на токах временного хранения.

10.6. В поступающих в сушильные камеры початках не должно быть присутствия:

- початков другого типа кукурузы, отличных от данного гибрида по окраске зерна и стержня, по консистенции зерна (зубовидная, кремнистая, сахарная), а также початков отцовской формы гибрида и примесей других культур;

- початков с ксенийными зернами при их не более 1 % от всего количества зерна в початке;

- початков, пораженных грибковыми и бактериальными болезнями, а также початков со стержнем, пораженным гнилью);

- початков с зернами в молочной спелости;

- початков, у которых не более 1 % зерен имеют механические повреждения.

10.7. Сдаваемые семеноводческими хозяйствами початки кукурузы первого поколения должны соответствовать нормам ГОСТ Р 52325-2005 по сортовой чистоте, всхожести и ограничительным кондициям по болезням, зараженности, вредным примесями и влажности. Кукуруза должна быть по внешнему виду типичной для данного вида гибрида, вызревшей, свежей, здоровой и пригодной для семенных целей. Кукуруза, вызывающая сомнение (греющаяся, плесневелая, потемневшая, имеющая несвойственный запах), а также нетипичная – на подготовку семян не принимается, что оформляется соответствующим актом.

10.8. Каждую партию початков кукурузы сдатчик сопровождает актом обследования или актом апробации, удостоверяющих принадлежность семян к определенному гибриду.

При отсутствии документов, неполном или неправильном их оформлении, а также несоответствие качества сдаваемых початков кукурузы данным документа, последние приему не подлежат, этот факт фиксируется соответствующим актом.

10.9. При отборе образцов на транспортных средствах, лаборатория визуально определяет однородность початков, типичность, соответствие морфологических признаков указанному в документах гибриду кукурузы. Визуальную проверку производят на основании сопоставления отобранных образцов с эталонами, размещенными на специальном стенде в лаборатории, на котором представлен весь набор запланированных к приему початков материнских и отцовских форм гибридов.

10.10. С каждой транспортной единицы, поставившей початки кукурузы, лаборант отбирает пробы початков в соответствии с ГОСТ 12036-85. Пробы початков полностью сохраняют до конца дня в плотно закрывающейся таре.

В среднесуточном образце проб определяют качество доставленной семенной кукурузы в порядке, обусловленными ГОСТами:

- чистоту и примеси по ГОСТ 12037-81;

- влажность зерна и стержня по ГОСТ 12041-82;

- выход зерна из початков кукурузы по ГОСТ 11225-76.

10.11. Визуальный контроль полноты снятия оберток и очистки початков производят постоянно при разгрузке початков из транспортных средств на приемных точках. Лабораторный анализ по этим показателям производят на початках, отбираемых в исходный образец в соответствии с ГОСТ 12036-85.

Не подлежат направлению на подготовку семян початки кукурузы при наличии в массе более 2% початков, не соответствующих морфологическим признакам гибрида.

При неблагоприятных условиях уборки (ранние заморозки, высокая влажность зерна, поражение початков пузырчатой головней, фузариозом, повреждение вредителями и т. д.) необходимо посуточно отбирать средние пробы на определение всхожести зерна.

При наличии в партии семян более 2% плесневелых, греющихся, потемневших, проросших початков – эта партия подлежит исключению из дальнейшего направления на подготовку семян.

10.12 Технологический процесс приема початков кукурузы в результате очистки от листостебельной массы, обрушенного зерна, нетипичных и недоразвитых початков должен обеспечить гарантированное исключение из массы початков семенной кукурузы, поступающей на сушку, нестандартной и побочной продукции. Зерно самообруша початков кукурузы отделяется на отборщике самообруша и в семенных целях не используется.

10.13 Сушку початков кукурузы производят в камерных сушилках. В сушильную камеру загружают партию початков кукурузы одного гибрида с разницей по влажности в интервале не более 5 %. Сушка початков кукурузы в сушильных камерах осуществляется сушильным агентом, представляющим смесь атмосферного воздуха с теплоносителем (продуктами сгорания жидкого топлива, газа), концентрация которого не превышает 1 %. Температура сушильного агента на выходе из вентилятора теплоносителя не должна превышать 45 0С. Сушка початков заканчивается при влажности зерна 13,0 %.

Режим и продолжительность сушки, в зависимости от влажности початков, предприятие разрабатывает и оформляет локальным нормативным актом самостоятельно.

10.14 Организация технологического процесса обмолота початков кукурузы после сушки должна обеспечивать отделение зерна от стержней с наибольшим выходом и сохранением посевных качеств, при минимальном травмировании зерна. Выбор скоростного режима рабочих органов лущилки должен учитывать влажность зерна.

10.15 Временное хранение обрушенного зерна осуществляется в складах силосного типа.

10.16 После обрушивания зерно кукурузы проходит этап первичной очистки, в процессе которого из зерна удаляются крупные и мелкие примеси, частицы обертки.

10.17 На этапе калибровки очищенное зерно кукурузы разделяется на фракции в соответствии с их линейным размером.

10.18 Окончательная очистка всех фракций семян кукурузы от битых, поврежденных зерен, кусочков стержней, камней и др. производится путем сортировки по удельному весу на пневмосортировальных столах. После завершения подготовки семян кукурузы на пневмосортировальных столах количество битых, сколотых зерен не должно превышать 2 % к общей массе.

10.19 Протравливание семян производится фунгицидами, допущенными для этих целей на территории Российской Федерации, в соответствии с установленными нормами расхода на 1 тонну семян. Протравливанию подлежат семена, проверенные на качество их очистки и калибровки с влажностью зерна не более 13,5 %. После протравливания влажность семян не должна превышать 14,0 %.

10.20 Использование фунгицидов для протравливания семян допускается при соответствии организации этого процесса санитарным нормам, правилам и инструкции производителя фунгицида.

10.21 Полнота протравки семян периодически проверяется в специализированной лаборатории с получением соответствующего протокола испытаний. Фактическая полнота протравки не должна отклоняться от нормируемой более чем на 20 %.

10.22 Весовыбойное устройство должно быть оборудовано аспирационной системой, устраняющей неблагоприятные факторы воздействия фунгицидов на обслуживающий персонал.

10.23 Выбой семян кукурузы производится в четырехслойные бумажные или полипропиленовые мешки, с нанесенной на них информацией о производителе семян кукурузы.

Возможные варианты затаривания семян в мешок:

- 25 кг + 0,05 кг

- по посевным единицам + 200 штук зерен.

10.24 Семена кукурузы гибридов первого поколения одновременно с протравливанием окрашиваются в красный цвет.

10.25 Каждый затаренный мешок с семенами кукурузы первого поколения должен быть зашит и иметь внутреннюю и наружную этикетку синего цвета с информацией о виде культуры, наименовании гибрида, размера фракции, весе семян, производителе семян, дате упаковки.

10.26 На каждую партию семян орган по сертификации выдает сертификат, подтверждающий сортовые и посевные качества семян.

10.27 Сформированная партия обозначается штабельным ярлыком, в котором указывается наименование гибрида, номер партии, посевные качества и влажность семян.

10.28 При хранении семян кукурузы после окончания сезона реализации, предприятие обеспечивает хранение семян в секции склада, оборудованной системой кондиционирования, с установлением внутрисекционной температуры воздуха не выше 100С.

1. **Особенности подработки и затаривания семян**

**родительских форм**

Семена родительских форм гибридов кукурузы одновременно с протравливанием должны быть окрашены. Стерильные формы для производства гибридных семян окрашивают анилиновыми красителями в синий, восстановители фертильности – в красный цвет, закрепители стерильности не окрашивают. Влажность семян после окрашивания и протравливания не должна превышать 14 %.

Семена упаковывают в четырехслойные бумажные или полипропиленовые мешки массой нетто не более 25 кг. Допускается расфасовка семян по посевным единицам от 50 до 80 тыс. шт. в зависимости от рекомендаций по возделыванию на конкретный гибрид. Каждый затаренный мешок должен быть зашит и иметь внутреннюю и наружную этикетки на клеенчатой основе: для оригинальных семян (ОС) – фиолетового, элитных семян (ЭС и ЭС1)– белого, репродукционных (РС и ЭС2) – голубого цвета.

1. **Оформление документов на семена, выращенные**

**на стерильной основе**

При оформлении документов на семена родительских форм к наименованию линии, гибрида добавляют буквы в зависимости от типа стерильности: М (молдавский), С (си), SD. Например, РС 101С, простой гибрид Юца М.

На семена линий, гибридов, сортов, являющихся восстановителями фертильности, в документах к их названию добавляют буквы МВ или СВ, если аналоги созданы искусственным путем, ВМ или ВС, если они являются естественными восстановителями фертильности. Например, линия ДС 9 МВ, линия РГС 498 ВС.

На семена фертильных линий и сортов, являющихся закрепителями стерильности, добавляют к их названию и типу стерильности букву з – закрепитель и далее буквы зМ, зС, зSD в зависимости от типа стерильности. Например, линия НМv 07 зС, РГС 246 зМ.

1. **Грунтовой контроль**

Все выращенные семена родительских форм гибридов кукурузы в обязательном порядке должны быть изучены методом грунтового контроля в специально выделенных для этого учреждениях. Средний образец отбирают с соблюдением действующих стандартов. Высевается в грунт 600 зерен каждого образца (два повторения по 300 зерен). Для определения полевой всхожести подсчитывают количество растений после появления всходов. Типичность, стерильность, фертильность растений и типичность початков в период вегетации устанавливают визуально. Сортовые прополки в этом опыте не проводят. Нетипичные растения отмечают этикетками, которые при уборке нетипичных растений привязывают к початкам. При анализе початков на типичность из всех убранных початков подсчитывают нетипичные.

Стерильность родительских форм определяют в период полного цветения метелок и початков. Частично фертильные растения следует относить к фертильным.

Для получения высококачественных семян гибридов первого поколения семена родительских форм, не прошедшие грунтконтроль, не должны допускаться к посеву. Если планируется использовать на посев свежевыращенные семена родительских форм, необходимо предусмотреть их проверку методом грунтового контроля в зимнее время в Аргентине, Чили и т.д.

Фертильность стерильных самоопыленных линий не должна превышать для оригинальных (ОС) 0,1 %, элитных семян (ЭС) и репродуктивных (РС) – 0,5 %. Фертильность стерильных родительских форм гибридов (ЭС 1) не должна превышать 1 % в сумме за три обследования.

1. **Нормы на сортовые и посевные качества семян**

В соответствии с ГОСТ Р 52325-2005 приняты следующие термины и определения.

**Сортовые качества семян:** совокупность признаков и свойств, характеризующих принадлежность семян к определенному сорту сельскохозяйственных растений.

**Посевные качества семян:** совокупность признаков и свойств, характеризующих пригодность семян для посева.

**Оригинальные семена (**ОС): семена первичных звеньев семеноводства, питомников размножения и суперэлиты, произведенные оригинатором сорта или уполномоченным им лицом и предназначенные для дальнейшего размножения.

**Элитные** **семена** (ЭС): семена, полученные от последующего размножения оригинальных семян.

Семена, предназначенные для использования в качестве родительских форм, относят к категории «элитные семена». Семена гибридов - родительских форм гибридов обозначают ЭС 1 – первое поколение, ЭС 2 – второе поколение.

**Репродукционные семена (**РС): семена, полученные от последовательного пересева элитных семян (первое и последующие поколения – РС 1, РС 2 и т. д.).

Репродукционные семена, предназначенные для производства товарной продукции, обозначают РСт.

Гибридные семена товарного назначения (первое поколение) относят к категории репродукционные семена (РСт).

Сортовые и посевные качества семян в соответствии с ГОСТ Р 52325-2005 представлены в таблице.

Сортовые и посевные качества семян кукурузы

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория  семян | Сортовая типичность, %, не менее | | Содержание ксенийных зерен, шт/100 початков, не более | | Чистота  семян, %, не менее | Всхожесть\*, % не менее | Влажность, %, не более |
| по данным апробации | | | |
| полевой | амбарной | полевой | амбарной |
| Самоопыленные линии | | | | | | | |
| ОС | 99,5 | 100 | 20 | 0 | 99 | 90 | 14 |
| ЭС | 99,5 | 100 | 20 | 10 | 98 | 90 | 14 |
| РС | 98,0 | 99 | 50 | 30 | 98 | 87 | 14 |
| Гибриды – родительские формы | | | | | | | |
| ЭС 1 | 98,0 | 99 | 50 | 30 | 98 | 92 | 14 |
| ЭС 2\*\* | 98,0 | 99 | 400 | 200 | 98 | 92 | 14 |
| Гибриды товарного назначения (1-е поколение) | | | | | | | |
| РСт | - | 98 | - | 600 | 98 | 90 | 14 |
| Сорта и гибридные популяции | | | | | | | |
| ОС | 99,5 | 100 | 20 | 0 | 99 | 92 | 14 |
| ЭС | 99,5 | 100 | 20 | 10 | 99 | 92 | 14 |
| РС | 99,0 | 100 | 100 | 30 | 98 | 92 | 14 |
| РСт | 98,0 | 99 | 300 | 100 | 98 | 90 | 14 |
| \* Всхожесть семян, выращиваемых в 4–й зоне для местного использования, на 5% ниже.  \*\*  Только для отцовских форм. | | | | | | | |

1. **Сертификация семян**

Одна из главных задач сертификации – соответствие сортовых и посевных качеств семян требованиям государственных и отраслевых стандартов. Федеральным законом "О семеноводстве" предусмотрено, что партии семян, предназначенные для реализации должны сопровождаться следующим документом:

- оригиналом Сертификата соответствия, выданного органом по сертификации семян при реализации всей партии;

- ксерокопией Сертификата соответствия, заверенного подлинной печатью органа по сертификации семян при реализации партии по частям.

*На Сертификате соответствия желательна печать патентообладателя, подтверждающая достоверность семенного материала.*

Для проведения сертификации семян заявитель должен заблаговременно подать в орган по сертификации семян заявку. Вместе с заявкой представляется документация, удостоверяющая сортовую принадлежность высеваемых семян, происхождение и качество, законность их получения и **обязательное наличие лицензионного договора с патентообладателем.**

В процессе производства семян орган по сертификации, или по его поручению испытательная лаборатория, осуществляет контроль за соблюдением нормативных требований при их выращивании, подработке и упаковке.

Для проведения апробации и полевых обследований посевов заявитель заблаговременно, не позднее, чем за полтора месяца до апробации подает заявку. К заявке прилагается план полей с указанием местоположения посева. По результатам апробации посевов, проводимой апробатором с привлечением, при необходимости, оригинатора сорта и представителя заявителя, составляется акт апробации или акт обследования. Один экземпляр передается заявителю, второй направляется в орган по сертификации, а третий остается у апробатора. На основании соответствующих актов орган по сертификации оформляет Сертификат соответствия. В случае выявления нарушений нормативных требований при выращивании семена не сертифицируются. Выбраковка посевов оформляется актом установленной формы и направляется в орган по сертификации.

Кукурузокалибровочные заводы принимают на переработку початки кукурузы, имеющие акт апробации для семян родительских форм линий, стерильных простых гибридов, акты полевого обследования на семена гибридов первого поколения для товарного использования.

После сообщения заявителя о подготовке партии семян отборщик проб отбирает из нее среднюю пробу в соответствии с действующими государственными и отраслевыми стандартами и оформляет акт установленной формы. Результаты анализа пробы оформляются в виде протокола испытаний. Орган по сертификации семян на основании акта полевого обследования, протокола испытаний и первичных документов оформляет и регистрирует Сертификат соответствия.

**Приложение**

**Карта контроля производителя семян кукурузы**

Договор № ------------------------------------------------------------------------ ---------------------------

Производитель-----------------------------------------------------------------площадь -------------------

Переработчик----------------------------------------------------------№ идентификации----------------

Наименование гибрида----------------------------------------------№ поля-------------------------------

Оригинатор--------------------------------------------------------------------------------------------------

Материнская форма-----------------------------------год урожая--------№ документа----------------

Результаты грунтконтроля: стерильность -----------------%типичность-------------------------%

Отцовская форма ---------------------------------------год урожая--------№ документа-------------

Результаты грунтконтроля: типичность--------------------------------------------------------------%

Предшественник-----------------------------------------------------------------------------------------------

Изоляция в метрах--------------------------------------------------------------------------------------------

**Сведения о родительских формах**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Родительская форма | Дата посева | Густота  стояния растений,  тыс./га | Схема посева | Дата цветения | | | | | |
| 5% | | 50% | | 95% | |
| мет. | поч. | мет. | поч. | мет. | поч. |
| Материнская |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Отцовская |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Отцовская  (2 срок сева) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Мероприятия**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | | Проведение сортовых прополок,  удаление стерильных растений | | Дата | Стерильность, % | Типичность,  % | |
| 1. | |  | |  |  |  | |
| 2. | |  | |  |  |  | |
| 3. | |  | |  |  |  | |
| 4. | |  | |  |  |  | |
| 5. | |  | |  |  |  | |
| ФИО, должность проверяющего, инспектора  ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------  Дата----------------------200 г.  Подпись-------------------------- | | **Предложения** | | **Заключение** | |

Дата выкашивания отцовской формы--------------

Дата уборки: начало--------------------------------

конец---------------------------------

Влажность зерна при уборке--------------------------

**Наблюдения в период вегетации**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дата** | **ФИО, должность** | **Результаты наблюдений** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**План расположения участка и его окружение**

|  |
| --- |
|  |