

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Российский научно-исследовательский институт информации
и технико-экономических исследований по инженерно-техническому
обеспечению агропромышленного комплекса»
(ФГБНУ «Росинформагротех»)

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЕКЦИИ, СОРТОИСПЫТАНИИ И СЕМЕНОВОДСТВЕ

Научное издание



Москва 2017

Техника и оборудование для села

Сельхозпроизводство • Переработка • Агротехсервис • Агробизнес

ЖУРНАЛ

«ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СЕЛА» –

ВАШ ПОМОЩНИК В НАУЧНОЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ И УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ!



Ежемесячный полноцветный научно-производственный и информационно-аналитический журнал «Техника и оборудование для села», учредителем и издателем которого является ФГБНУ «Росинформагротех», выпускается с 1997 г. при поддержке Минсельхоза России и Россельхозакадемии. За это время журнал стал одним из ведущих изданий в отрасли и как качественное и общественно значимое периодическое средство массовой информации в 2008, 2009 и 2011 гг. удостоен знака отличия «Золотой фонд прессы». В редакционный совет журнала входят 7 академиков РАН.

В журнале освещаются актуальные проблемы технической и технологической модернизации АПК: инновационные проекты, технологии и оборудование, энергосбережение и энергоэффективность; механизация, электрификация и автоматизация производства и переработки сельхозпродукции; агротехсервис; аграрная экономика; информатизация в АПК; развитие сельских территорий; технический уровень сельскохозяйственной техники; возобновляемая энергетика и др.

Журнал является постоянным участником большинства международных и российских выставок, конференций и других крупных мероприятий в области АПК, проходящих в России, неоднократно отмечался почетными грамотами, дипломами и медалями (более 10).

Журнал включен в международную базу данных AGRIS ФАО ООН, входит в Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук. Кроме того, журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Регионы распространения журнала: Центральный, Центрально-Черноземный, Поволжский, Северо-Кавказский, Уральский, Западно-Сибирский, Восточно-Сибирский, Северный, Северо-Западный, Калининградская область, а также государства СНГ (Украина, Беларусь, Казахстан).

Индекс в каталоге агентства «Роспечать» – 72493, в объединенном каталоге «Пресса России» – 42285.

Стоимость подписки на 2017 г. с доставкой по Российской Федерации – 6864 руб. с учетом НДС (10%), по СНГ и странам Балтии – 7800 руб. (НДС – 0%).

Приглашаем разместить в журнале «Техника и оборудование для села» информационные (рекламные) материалы, соответствующие целям и профилю журнала.

Подписку и размещение рекламы можно оформить через ФГБНУ «Росинформагротех» с любого месяца, на любой период, перечислив деньги на наш расчетный счет.

Банковские реквизиты: УФК по Московской области
(Отдел №28 Управления Федерального казначейства по МО)
ИНН 5038001475/КПП 503801001 ФГБНУ «Росинформагротех», л/с 20486Х71280,
р/с 40501810300002000104 в Отделении 1 Москва, БИК 044583001
В назначении платежа указать код КБК (000 0000 0000000 000 440), ОКТМО 46647158.
Адрес редакции: 141261, Московская обл., пос. Правдинский, ул. Лесная, 60,
Росинформагротех, журнал «Техника и оборудование для села».
Справки по телефонам: (495), 993-44-04, (496) 531-19-92;
E-mail: r_technica@mail.ru, fgnu@rosinformagrotech.ru



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Российский научно-исследовательский институт информации
и технико-экономических исследований
по инженерно-техническому обеспечению АПК»
(ФГБНУ «Росинформагротех»)

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В СЕЛЕКЦИИ, СОРТОИСПЫТАНИИ
И СЕМЕНОВОДСТВЕ**

Научное издание

Москва 2017

УДК 631.527:005.591.6

ББК 41.3

Ф 33

Рецензенты:

Н.В. Алдошин, д-р техн. наук, проф., зав. кафедрой

«Сельскохозяйственные машины» (РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева);

В.И. Славкин, д-р техн. наук, проф.,

зав. кафедрой «Механика и технические системы» (ФГБОУ ВПО РГАЗУ)

Федоренко В.Ф., Мишуров Н.П., Колчина Л.М. Инновационные технологии в селекции, сортоиспытании и семеноводстве: науч. изд. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. – 200 с.

ISBN 978-5-7367-1278-6

Проведен анализ применения современных технологий и технических средств в селекции, сортоиспытании и семеноводстве сельскохозяйственных культур (технологические приемы и технические средства для механизации создания и размножения сортов культурных растений).

Предназначено для специалистов и руководителей предприятий, занимающихся селекцией, сортоиспытанием и семеноводством сельскохозяйственных культур, консультантов информационно-консультационных служб, преподавателей и студентов сельскохозяйственных колледжей и вузов.

Fedorenko V.F., Mishurov N.P., Kolchina L.M. Innovative technologies in selection, crop variety testing and seed growing: scientific publication. – Moscow: Rosinformagrotekh, 2017. – 200 pp.

The analysis of modern technologies application and technical means in selection, variety testing and seed growing of agricultural crops (techniques and technical means for mechanization of creation and reproduction of varieties of cultivated plants) was carried out.

It is intended for specialists and managers of enterprises engaged in selection, variety testing and seed growing of agricultural crops, consultants of information and consulting services, teachers and students of agricultural colleges and higher educational institutions.

УДК 631.527:005.591.6

ББК 41.3

ISBN 978-5-7367-1278-6

© ФГБНУ «Росинформагротех», 2017

ВВЕДЕНИЕ

Продовольственная безопасность страны невозможна без современной селекции и семеноводства, что в полной мере относится как к открытому, так и защищенному грунту. Производство конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции осуществляется благодаря применению передовых методов генетики, селекции, семеноводства, диагностики возбудителей заболеваний, интегрированных средств защиты растений, новейших технологий и др. Задачами селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур являются размножение семян сортов и гибридов и поддержание их генетического потенциала с целью сохранения свойств и хозяйственно-ценных признаков.

Высококачественные семена лучших районированных сортов — фундамент будущего урожая. Они несут в себе полную генетическую информацию сорта, обладают комплексом биологических, физико-механических и биохимических свойств, от которых зависят урожайность и эффективность используемых технологических приемов при возделывании культур в производственных условиях. В последние годы наблюдается ввоз в Россию большого количества семян со всего мира не всегда надлежащего качества.

В целом оснащенность селекционных учреждений средствами механизации работ в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве составляет около 50%. Из-за отсутствия комплексной механизации элитного семеноводства невозможно вести селекционно-опытные работы на качественно новом уровне. В настоящее время уделяется большое внимание инновационным технологиям и вопросам механизации и автоматизации в этой отрасли.

В Указе Президента Российской Федерации № 350 от 21 июля 2016 г. говорится о разработке и решении комплекса мер, направленных на создание и внедрение до 2026 г. конкурентоспособных отечественных технологий, обеспечивающих производство оригинальных и элитных семян сельскохозяйственных растений по направлениям отечественного растениеводства, которое в настоящее время имеет высокую степень зависимости от импорта [1]. Готовится новый федеральный закон Российской Федерации о семеноводстве.

Основным стратегическим направлением в селекции остаётся создание сортов с высоким потенциалом продуктивности. При этом необходимо учитывать специализацию и условия природно-экономической зоны, для

которой создаётся сорт, почвенный покров, метеорологические факторы, распространение болезней и вредителей растений, особенности агротехники. Для решения задач, стоящих перед сельскохозяйственным производством, определены основные инновационные направления в селекции, сортоиспытании и семеноводстве возделываемых культур. Одним из условий роста объемов производства качественного посевного материала является обеспечение семеноводческих хозяйств современной сельскохозяйственной техникой, оснащенной интеллектуальными системами телеметрии и мониторинга, робототехнических устройств и т.п.

В издании рассмотрены основные методы селекции и контроля культурных растений; инновационные технологии в селекции и сортоиспытании зерновых, зернобобовых и крупяных культур; технологические приемы размножения сортов растений; возделывание семенного картофеля и овощных культур; уборка семенников однолетних и двулетних культур; инновационная технология комбинированной уборки семян льна-долгунца; инновации в технологических процессах семеноводства сельскохозяйственных культур.

В прил. 1 приведены изменения в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования государственного регулирования в области генно-инженерной деятельности; в прил. 2 — регионы Российской Федерации государственного реестра селекционных достижений, допущенных к использованию; в прил. 3 — световые зоны Российской Федерации Государственного реестра селекционных достижений, допущенных к использованию, для овощных культур в защищенном грунте; в прил. 4 — сокращенный перечень сортов растений, впервые включённых в 2017 г. в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию.

Отзывы и замечания по изданию следует направлять в ФГБНУ «Росинформагротех» по адресу: 141261, Московская обл., Пушкинский р-н, пос. Правдинский, ул. Лесная, 60. Тел.:(496) 993-44-04, 993-42-92. Факс (496) 531-64-90. E-mail: fgbnu@rosinformagrotech.ru

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ И КОНТРОЛЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ

Для России с широкой географической и экологической гетерогенностью почвенно-климатической среды не может быть универсальных сортов, одинаково пригодных для всех природных зон, регионов и экологических условий. Виды и сорта сельскохозяйственных культур должны обладать географической (климатической) и экологической приспособленностью.

Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по состоянию на 7 февраля 2017, содержит 20182 сорта растений.

Включение сортов в Госреестр и их исключение осуществляет ФГБУ «Госсорткомиссия». За период с 10 февраля 2016 г. по 7 февраля 2017 г. в Госреестр включено 1178 новых сортов, расширено использование 212, сокращено использование 43 и исключено 164 сорта.

По сортам растений, включенным в Госреестр, приведены следующие данные: код сорта, наименование сорта, год включения в Госреестр, номер региона (номер световой зоны для сортов защищенного грунта), в котором сорт допущен к использованию, номер оригинатора и патентообладателя сорта, указаны сорта сильной пшеницы, ценные по качеству сорта зерновых, крупяных и зернобобовых культур, пивоваренные сорта ячменя, мягкозерные сорта пшеницы, высокомасличные и высокоолеиновые сорта и гибриды подсолнечника, крупноплодные сорта подсолнечника, а также по отдельным культурам — хозяйственно-биологическая характеристика сорта, обозначенная соответствующим кодом. По основным родам и видам растений допуск сортов к использованию производится по 12 регионам (прил. 2), по сортам для промышленного защищенного грунта — по 7 световым зонам (прил. 3).

В соответствии с Федеральным законом «О семеноводстве» нахождение сорта в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию, дает право размножать, ввозить на территорию Российской Федерации при соблюдении требований законодательства в сфере карантина растений и реализовывать в соответствующих регионах семена и посадочный материал сорта. Семенные посевы (насаждения) данных сортов подлежат апробации, а на семена выдается сертификат, удостоверяющий их сортовую

принадлежность, происхождение и качество. Для конкретных почвенно-климатических условий филиалы ФГБУ «Госсорткомиссия» по результатам государственных и пострегистрационных региональных испытаний осуществляют подготовку и издание рекомендаций по подбору сортов, допущенных к использованию в соответствующем регионе (световой зоне) [2].

Селекция растений предусматривает изучение способов создания новых и усовершенствования имеющихся сортов культурных растений с важными в практике признаками.

Различают следующие основные методы селекции: отбор, гибридизация, мутагенез и полиплоидия.

Искусственный отбор — основа селекционного процесса. В комплексе с генетическими методиками отбор дает возможность создавать сорта растений с заранее predeterminedными особенностями. Отбор может быть массовым и индивидуальным.

Массовый отбор представляет собой выделение ряда экземпляров по внешним признакам без проверки их генотипа. Хорошие результаты в данном случае отмечаются при высоком коэффициенте наследуемости нужных свойств. Данный вид отбора эффективен относительно качественных особенностей, контролируемых одним или несколькими генами, и редко дает положительные результаты относительно полигенных качеств с низкими коэффициентом наследования. В этом случае востребован индивидуальный (методический) отбор.

При индивидуальном отборе (по генотипу) оценивают потомство каждого отдельно взятого растения в ряду нескольких поколений с учетом контроля особенностей, важных для селекционера. Впоследствии оставляют только те экземпляры растений, которые дали максимальное количество потомков с ценными качествами. Благодаря этому становится возможным оценивать наследственные свойства отдельно взятых особей и передавать их следующим поколениям.

Гибридизация считается более эффективной методикой сочетания отбора с некоторыми видами скрещивания. В растениеводстве распространена гибридизация форм в пределах одного вида, или внутривидовая. Благодаря использованию этого метода создана большая часть сортов культурных растений. Одно из направлений клеточных технологий — использование их в селекции, что облегчает и ускоряет традиционный селекционный процесс создания новых форм и сортов растений. Существующие методы культиви-

рования изолированных клеток и тканей *in vitro* условно можно разделить на две группы:

- первая — вспомогательные технологии, к которым можно отнести оплодотворение *in vitro* (преодоление прогамной несовместимости), культивирование семяпочек и незрелых гибридных зародышей (преодоление постгамной несовместимости), получение гаплоидов путем культивирования пыльников и микроспор, криосохранение изолированных клеток, тканей и органов, клональное микроразмножение отдаленных гибридов;

- вторая группа методов ведет к самостоятельному, независимому от традиционных методов селекции, получению новых форм и сортов растений: клеточная селекция с использованием каллусной ткани, соматическая гибридизация (слияние изолированных протопластов и получение неполовых гибридов), применение методов генной инженерии.

Селекционеры часто применяют *метод полиплоидии* и отдаленной гибридизации при создании новых сортов растений, в результате чего происходит увеличение размеров клеток из-за увеличения количества хромосом, повышается стойкость растений к воздействию вредных микробов (вирусы, бактерии, грибки), неблагоприятных физических и химических факторов (80% существующих культурных растений полиплоидные). К ним относятся зерновые культуры, овощные и плодово-ягодные, лекарственные, технические и декоративные растения, дающие большие урожаи по сравнению с диплоидными аналогами [3, 4].

В селекции растений часто применяют *спонтанные мутации*. Во многих научных лабораториях ряда стран проводятся работы по получению индуцированных мутаций. Такие мутанты были выделены с помощью воздействия физических факторов (например, рентгеновского излучения) у некоторых злаковых культур. Они отличаются рядом ценных свойств: повышенной урожайностью, увеличением размера семян и др. В табл. 1 приведены методы селекции растений, их краткие характеристики и область применения.

Таблица 1

Методы селекции растений

Метод	Характеристика	Область применения
1	2	3
Отбор	Выбор наиболее ценных в хозяйственном или декоративном отношении растений с желаемыми свойствами	По хозяйственно-ценным признакам

1	2	3
Гибридизация	Процесс образования или получения гибридов, в основе которого лежит объединение генетического материала разных клеток в одной. Выделяют близкородственную (инбридинг) и неродственную (аутбридинг) гибридизацию	Близкородственная гибридизация — для получения чистых линий с желаемыми признаками, неродственная — для получения гетерозиготных популяций и проявления у их представителей гетерозиса
Мутагенез	Искусственное внесение изменений в нуклеотидную последовательность ДНК	В селекции растений — для получения более урожайного материала
Клеточная инженерия	Культивирование отдельных клеток или тканей на питательных средах	Получение незараженного посадочного материала
Генная инженерия	Целенаправленный перенос нужных генов от одного вида живых организмов в другой	Улучшение наследственных качеств организмов, получение в неограниченном количестве биологически активных веществ

Для того чтобы новые выведенные сорта объективно показывали свои преимущества по урожайности, качеству продукции, длине вегетационного периода, устойчивости к болезням, вредителям, полеганию и другим показателям перед стандартным сортом, необходимо уделять большое внимание тщательности соблюдения методики полевого опыта на всем протяжении выполнения всех этапов селекционного процесса.

Только правильная постановка опытов с селекционным материалом позволит получить сорта, которые будут подтверждать свои высокие качества в государственном испытании и производственных условиях определенной почвенно-климатической зоны их будущего районирования. Для достижения таких результатов необходимо прежде всего обеспечить типичность и точность опыта, соблюдать принцип единственного различия.

Условия изучения и испытания селекционного материала и создаваемых сортов должны быть типичными для той зоны, в которой планируется районировать и внедрять в производство будущие сорта. В селекционном научно-исследовательском учреждении должна быть подобрана характерная для зоны деятельности почвенная разность с определенным уровнем плодородия и залегания грунтовых вод, особенностями микроклимата, рельефа и т.п. Типичными должны быть также предшественники, нормы и способы

посева, виды и способы применения микро- и макроудобрений, механизация возделывания. Для получения сортов интенсивного типа параллельно с закладкой испытаний в типичных оптимальных условиях изучение проводится на перспективу в условиях более высокого питания, иногда с применением орошения. Во всех условиях селекционные посевы должны выращиваться при соблюдении правил передовой агротехники [5].

Достоверность полученных различий между испытываемыми образцами зависит от правильности выбора участка под все опыты и делянок для каждого повторения всех вариантов. Однако практически одинаковые делянки для всех образцов и повторения подобрать нельзя. Любой правильно организованный опыт будет характеризоваться наличием ошибок опыта. От степени проявления этих ошибок будут зависеть точность опыта и наименьшая существенная разница. Для повышения точности опыта лучшим считается рендомизированный способ размещения испытываемых сортов в 4-6 повторениях. При закладке коллекционных и селекционных питомников следует пользоваться методикой Всероссийского НИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова, а при проведении сравнительного испытания новых номеров и лучших сортообразцов — методикой Государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур. Рекомендуемая площадь учетной делянки при конкурсном испытании — от 10-25 до 100 м², при закладке контрольного питомника — от 3-5 до 10 м², а в производственном испытании — 0,5-1 га в двукратном повторении.

При испытании сортов и другого селекционного материала необходимо придерживаться *принципа единственного различия*, т.е. почвенные условия, все агротехнические мероприятия и прочие факторы внешней среды должны быть одинаковыми. Единственным различием в опыте должны являться изучаемые сорта, их генотипы, норма реакции на одинаковые окружающие биотические и абиотические факторы. При соблюдении принципа единственного различия и достижения высокой точности опыта можно достичь высокоэффективных результатов не только для науки, но и для практики, т.е. лучшие выведенные сорта будут превышать стандарт по урожайности и другим показателям в производственных условиях примерно на такую же величину, как и при стационарном сравнении в опыте. Правильность проведения опытов зависит от выбора, изучения и подготовки участка для селекционных посевов и испытаний. Поле, где будут проводиться испытания сортов и изучение селекционного материала, должно быть характерным для

данной зоны по гранулометрическому составу почвы, реакции среды, рельефу, предшествующей обработке и т.д. По этим и другим показателям массив опытного участка должен быть выровненным во всех отношениях. Нежелательным является наличие так называемых пятен с различным плодородием почвы, засоренности, мест бывших строений, засыпанных канав, траншей, оврагов. До закладки опытов по сортоиспытанию участок следует тщательно изучить по механическому составу, кислотности, наличию гумуса, фосфора, калия, степени засоренности, глубине пахотного слоя. С целью получения достоверной картины, кроме этих анализов, проводятся рекогносцировочные (разведывательные) посевы путем возделывания сплошным способом одной культуры, которая хорошо реагирует на неоднородность почвенных условий. Для этой цели чаще всего используют овес или ячмень. Во время вегетации на таких посевах осуществляют тщательное наблюдение. Все отклонения в развитии растений, очаги засоренных мест и другие особенности, выявленные при этом, заносятся на план участка. Перед уборкой весь участок разделяется на элементарные делянки, с которых убирается и учитывается урожай отдельно, т.е. проводится так называемый дробный учет. Все примыкающие друг к другу делянки, характеризующиеся примерно одинаковым урожаем и сходными показателями предшествующих обследований, объединяются в одну связанную площадку. Связанные площадки должны иметь форму прямоугольника или квадрата.

Имея полные данные и план расположения связанных площадок, можно приступить к закладке намеченных опытов. При этом все варианты одного опыта, весь изучаемый материал одного питомника или сортоиспытания должны быть размещены на такой однородной площадке. В таком случае будет выдержан принцип единственного различия, получена высокая точность опыта и достоверность полученной разницы между подопытными семьями, формами, образцами и сортами.

Для уменьшения пестроты опытного поля при освоении участка под опыты, а также через определенное количество лет постановки опытов каждое поле поочередно занимается уравнительными посевами одной культуры. При необходимости уравнительные посевы размещаются на одном и том же поле два-три года подряд, что в значительной степени повышает однородность участка, а тем более связанных площадок.

На опытном поле следует внимательно относиться к равномерности внесения удобрений, нельзя оставлять солому, мякину и другие послеуборочные

остатки. Опытные посевы должны содержаться в чистоте, чтобы не снижать урожайности в опыте и не допускать засорения почвы сорняками. Во время пахоты нельзя допускать глубоких развальных борозд и свальных гребней, их следует размещать между связанными площадками или применять поворотные плуги. Для выравнивания микрорельефа поля хорошие результаты дает применение РВК-3 и других почвообрабатывающих орудий.

Закладка селекционных посевов осуществляется по обработанной, выровненной и удобренной почве согласно установленным специальным методикам. До посева составляются посевные ленты, где указывается очередность расположения изучаемых образцов, сортов и стандарта, записываются количество высеваемых семян или норма высева, число рядков или размер делянки, количество повторений. До выхода в поле на бумаге расчерчиваются план расположения и размеры полос, дорожек и защиток, определяют форму и размеры посевной, учетной и неучетной площади каждой делянки.

Выведение нового сорта можно ускорить, используя следующие оборудование и сооружения: пленочную и стационарную теплицу, современный фитотрон, посев в теплых странах, широкорядный посев, посев с уменьшением нормы высева.

В системе селекционного процесса заключительным является сортоиспытание, т.е. все селекционные сорта и гибриды проходят испытания по всем качественным и количественным признакам и свойствам, особенно по хозяйственно-биологическим.

Процесс включает в себя конкурсные, производственные и специальные сортоиспытания.

Конкурсное испытание:

- сорта получают название и передаются в ГСИ;
- высевают 10-20 сортов;
- повторность шести- или четырёхкратная;
- площадь делянок 25-50 м², для пропашных — 100 м²;
- контроль высевают через 5-10 сортов;
- результаты КСИ подвергаются статистической обработке.

Производственное сортоиспытание проводят с целью хозяйственной оценки самых лучших перспективных сортов, намечаемых для передачи в государственное сортоиспытание:

- высевают их на делянках размером 1-2 га в двух повторениях;

- создают условия, типичные для данной зоны.

Специальное сортоиспытание — это испытание сортов по их реакции на особые условия выращивания.

Основные виды:

- на разных фонах (реакция сорта на разные дозы удобрений);
- динамическое сортоиспытание. Выяснение накопления валовой урожайности в течение вегетации (картофель), кукуруза — накопление сухого вещества;
- экологическое (зональное) сортоиспытание для всесторонней и быстрой оценки новых, наиболее ценных сортов в различающихся экологических условиях.

Лабораторному анализу подвергаются семена средних образцов, отобранных отдельно для каждой партии или контрольной единицы.

Партией семян называется определенное количество однородных семян одной культуры и сорта, репродукции, года и места выращивания, удостоверяемое соответствующими документами.

Контрольная единица — максимальное количество семян отдельной партии, для определения качества которых отбирают один средний образец.

Выемка — небольшое количество семян, отбираемое от партии или контрольной единицы за один прием для составления исходного образца. Исходный образец составляется путем объединения всех выемок.

Средний образец отбирают от исходного образца в необходимом объеме для лабораторного анализа.

Навеска — часть семян среднего образца, выделенная из него для определения отдельных показателей качества семян.

Средний образец от партии семян или контрольной единицы, подлежащей анализу, формируют из выемок согласно существующим правилам. В зависимости от способа хранения и транспортировки семян выемки берут различными щупами или механическими пробоотборниками в количествах, предусмотренных специальной инструкцией.

При проведении полного лабораторного анализа из исходного образца отбирают три средних. Первый из них для определения чистоты, всхожести, жизнеспособности, подлинности семян помещают в мешочек из плотной ткани с внутренней этикеткой и пломбируют для доставки в контрольно-семенную инспекцию. Второй образец помещают в сухую стеклянную бутылку, закрывают плотной пробкой, снабжают этикеткой и отправляют вме-

сте с первым образцом для анализа на влажность и заселенность амбарными вредителями. Третий образец предназначается для проверки семян на зараженность болезнями, помещается в плотный пакет или мешочек и также сопровождается этикеткой с указанием хозяйства, культуры, сорта и номера партии.

Средние образцы отбирают из исходного образца методом крестообразного деления. Отобранные и упакованные средние образцы семян снабжаются этикетками и актами отбора средних образцов и отправляются в районную госсеминспекцию на анализ для определения посевных качеств, которые зависят от чистоты семян, их влажности, лабораторной всхожести, жизнеспособности, зараженности болезнями и вредителями.

Определение чистоты семян (содержание семян основной культуры в процентах) проводят по двум навескам установленного размера (от 2 до 200 г, в зависимости от крупности семян культуры). Выделенные для анализа навески разбирают на семена основной культуры и отход. Для отделения мелкого отхода навески просеивают на решетках с соответствующими отверстиями. К отходу относятся:

- крупные и мелкие семена основной культуры;
- раздавленные, проросшие и загнившие семена;
- битые и поврежденные вредителями семена;
- семена сорных и других культурных растений, головневые мешочки, склеротии спорыньи, живые и мертвые вредители семян;
- комочки земли, камешки, песок, кусочки стеблей, цветочные чешуи, плодовые и семенные оболочки и другие примеси.

Засорение образца семенами сорных и культурных растений определяют поштучно в выделенных навесках и в остатке среднего образца. Также весь средний образец подвергается учету головневых мешочков, склеротий спорыньи. При определении чистоты семян руководствуются строгими допусками в отклонениях между результатами анализа двух навесок. В случае если разница между двумя навесками окажется больше допустимой, проводятся отбор и анализ третьей навески. Вычисление чистоты семян в этом случае должно быть проведено на основании тех двух навесок, которые находятся в пределах допустимых отклонений между их показателями.

Определение влажности семян имеет исключительно важное значение при хранении и длительной транспортировке, так как сохранить их посевные и товарные качества можно только при стандартной (пониженной) влажно-

сти, которая устанавливается для каждой культуры отдельно: зерновые — не выше 15,5%, зернобобовые — не выше 16, масличные — не выше 8% и т.д.

Для определения влажности семян сельскохозяйственных культур пользуются воздушно-тепловым методом, а в условиях производства для быстрого, но менее точного определения влажности используют влагомеры зерна различных конструкций.

Воздушно-тепловой метод основан на определении потери влаги семенами при высушивании их в сушильном шкафу. Определение влажности проводят не позднее следующего дня с момента поступления семян в Госсеминаспекцию. Для этого из средней пробы, помещенной в стеклянной бутылке, после тщательного перемешивания путем встряхивания сосуда отбирают от крупносемянных культур 45-50 г семян. Затем взятые семена делят на две части, одну из которых используют для анализа, а другую сохраняют на случай повторного определения влажности. Отобранные для анализа семена размалывают на электрической лабораторной мельнице в течение 40-60 с в зависимости от культуры и из измельченной массы отвешивают в алюминиевые бюксы две навески массой по 5 г каждая. Бюксы с навеской помещают в сушильный шкаф и высушивают зерновые при температуре 150°C в течение 20 мин, зернобобовые — при 130°C — 40 мин. После сушки навески снова взвешивают до сотой доли грамма и определяют влажность по соотношению навески до и после сушки. Для семян зерновых и зернобобовых культур влажностью более 18%, а люпина при любой исходной влажности применяют двухступенчатую сушку, включающую в себя предварительное и основное высушивание.

Определение лабораторной всхожести семян проводится для получения основного показателя посевных качеств. При этом определяется количество семян основной культуры анализируемого образца, способных образовывать нормально развитые проростки за определенный срок, предусмотренный для каждой культуры. Всхожесть выражается в процентах нормально проросших семян к общему их количеству при анализе.

Для определения лабораторной всхожести используют семена основной культуры, выделенные из навесок при определении чистоты. Из навесок отбирают четыре пробы по 100 семян в каждой и закладывают на проращивание в термостаты с регулируемой температурой от 0 до 40°C. Установленная температура контролируется 3 раза в сутки. Семена размещаются равномерно на специальном ложе из песка, фильтровальной бумаги или в рулонах.

Укомплектованные семена по повторениям снабжаются этикетками и помещают в термостаты с заданным режимом для прорастания семян.

По окончании срока, установленного для прорастания семян данной культуры, проводят подсчет проросших семян и определяют их лабораторную всхожесть в среднем по четырем повторениям в процентах. К числу нормально проросших семян относят семена, имеющие:

- хорошо развитые корешки, здоровые на вид;
- две семядоли у двудольных культур;
- первичные листочки, занимающие не менее половины длины coleoptily у злаковых культур.

У клевера, люцерны, других многолетних бобовых трав и люпина к всхожим семенам относятся также твердые, ненабухшие семена.

При определении лабораторной всхожести учет проросших семян заносится в рабочий бланк по датам наблюдений. После определения чистоты семян и их лабораторной всхожести можно вычислить посевную годность путем умножения этих показателей и деления на 100 для получения процентов посевной годности, которая необходима при установлении нормы высева данной партии семян.

Определение жизнеспособности семян проводится для получения быстрой информации об их качестве, когда свежесобранные семена озимых и других культур находятся в состоянии покоя или требуют длительного срока проращивания, а также при оценке набухших, но не проросших семян после установленного срока прорастания.

Для определения жизнеспособности семян применяют тетразольно-топографический, люминесцентный методы или окрашивание семян индигокармином и кислым фуксином; жизнеспособность семян также определяется скоростью их набухания.

Тетразольный метод основан на способности живых клеток зародыша восстанавливать бесцветный раствор хлористого тетразола в формазан. В результате этого зародыши живых семян окрашиваются в малиновый цвет, а зародыши мертвых семян остаются неокрашенными.

Метод с окрашиванием семян индигокармином, кислым фуксином или другими анилиновыми красителями, наоборот, основан на том, что живая протоплазма клеток зародышей непроницаема для этих растворов, а мертвая легко пропускает и окрашивается.

При определении жизнеспособности семян клевера, люцерны и других

культур методом набухания отсчитанную пробу помещают на фильтровальную бумагу, смоченную до полной влажности 0,5%-ным раствором щелочи калия или натрия (KOH, NaOH). Через 45 мин при 20°C нежизнеспособные семена набухают и легко раздавливаются, а жизнеспособные остаются ненабухшими.

Определение зараженности семян болезнями и вредителями осуществляется макроскопическим, биологическим, люминисцентным методами и методом центрифугирования. Макроскопический метод применяется при подсчете склеротиев спорыньи, головневых мешочков, галлов пшеничной нематоды одновременно с определением чистоты семян, выражают в процентах к массе средней пробы.

Метод центрифугирования применяют для определения наличия спор головни на семенах зерновых культур, спор ржавчины на клубочках свеклы, спор пасмо на семенах льна.

Для выявления внешней и внутренней зараженности семян болезнями применяют биологический метод.

Люминисцентный метод основан на различном свечении в ультрафиолетовом свете больных и здоровых семян.

Урожайные свойства семян зависят от массы 1000 семян, натуры семян, выравненности, энергии прорастания, количества первичных корешков у зерновых культур, интенсивности прироста первичных корешков, силы роста и травмированности семян.

Определение массы 1000 семян проводится для получения характеристики о их крупности, тяжеловесности, выполненности и полноценности по наличию необходимого количества запасных питательных веществ, что оказывает большое влияние на урожайные свойства. Кроме того, показатель массы 1000 семян необходим для расчета весовой нормы высева по штучному коэффициенту в миллионах всхожих зерен на 1 га. Определение этого показателя проводится путем взвешивания двух проб по 500 семян, отсчитанных без выбора из среднего образца.

Весовую норму (Н) можно определить умножением штучной нормы (Ш) на массу 1000 семян (М), делением на посевную годность семян (П) и умножением на 100.

Определение натуры семян позволяет получить данные о массе 1 л семян или объемной массе, выраженной в граммах. По результатам определения этого показателя можно судить о степени их выполненности, соот-

ношении поверхности семян с их массой. Показатель натуре семян можно использовать при определении необходимого объема зернохранилища. Для определения натуре зерна применяют специальные весы, называемые пурками. Наиболее распространенной является металлическая литровая пурка.

Определение выравненности семян дает возможность судить об их однородности по массе, размерам и другим показателям, от которых зависят дружность появления всходов, равномерность развития и созревания растений, что положительно сказывается на урожайности посевов. Выравненность семян определяется путем пропускания навесок через определенный набор сортировальных решет. Выравненность семян определяют по сумме схода двух решет, на которых оказалось наибольшее их количество, выражают в процентах и записывают в таблицу.

Определение энергии прорастания семян позволяет получить ценные показатели урожайных свойств проверяемой партии семян. Этот показатель получают на тех же пробах, что и лабораторную всхожесть. Число проросших семян в первые, вторые и третьи сутки проращивания будут характеризовать их энергию, от которой зависят дружность, мощность и здоровье проростков. Семена, выращенные в благоприятных условиях и обработанные после уборки при оптимальных режимах, дружно наклевываются, дают равномерные всходы, что существенным образом сказывается на повышении урожайности посевов.

Определение силы роста проводится для выявления способности ростков пробиваться через слой песка и наращивать максимальную массу через десять дней после посева. Для определения этого показателя отбирают две пробы по 100 семян и высевают их в сосуды с просеянным песком, увлажненным до 60% от полной влажности. Посеянные семена засыпают сухим просеянным песком и закрывают стеклянными пластинами. После десяти дней проращивания подсчитывают число появившихся всходов, определяют их массу в пересчете на 100 проростков в граммах и записывают для анализа в журнал.

Количество первичных корешков при прорастании семян у зерновых культур обычно равняется 3 с отклонением от 1 до 9. Их количество оказывает существенное влияние на урожайность, поэтому определение этого показателя дает возможность получить дополнительные сведения об урожайных свойствах определенной партии семян. Подсчет числа первичных корешков можно провести при определении энергии прорастания и лабораторной всхожести.

Травмированность семян происходит во время уборки и послеуборочной обработки и приводит к снижению урожайных свойств в значительной степени. Особенно опасны макротравмы, когда оказываются выбитыми частично или полностью зародыши, наблюдается обрушивание семян, появляются глубокие трещины и другие заметные повреждения. Микротравмы имеют менее заметный характер и определяются путем просмотра семян под лупой и окрашивания анилиновыми красителями или раствором йода в йодистом калии. Для определения травмированности семян отбирают четыре пробы по 100 шт. в каждой и просматривают их под лупой десятикратного увеличения. Травмированные семена раскладывают по типам повреждений, подсчитывают их и взвешивают с точностью до 0,01 г. Результатом является среднее число по четырем пробам.

При использовании оранжевого и голубого анилиновых красителей, индигокармина или раствора йода в йодистом калии готовят растворы 0,5-1%-ной концентрации и выдерживают в них пробу семян из 200 шт. в течение 1-3 мин. Подсчет проводят по окрашенным местам травм. Цвет окрашивания в зависимости от применяемого красителя будет соответственно малиновым, голубым, синим или коричневым. Эти методы можно применять для определения качества уборки и оперативно принимать меры для снижения травмирования.

Определение подлинности семян. Примесь в сортовых посевах других сортов и видов снижает урожайность и качество семян, поэтому, кроме полевой апробации, определенную роль играет лабораторная проверка подлинности и чистосортности семян, засорения их после апробации при уборке, сушке, сортировке и т.д. другими сортами и видами. При определении подлинности семян применяются различные методы:

- определение отличий по форме, величине, окраске, опушенности и т.п.;
- определение анатомических различий в строении плодовой или семенной оболочки различных семян;
- метод морфологических отличий проростков по окраске, форме, опушенности листочков;
- химический (обработка химреактивами);
- физический (люминисценция, флуорисценция, ультрафиолетовые лучи и др.).

Анализ подлинности проводится параллельно по пробам семян, отобран-

ным из навески 100 г, выделенной из средней пробы для проверки чистоты семян.

Определение стекловидности семян зерновых культур основано на различиях консистенции эндосперма, которая зависит от состава, количества, формы, размеров и расположения крахмальных зерен, свойств и распределения белковых веществ, а также от характера и прочности связи между крахмалом и белковыми веществами.

Стекловидные зерна имеют однородную, пропускающую рассеянный свет структуру, блестящий восковой поперечный срез. Эндосперм содержит округлые зерна хондриосомного крахмала, большие промежутки между которыми заполнены более мелкими зернами крахмала и так называемым промежуточным белком. При измельчении такие зерна раскалываются на многогранные с плоскими гранями и острыми ребрами куски, дающие лучшие сорта муки.

Мучнистые зерна имеют более рыхлый эндосперм, не пропускающий рассеянный свет, на поперечном срезе белого цвета. При размоле таких зерен эндосперм раскалывается на неровные частицы, которые легко слипаются.

Зерно пшеницы может быть стекловидным, частично стекловидным и мучнистым. Стекловидность характеризуют такие показатели, как общая стекловидность, под которой понимают сумму процента полностью стекловидных и половины процента частично стекловидных зерен, а также полная стекловидность (процент только стекловидных семян), которую чаще всего учитывают в селекционной практике при селекции на качество.

Определяют стекловидность просвечиванием на диафоноскопе, осмотром поперечного среза и визуальным осмотром целого зерна. Диафоноскоп состоит из кожуха, кассеты с 50 или 100 ячейками, матового стекла для рассеивания света, увеличительной линзы и лампы накаливания. На счетчике отсчитывают число стекловидных зерен поворотом ручки по часовой стрелке, а против часовой стрелки — число мучнистых. Остальные зерна являются частично стекловидными. Стекловидные зерна кажутся прозрачными, мучнистые остаются темными, а частично стекловидные — полупрозрачными.

Полученные данные используются для оценки качества полученного зерна. По ним можно объективно показать различия сравниваемых партий семян по этому показателю, т.е. провести их идентификацию и разрешить даже спорные вопросы при экспертизе.

Определение видов и окраски семян пшеницы проводится в случае

наличия примесей семян твердой пшеницы в зерне мягкой или наоборот. Иногда возникают затруднения и в определении окраски семян различных разновидностей, так как между краснозерными и белозерными существует непрерывный ряд переходных форм. Семена твердой пшеницы от семян мягкой можно отличить визуально по форме зерновки и зародыша, наличию и степени опушенности хохолка, консистенции и размерам семян.

Для этого из навески 100 г отбирают семена основной культуры и отсчитывают две пробы по 1000 шт. в каждой и выделяют из них семена твердой и мягкой пшеницы.

В этих же пробах визуально определяют количество краснозерных и белозерных семян. В сомнительных случаях применяют обработку семян щелочью или кипячением в воде в течение 20 мин. После кипячения семена краснозерной пшеницы становятся бурыми, а белозерной — остаются светлыми. При обработке щелочью семена заливают на 5 мин 5%-ным раствором гидроокиси натрия или калия. После этого семена краснозерной пшеницы приобретают интенсивную красно-бурую окраску, а белозерной — светло-кремовую.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЕКЦИИ И СОРТОИСПЫТАНИИ ЗЕРНОВЫХ, ЗЕРНОБОБОВЫХ И КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР

В селекционных питомниках проводят первоначальную сравнительную оценку и отбор лучших потомств отдельных элитных растений для дальнейшего изучения и размножения. В питомнике высевают от нескольких сотен до нескольких тысяч линий и гибридных семей, проводят жесткую браковку, удаляют около 75% линий, имеющих те или иные недостатки. Число высеваемых семян и площадь деланки различны и зависят от урожайности исходных элитных растений. Через каждые 9-10 номеров высевают контроль. Для посева в селекционных питомниках применяют ручные сажалки, кассетные сеялки ССК-1, а также однорядные ручные сеялки СР-1М с прикатывающим каточком. В последнее время появились новые высокопроизводительные сеялки с автоматическим приспособлением для посева семян. Высокую производительность обеспечивает селекционная сеялка ССК-7: за одну смену ею можно засеять более 5 тыс. небольших деланок. Лучшими показателями обладает автоматическая селекционная сеялка СКС-6-10, при использовании которой формирование ярусов и деланок осуществляется автоматически. Одной такой сеялкой за смену можно засеять 15 тыс. однорядковых деланок.

Для рядового посева семян зерновых, зернобобовых и крупяных культур на втором и третьем этапах селекции в зонах неорошаемого земледелия используется селекционная навесная сеялка ССФК-7 (рис. 1, табл. 2). Она оборудована высевальным аппаратом порционного посева, высевальным без остатка порцию семян заданной массы на необходимую длину деланки от 1 до 20 м.

Пневматические селекционные сеялки серии «Клен» (рис. 2) предназначены для точного пунктирного посева семян на селекционных деланках и участках размножения зерновых (просо, пшеница, ячмень), бобовых культур (горох, соя, фасоль), травосмесей и культурных трав (райграс, амарант, люцерна, клевер), а также технических культур (лен и рапс). Оснащены электроприводом с микропроцессорным управлением и системой контроля посева (рис. 3). Разработчик и изготовитель — компания МСНПП «Клен» [6].



Рис. 1. Селекционная навесная сеялка ССФК-7

Таблица 2

Техническая характеристика селекционных сеялок

Показатели	ССФК-7	«Клен»-1,5С	«Клен»-1,5П	«Клен»-1,8	«Клен»-2,8
Потребляемая мощность, Вт	140	140	120	150	300
Ширина:					
захвата, м	0,9	1,5	1,5	1,8	2,8
междурядий, см	15	12,5; 15	12,5; 25; 37,5	45; 70	70
Рабочая скорость, км/ч	1-7	До 10	До 7	До 7	До 7
Глубина высева, см	До 8	0-8	0-8	0-8	0-8
Норма высева, кг	0,2-400	0,2-400	0,2-400	0,2-400	0,2-400
Длина деленок, м	1-20	3-15	3-15	3-15	От 30
Масса, кг	450	700	800		От 750
Агрегатируется с тракторами тягового класса	0,6	0,6	0,9	0,9	0,9

Селекционные кассетные сеялки Rowseed-ВИМ (рис. 4) и Rowseed ТС (табл. 3) применяются для рядового посева семян зерновых, зернобобовых и крупяных культур на делянках селекционных питомников и питомников испытания потомств первого года первичного семеноводства (II этап селекционных работ). Сеялка Rowseed-ВИМ оснащена головкой с обводной

лентой. Такая конструкция позволяет производить посев почти всех сортов семян. Для каждого посевного ряда предназначен маленький конус с обводной лентой, обеспечивающей равномерное распределение семян по каждому ряду. Регулировка подачи кассет автоматическая. Смена кассет возможна без останова машины. По требованию заказчика на сеялку Rowseed TC устанавливается не только кассетный стол, но и другие системы подачи семян, что делает ее универсальной.



Рис. 2. Сеялка «Клен»-2,8С



Рис. 3. Пульт управления



Рис. 4. Селекционная кассетная сеялка Rowseed-BIM

Таблица 3

Техническая характеристика

Показатели	Rowseed-ВИМ	Rowseed TC
Ширина захвата, мм	1,25-1,5 (регулируемая)	0,9
Число рядков	4-6	
Расстояние между рядками в зависимости от модели сошников, см	От 12	15
Габаритные размеры, мм	1000x1700x1350	3750x2900x2690
Масса в зависимости от оснащения, кг	От 390	450
Агрегируется с тракторами тягового класса	0,6	0,6

Размер делянки (количество рядков) в питомнике исходного материала зависит от количества имеющихся семян. Через каждые 9-19 образцов высевается лучший районированный сорт в качестве стандарта. Для контроля гибридов и мутантов в питомниках, кроме стандарта, высевают родительские сорта и исходные сорта, подвергавшиеся мутагенезу. Площадь питания составляет 15х15 или 20х5 см. Гибриды первого поколения с целью увеличения коэффициента размножения и получения большего количества семян высевают с увеличенной площадью питания. С таким же расположением рядков и семян в рядке высевают стандарт и родительские сорта для получения сравнимых данных. Сорта коллекционного питомника при достаточном количестве семян высевают на делянках размером 1 м², лучше в двух повторениях, одно из которых используется для наблюдений, измерений, взятия пыльцы, различных проб и проведения анализов, а второе — для размножения и сбора семян.

В контрольном питомнике, при предварительном и конкурсном испытаниях с целью повышения точности опыта каждый из изучаемых сортов высевается в нескольких повторностях, т.е. закладывается на четырёх-шести делянках в разных местах опытного участка. Площадь, включающая в себя стандарт и полный набор изучаемых сортов, называется повторением. Размещение сортов в пределах каждого повторения осуществляют с помощью трех основных методов: систематического, случайного (рэндомизированного) и парного, или стандартного [5].

ФГБНУ «ФНАЦ ВИМ» разработано электроприводное шасси полевого робота Элеком 2,0, предназначенное для применения на нем роботизированных технологий в селекции, садоводстве и тепличном овощеводстве (рис. 5) [7].



Рис. 5. Полевой робот Элеком 2,0

Представляет собой четырехколесное шасси с задними колесными электроприводными движителями типа мотор-колесо с частотно-регулируемым приводом. Рулевое управление осуществляется передними колесами с поворотным электроприводным механизмом, основанным на применении актуаторов. Управление Элекомом осуществляется как оператором (комбайнером), так и автоматически без участия человека по заданной программе, основанной на использовании принципов построения автоматизированных систем с обратной связью. По данным ГНУ ВИМ, использование предлагаемой разработки позволит достичь рационального и экологически безопасного производства за счет замены углеводородных источников энергии возобновляемыми, применения роботизированных технологий точного земледелия и полной 100%-ной замены ручного труда, уменьшения капиталовложений и расходов по ремонту за счет применения электродвигателей стоимостью в 3 раза ниже, чем дизельные [6].

Техническая характеристика робота Элеком 2,0

Суммарная мощность мотор-колес, кВт	2
Напряжение бортовой сети (постоянное), В	48
Грузоподъемность, кг	200
Максимальная скорость движения, км/ч	10
Габаритные размеры, мм	2000x1800x800
Масса, кг	300

Малогобаритный универсальный мини-трактор КМЗ-012 предназначен для механизации сельскохозяйственных работ на селекционно-семеноводческих участках, в личных подсобных и мелких фермерских хозяйствах, заготовки сена и транспортировки различных грузов, уборки территории от снега и мусора. Оснащается дизельным двухцилиндровым двигателем воздушного охлаждения В2Ч 8,2/7,8. Тормоза — дисковые, работающие в масле, управляемые педалями, при фиксации педалей защелкой в выжатом положении выполняют роль стояночного тормоза. Муфта сцепления фрикционная однодисковая, коробка передач механическая с подвижными шестернями. Зависимые приводы переднего и заднего ВОМ. По заказу оборудуется съемной кабиной.

Техническая характеристика

Мощность (номинальная при 3000 мин ⁻¹), кВт	8,8
Число передач вперед/назад	4/2
Скорость движения, км/ч:	
вперед	2,8-14,4
назад	3,4-4,5
Колея, мм	700-900
Дорожный просвет, мм	241
Габаритные размеры, мм	2430x960x2040
Масса, кг	689

Изготовитель — ОАО «Курганмашзавод».

Многофункциональный трактор ВИМ-6507 (рис. 6) имеет компактные размеры, оптимальную мощность двигателя, комфорт в сочетании с современным дизайном. Универсальное переднее и заднее трехточечное навесное устройство и широкий диапазон скоростей позволяют использовать широкий ассортимент навесного и прицепного оборудования.



Рис. 6. Многофункциональный трактор ВИМ-6507

Техническая характеристика

Двигатель	4-тактный с турбонаддувом дизель с предкамерным впрыском
Модель	LOMBARDINI LDW 2204 (Tier 3A)
Мощность, кВт (л. с.)	46 (65)
Грузоподъемность на оси подвеса, кг	2800
Номинальная частота вращения, мин ⁻¹	3000
Число:	
цилиндров	4
передач вперед/назад	16/8
Рабочий объем, л	2,068
Удельный расход топлива при эксплуатационной мощности, г/кВт×ч	329
Вместимость, л:	
топливного бака	95
гидросистемы	19
Производительность насоса, л/мин	40
Скорость движения (вперед/назад), км/ч	1,2-36,6/2,1-19,5

Дорожный просвет, мм	390
Наименьший радиус поворота, м	3,9
Габаритные размеры, мм	3450×1700×2380
Масса, кг	2410

Многофункциональный трактор ВИМ-5007 (рис. 7) предназначен для работы на затопленной, влажной и сухой почвах в условиях повышенных температур. Высокий клиренс позволяет преодолевать различного рода препятствия, не повреждая сельскохозяйственные культуры, а широкий диапазон КПП — выбирать оптимальную скорость движения. Высокая грузоподъемность задней навески и двухскоростной ВОМ расширяют возможности для использования трактора с различными агрегатами. Возможна установка комфортабельной кабины.



Рис. 7. Многофункциональный трактор ВИМ-5007

Техническая характеристика

Двигатель	4-тактный дизель с предкамерным впрыском
Модель	LOMBARDINI LDW 2204 (Tier 3A)
Мощность, кВт (л. с.)	36,6 (49,8)
Номинальная частота вращения, мин ⁻¹	3000
Число:	
цилиндров	4
передат. вперед/назад	16/8
Рабочий объем, л	2,068
Удельный расход топлива при эксплуатационной мощности, г/кВт ч	329
Грузоподъемность на оси шарниров нижних тяг, кгс	1700
Вместимость бака, л:	
топливного	32
гидросистемы	19
Производительность насоса, л/мин	17
Скорость движения (вперед/назад), км/ч	1,47-35,5/2,65-18,9
Дорожный просвет (под передним мостом/под задним), мм	350/420
Наименьший радиус поворота, м	3,8
Глубина преодолеваемого брода, м	0,7
Габаритные размеры, мм	3380×1660×2300
Масса, кг	1770

Урожай убирают селекционными и селекционно-семеноводческими комбайнами, оборудованными взвешивающим устройством, позволяющим вести непрерывную уборку зерна одного сорта с делянок одного яруса.

Селекционная однорядная зерноуборочная машина (рис. 8) предназначена для обмолота рядка стоящих на корню стеблей метелочных и колосовых сельскохозяйственных культур селекционных широкорядных посевов. Обмолот метелок и колосьев происходит без дробления и обрушения семян.



Рис. 8. Селекционная однорядная зерноуборочная машина

Техническая характеристика

Производительность в час (при длине рядка 1,5 м), рядки	120-150
Установленная мощность двигателя, кВт	0,8
Ширина междурядий, см	25
Габаритные размеры, мм	1500×500×1000
Масса, кг	35

Разработчик и изготовитель — ГНУ ВНИИ риса.

Для уборки урожая с опытных делянок используется селекционный комбайн «SR 2010» (рис. 9) фирмы «Sampo Rosenlev» (Финляндия).



Рис. 9. Селекционный комбайн «SR 2010»

Техническая характеристика

Мощность двигателя, кВт	60
Ширина жатки, м	2; 2,3
Вместимость бункера, л	1700
Высота выгрузки, м	2,8
Площадь, м ² :	
сепарации	1,4
решетного стана	0,7
Молотильный барабан:	
число бичей	7
частота вращения, мин ⁻¹	300-1150
ширина, мм	780
диаметр, мм	500
Масса, кг	

Для уборки делянок селекционных, контрольных питомников, питомников предварительного сортоиспытания и испытаний потомств второго года (III этап селекционных работ) предназначен малогабаритный селекционный комбайн «Classic» Wintersteigen-ВИМ (рис. 10).



Рис. 10. Малогабаритный селекционный комбайн «Classic» Wintersteigen-ВИМ

Техническая характеристика

Двигатель	дизельный VW Golf 1900 см ³ 30 кВт (52 л. с.), водяное охлаждение
Жатка:	
ширина захвата, м	1,25 или 1,5
регулировка высоты среза	гидравлическая
мотовило	4-лопастное
регулировка мотовила, мин ⁻¹	0-45 (гидравлическая)
Молотильный барабан:	
диаметр, мм	350
ширина, мм	785
частота вращения, мин ⁻¹	330-1888
число бичей	6
Площадь очистки, м ²	0,65
Частота вращения вентилятора, мин ⁻¹	650-1500
Габаритные размеры, мм	5150×1835×2260
Масса, кг	от 1800

Селекционный зерноуборочный комбайн «Delta» Wintersteigen-ВИМ (рис. 11) применяется для уборки зерновых культур с полянок конкурсного сортоиспытания и питомников предварительного размножения новых сортов (IV этап селекционных работ) [6].



Рис. 11. Селекционный зерноуборочный комбайн
«Delta» Wintersteigen-ВИМ

Техническая характеристика

Двигатель:	
Perkins дизельный 3,3 л	47 кВт (64 л. с.), с водяным охлаждением
Perkins турбодизельный 3,3 л	60 кВт (80 л. с.), с водяным охлаждением
Жатка:	
ширина захвата, м	1,5, 1,75 или 2,0
регулировка высоты среза, мм	100-960 (гидравлическая)
регулировка мотовила, мин ⁻¹	0-50, гидравлическая
мотовило	4-лопастное
Молотильный барабан:	
тип	бильный
диаметр, мм	350
ширина, мм	780
частота вращения, мин ⁻¹	330-1900, регулировка бесступенчатая
число бичей	6
Площадь соломотряса, м ²	1,8
Габаритные размеры, мм	6000×2000×2950
Масса, кг	от 3750

Наиболее распространенным способом при выполнении уборочно-транспортного процесса в селекционных питомниках является применение мешочной тары. Логистика уборочно-транспортного процесса в питомниках III-IV этапов селекционных работ с применением мешочной тары включает в себя несколько технологических операций в зависимости от назначения питомника.

Питомники размножения гибридных популяций образуют до 300 делянок с выходом образцов зерна по 0,5-6 кг с делянки, затаренного в мешочки, с валовым сбором 1800 кг зерна при размере партий отдельных сортов от 20 до 500 кг.

Второй селекционный питомник имеет выход с делянок до 400 мешочков массой зерна до 4 кг в каждом и валовым сбором до 1600 кг при размере партий сортов от 230 до 400 кг.

Контрольный питомник, имеющих 80-90 номеров в четырёхкратной последовательности, выдает до 400 мешочков зерна массой от 3 до 7 кг, всего 1200-2800 кг при размере партий сортов от 170 до 900 кг.

Уборка прямым комбайнированием проводится комбайнами типа Samro, имеющими компрессоры для воздушной очистки.

Конкурсное сортоиспытание осуществляют на делянках в количестве 80-90 номеров в четырёхкратной последовательности. На выходе образуется до

250 мешочков массой до 12 кг. Валовой сбор достигает до 3000 кг при массе отдельных партий от 400 до 1000 кг.

В питомнике испытания потомств второго года высевают около 100 семей на 3-6-рядковых делянках длиной до 50 м. Масса зерна в мешочках составляет 3-7 кг. Валовой сбор (500-600 мешочков) достигает 1500-4200 кг при размерах партий 230-1400 кг.

Питомники предварительного размножения первого (иногда второго года) засевают сплошными посевами на полях размером от 0,5 до 5-6 га. Масса партии зерна — от 1 до 12-15 т. Максимальный объем зерна одного сорта варьирует от 15 до 60 т.

На этих этапах заготовки семян требуются затаривание и перевалка большого количества образцов различных объемов. Применение мягкой тары усложняет механизацию процесса доставки зерна от комбайна на пункт переработки. С другой стороны, у мешочной тары имеется существенное положительное качество, позволяющее осуществлять в них сушку зерна, не производя растаривания на сушилках лотковых СЛ-0,3×2 или платформенных СП-12, а затем и хранение в этих же мешках, сложенных на поддонах в несколько рядов. Но это преимущество превращается в недостаток при необходимости сразу после сушки и перед закладкой на хранение произвести очистку в сеяноочистительной машине. Устранить недостатки применения мешочной тары можно заменой мягкой тары на жесткую (контейнеры).

Для выполнения погрузочно-разгрузочных работ контейнер оборудован захватами для вилочного погрузчика с кантователем, обеспечивающими опрокидывание контейнера и пересыпку зерна в приемный бункер сортировальной машины. Кроме того, захваты расположены в верхней части контейнера для установки в кузов транспортного средства без открывания бортов. Для пересыпания зерна из контейнера он оборудуется воронкой или иными устройствами для направления потока зерна. Контейнер для сушки зерна имеет перфорированное дно, а слой зерна над ним не должен превышать 300 мм. Нижняя часть контейнера имеет прямоугольную форму для облегчения уплотнения при стыковке с сушилкой. В конструкции контейнеров предусмотрена возможность штабелирования до высоты не менее 5 м (в девять ярусов). Прямоугольная форма обеспечивает минимальные зазоры между ними. Количество контейнеров для размещения партии зерна одного сорта необходимо выбирать с учетом высоты слоя зерна не более 350 мм, что необходимо для сушки.

В зависимости от объема поступающего с делянки зерна и конструкции комбайна возможны следующие варианты. Уборка в питомниках, втором селекционном питомнике, контрольном питомнике, конкурсном сортоиспытании. Зерно поступает партиями объемом от 20 до 500 кг. Если партия семян имеет объем 20 кг, то образцы по 0,4 кг в количестве, например 5 (повторов) номеров, после скашивания, обмолота, очистки и взвешивания затаривают в мешок. Всего может быть до 7 сортов (ярусов), поэтому валовой сбор в этом случае составит 140 кг, или 7 мешочков по 20 кг, которые помещают в жесткий контейнер. Если мешки завязывать свободно, то можно плотно покрыть все дно контейнера и сушить в нем затаренное зерно. Если партия семян составит до 500 кг, то потребуются два контейнера, в которые семена можно будет засыпать непосредственно по 250 кг в каждый слоем 260 мм. Для выполнения этих операций на комбайне необходимо предусмотреть возможность установки двух контейнеров так, чтобы выгрузной патрубок находился между ними и позволял загружать любой из них. Безбункерный комбайн требует непрерывного отбора зерна, поступающего из молотилки через взвешивающее устройство в выгрузные патрубки, рассчитанные на загрузку в мешочную тару. Поэтому при переходе на жесткую тару внесены конструктивные изменения в выгрузное устройство так, чтобы выгрузку можно было вести непрерывно в два контейнера, последовательно переключая заслонку между патрубками. Два контейнера устанавливают сбоку комбайна на рабочем столе, специально приспособленном для затаривания мешков таким образом, чтобы была возможность загрузки обоих контейнеров. Ожидающее транспортное средство, оборудованное гидроманипулятором, перегружает два заполненных контейнера в кузов, а два порожних устанавливает на рабочий стол комбайна. При этом объеме урожая в качестве транспортного средства рекомендуется применять самоходное шасси типа СШ-28 или ВТЗ-СШЗО, оборудованное гидроманипулятором. Самоходное шасси доставляет контейнеры на приемный пункт и перегружает их на двухконтейнерную сушилку СК-0,3×2. Сушилка снабжена датчиками температуры и относительной влажности агента сушки снаружи и внутри слоя семян, а также датчиками скорости агента сушки на выходе из сушильного слоя семян. Кроме того, заслонки, управляющие потоком агента сушки, подводимым к секциям сушилки, снабжены электроприводом. Датчики температуры и относительной влажности (типа ИПВТ-03-14-2В) должны иметь цифровые выходы на измерительно-управляемый блок с реле-выходами типа ИВТМ-7.

Переходник представляет собой квадратную фасонную металлическую раму, сочетающую в верхней части посадочное место для контейнера КСТ-0,3, а в нижней части — герметичное посадочное место переходника на раму лотковой сушилки. Переходник должен иметь установочные ловители и уплотнители при стыковке контейнера с переходником.

Контейнер — цельнометаллический, с перфорированным дном, вместимостью для транспортировки с поля и суши 0,3 т и для транспортировки и хранения 0,5 т. В верхней части контейнер прочно с уплотнением соединяется с воронкой, а в нижней части с уплотнением стыкуется с переходником. Контейнер должен иметь гнезда для установки датчиков (преобразователи типа ИПВТ-03-14-2В и термоанемометры ТТМ-2/2-06-4Р-2А).

При обслуживании комбайна с бункером вместимостью 1-1,5 м³ контейнеры загружают непосредственно на транспортном средстве при всех вышеперечисленных объемах урожая III и IV этапов селекционных работ. Транспортное средство с контейнерами для забора зерна от бункерного комбайна может быть общего назначения, без грузоподъемных механизмов. На пункте послеуборочной обработки контейнеры устанавливают и снимают с транспортного средства вилочным погрузчиком.

При уборке сплошных посевов в питомниках с полями размером не менее 0,5 га при урожайности 70-100 ц/га минимальный валовой сбор с поля составляет 3,5-5 т. Применение безбункерного комбайна на этих работах нецелесообразно, так как требует большого количества мешочной тары по 40 кг (от 80 до 1500 шт.) и тяжелого ручного труда. На уборке сплошных посевов требуются комбайны с бункерами вместимостью 1-1,5 м³ и производительностью молотильного барабана 1,5 кг/с. Для забора зерна из бункера потребуется транспортное средство — контейнеровоз, рассчитанный на перевозку зерна в сушильно-транспортных контейнерах суммарным объемом зерна 1-1,5 м³. При этом возможны следующие варианты: специальный контейнеровоз для загрузки и перевозки четырех-восьми сушильно-транспортных контейнеров, используемых при уборке зерна на селекционных делянках, представленных в предыдущем разделе; специальный сушильно-транспортный модуль: мультилифтконтейнер, рассчитанный на прием одного бункера селекционного комбайна объемом 1,5 м³ зерна. В первом варианте контейнеровоз будет представлен тракторным одноосным прицепом типа 1ПТС-2.5 (мод. 9504), оборудованным специальным съемным устройством для установки, крепления, загрузки и перевозки в двух уровнях до восьми контейнеров КСТ-300 [8].

Для сушки образцов семян, получаемых с контрольных питомников, делянок предварительного размножения, а также других более мелких делянок, применяется лотковая селекционная сушилка СЛ-0,3х2 (рис. 12). Небольшие образцы высушивают затаренными в мешочки. Количество одновременно загружаемых образцов можно определить исходя из площади пола каждого из двух лотков (100×100 см). Сушилка может использоваться и в хозяйствах для сушки небольших партий семян, особенно трав.



Рис. 12. Сушилка лотковая селекционная СЛ-0,3х2

Техническая характеристика

Тип	лотковый, передвижной, периодического действия
Производительность, т/ч	0,5
Максимальная разовая загрузка (пшеница), кг	600
Максимальное число одновременно высушиваемых образцов семян при сушке:	
россыпью	2
в мешочках	100
Дорожный просвет, мм	106
Габаритные размеры, мм	2246×1220×1472
Масса, кг	450

Разработчик и изготовитель — ВИМ.

Для обмолота пучков соцветий зерновых, зернобобовых, крупяных культур, подсолнечника и вытирания трав с последующим провеиванием воро-

ха предназначена молотилка-терка пучковая универсальная МТПУ-500 (рис. 13). Обмолот производится эластичными рабочими органами, что позволяет свести к минимуму механическое повреждение семян.



Рис. 13. Молотилка-терка пучковая универсальная МТПУ-500

Техническая характеристика

Тип	передвижной
Производительность в час, пучки	80-100
Частота вращения вентилятора, мин ⁻¹	1940
Регулировка частоты вращения молотильного барабана	бесступенчатая с помощью преобразователя частоты
Терочный барабан, мм:	
диаметр	500
длина	390
толщина ремня	10
Бичевой барабан:	
диаметр, мм	496
длина, мм	377
число рядов бичей/бичей в ряду	4/5
зазор между бичами и декой, мм	0-15
Частота вращения барабана, мин ⁻¹	0-1000
Тип деки	сетчатый
Угол обхвата деки	117°
Потребляемая мощность, кВт	1,1
Габаритные размеры, мм:	1890×900×1285

Масса, кг	330
Обслуживающий персонал, человек	1-2

Разработчик и изготовитель — ВИМ.

Очистка и сортирование в воздушном потоке семян зерновых, зернобобовых, крупяных, масличных культур и семян трав производится в пневмосортировальной машине ВИМ-1 «Селекция» (рис. 14).



Рис. 14. Пневмосортировальная машина ВИМ-1 «Селекция»

Техническая характеристика

Производительность (на пшенице), т/ч	1
Вентилятор:	
тип	центробежный
частота вращения, мин ⁻¹	2860
Установленная мощность, кВт	2,2
Габаритные размеры, мм	1250×1200×1550
Масса, кг	250

Разработчик и изготовитель — ВИМ.

Сепаратор селекционно-семеноводческий решетно-триерный РТС-500 предназначен для выделения необходимой фракции семян зерновых, зернобобовых, технических, масличных, овощных, пряно-ароматических культур путем оптимального отбора решет и триерных поверхностей.

Состоит из рамы, загрузочного бункера с дозирующим устройством, за-

грузочной и выгрузной розеток, решетного с очистителем или триерного цилиндров, электропривода, механизма наклона цилиндров и двух приемных ящиков, комплекта сменных решет с продолговатыми и круглыми отверстиями и триерными поверхностями.

Техническая характеристика

Производительность, т/ч	250-500
Установленная мощность, кВт	0,55
Расход воздуха на аспирацию, м ³	3
Занимаемая площадь, м ²	1,1
Габаритные размеры, мм	1540×710×1230
Масса, кг	198

Разработчик — ОАО ГСКБ «Зерноочистка».

Для комплексной обработки семян (сепарации по биологическим свойствам с отделением мелкосеменных сорняков, стерилизации озоном, биостимуляции квантовым генератором) применяется многофункциональный электротехнологический агрегат «Квант-1-111» (рис. 15).



Рис. 15. Агрегат «Квант-1-111»

Серия multifunctional агрегатов (одно- и трехбарабанных) обеспечивает разделение семян на три фракции с выделением биологически зрелых, генетически полноценных семян с отделением мелких семян сорняков по принципу их дифференциации по диэлектрической проницаемости, зависящей от степени зрелости.

В первой фракции семена подвергаются озонированию с целью стерилизации, что обеспечивает снижение заболеваемости в 2-3 раза или полностью уничтожение микрофлоры возбудителей болезней.

Техническая характеристика

Производительность, т/ч	0,2-5
Потребляемая мощность, кВт	1-1,7
Напряжение питания, В	220
Масса, кг	60-1670

Семяочистительная воздушно-решетная машина ВИМ-12/25 (рис. 16) предназначена для очистки и сортировки семян различных культур и продовольственного зерна от трудноотделимых примесей и доведения семян до категории РС по ГОСТ Р 52325 по чистоте и содержанию культурных и сорных растений, а также получения тяжеловесных семян с высокой всхожестью и энергией прорастания, а продовольственное зерно — до высших хлебопекарных качеств.



Рис. 16. Семяочистительная воздушно-решетная машина ВИМ-12/25

Техническая характеристика

Тип	стационарный
Производительность на очистке пшеницы, т/ч:	
семян	12
зерна	25
Установленная мощность электродвигателей, кВт:	
вентилятора	18,5
решетного стана	2,2
Габаритные размеры, мм	2990×1530×2600
Масса, кг	1880

Разработчик и изготовитель — ВИМ.

Гравитационно-пневматический зерно-семяочиститель ВИМ-3 (рис. 17) предназначен для предварительной очистки зернового (семенного) материала, поступающего от комбайна, основной очистки с доведением обрабатываемого материала до продовольственных кондиций и окончательной очистки семян до норм, предусмотренных ГОСТом на семена.



Рис. 17. Гравитационно-пневматический зерно-семяочиститель ВИМ-3

Техническая характеристика

Производительность на очистке, т/ч:	
семян	2,5
продовольственного зерна	5,0
Установленная мощность, кВт	7,5
Габаритные размеры, мм	2280×1850×2847
Масса, кг	550

Разработчик и изготовитель — ВИМ.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ РАЗМНОЖЕНИЯ СОРТОВ РАСТЕНИЙ

Способ размножения оздоровленных растений включает в себя подготовку пробирочных растений, высадку ростковых черенков в кюветы на влажную фильтровальную бумагу, укоренение их с получением рассады. Подготовленные растения в виде укоренившихся черенков или кусочков клубней с проросшими глазками или проросшими мини-клубнями перед проращиванием обрабатывают 1%-ным раствором бактериального препарата Экстрасол и/или неметодно-бактериальным комплексом при титре 1000 инвазионных личинок энтомопатогенных нематод в 1 мл препарата. В качестве питательного раствора используют 1-3%-ный раствор минеральных удобрений, 0,01-0,05%-ный раствор микроэлементов и 1%-ный раствор биоудобрений, а после проращивания в кюветах на влажной фильтровальной бумаге и появления корешков и ростков растения высаживают в бумажные стаканчики емкостью 40-80 см³ или выращивают в полиэтиленовой пленке с комочком питательного субстрата на основе цеолита или торфа, или почвенного агара. Освещенность при выращивании (4-5)·1000 лк в течение 16-18 ч в сутки, температура воздуха 20-25°C, влажность субстрата 70-80% от полной влажности, относительная влажность воздуха 80-85%.

Выращивание растений по известным технологиям в пробирках — громоздкий, трудоемкий процесс, который проходит в стерильных условиях, в результате чего растения после высадки в грунт требуют особых условий и наблюдений для адаптации к нестерильным условиям. Применение по предлагаемому способу бумажных стаканчиков вместимостью 40-80 см³ или полиэтиленовой пленки вместо дорогих пробирок с ватными пробками значительно снижает себестоимость оздоровленных растений, повышает производительность размножения и упрощает способ их размножения. Применение в качестве субстрата цеолита, торфа, почвенного агара позволяет создать благоприятные условия для развития оздоровленных растений.

Используемый в качестве регулятора роста бактериальный препарат Экстрасол разработан во Всероссийском НИИ сельскохозяйственной микробиологии (ВНИИСХМ). В состав препарата входят живые клетки бактерий, активно заселяющие ризосферу сельскохозяйственных растений, а также продукты их метаболизма, стимулирующие рост растений и инги-

бирующие развитие фитопатогенных микроорганизмов. Препарат используется для предпосевной бактеризации семян, корней рассады и клубней, а также внекорневой подкормки растений, улучшения их питания и защиты от болезней.

Энтомопатогенные нематоды и ассоциированные с ними бактерии являются антагонистами фитопатогенных нематод, способны поражать насекомых, останавливать развитие болезнетворных организмов (фитофтора, бактериальные и грибные гнили), чем защищают проростки картофеля от возбудителей болезней и золотистой картофельной цистообразующей нематоды, а вырабатываемые ими вещества стимулируют рост и развитие растений. Ростовые вещества, выделяемые этой группой микроорганизмов, способствуют ускорению корнеобразования.

Наличие новых технологических приемов и установок получения оздоровленных растений позволяет ускорить процесс размножение, повысить качество продукции, создать более благоприятные условия для их развития.

Шкаф искусственного климата «Биотрон-4» (рис. 18) применяется для выращивания светолюбивых растений в условиях управляемого климата (температура, влажность, освещённость) с повышенной освещённостью в красной и синей областях спектра оптического излучения и обеспечения ускорения селекционного процесса.



Рис. 18. Шкаф искусственного климата «Биотрон-4»

Особенности:

- спектральный состав светового потока приближен к естественному;
- возможность автоматического ступенчатого регулирования освещенности внутри рабочей камеры;
- имитация изменения освещенности в течение суток (режимы — восход, день, закат, ночь);
- модульность и мобильность конструкции;
- наличие микропроцессорного программируемого регулятора с энерго-независимой памятью заданных параметров, управляющего во времени температурой, влажностью и освещенностью;
- цифровая индикация воспроизводимых и задаваемых параметров [9].

Техническая характеристика

Потребная мощность, кВт	1,8
Автоматически регулируемые климатические факторы:	
температура воздуха без ламп, °С	12-40
относительная влажность воздуха, %	30-80
освещенность, лк	до 10000
Число программируемых режимов	60
Габаритные размеры камеры, мм	4570×570×1400

Климатическая установка (фитотрон) серия «ЛП-Про» предназначена для работы в области селекции и семеноводства растений (рис. 19). Автоматизированная система управления вегетационной климатической установкой (фитотроном) представляет собой комплекс программных и технических средств. Основное назначение системы — поддержание заданных оператором параметров окружающей среды (температура, влажность, освещенность).

При управлении освещенностью имитируется цикл день/ночь, т.е. лампы включаются днём и выключаются ночью (возможны и другие режимы). Параметры среды задаются оператором: освещенность 5-30 тыс. люкс, температура 15-40°С, влажность 45-95%.



Рис. 19. Климатическая установка серия «ЛП-Про»

Оборудование создано в рамках исполнения Программы Союзного государства «Инновационное развитие производства картофеля и топинамбура».

Техническая характеристика фитотрона серии «ЛП-Про»

Полезная площадь, м ²	4
Габаритные размеры, мм:	
внешние	2510×1700×2750
внутренние	2500×1570×1700
Число:	
окон	6
стеллажей	2
вегетационных сосудов	192
Масса, кг	430

Фитотрон состоит из трех секций, имеет шесть окон, три из них оснащены стеклопакетом с нанесенной светоотражающей пленкой, с другой стороны установлена сэндвич-панель белого цвета.

Под установкой размещена подкатная тележка, на которой расположены два бака: один — для воды, другой — для питательного раствора, насосы, фильтры. Из баков вода подается для создания влажности внутри установ-

ки. Из второго бака подается питательный раствор для капельного полива. Заполняются баки автоматически. Вся установка подключена к центральному водоснабжению и канализации.

В фитотроне установлены три лампы мощностью 600 Вт каждая. Применяются трубчатые натриевые лампы с повышенной световой отдачей, желтого цвета и трубчатые металлогалогенные лампы с кварцевой горелкой белого цвета.

Установлены профессиональные вентиляторы канального типа мощностью 2550 м³/ч, потребляемая мощность 250 Вт. Ручная заслонка позволяет регулировать потоки воздуха. С помощью вентилятора тепло, излучаемое лампами, выбрасывается из установки. Кондиционированный воздух подается в воздухораспределительные шкафы внутри установки (поддерживаемая температура 16-40°C).

Вода подается внутрь установки через форсунки, угол распыления форсунок 120°. Применяется стандартный капельный полив. Поддерживаемые параметры влажности 40-90%.

Специально для фитотрона создана программа компьютерного регулирования. На панели отображены установленные и текущие параметры температуры, влажности, кондиционирования (рис. 20). Возможно управление установкой в ручном режиме. При подключении панели оператора к сети Интернет или видеорекамеры внутри установки можно получать данные о работе фитотрона в режиме реального времени.



Рис. 20. Панель управления с установленными и текущими параметрами

Климатические условия внутри установки создаются при совокупной работе всех элементов фитотрона.

Для выделения образцов ДНК (на примере подсолнечника) и параллельного сохранения исследуемых растений независимо от природно-климатических условий обеспечивается жизнеспособность всех проростков до этапа сбора семян. Проводится анализ расщепления генов устойчивости к заразихе, ложной мучнистой росе и ржавчине. Предварительно полученные в чашках Петри пятидневные проростки пересаживаются в контейнеры с почвой, а затем помещаются в фитотрон.

Условия работы установки: 16-часовой световой день, температура 22°C, влажность 50%. При данных условиях за 100 дней были получены растения с полностью сформированной корзинкой (рис. 21) [10].

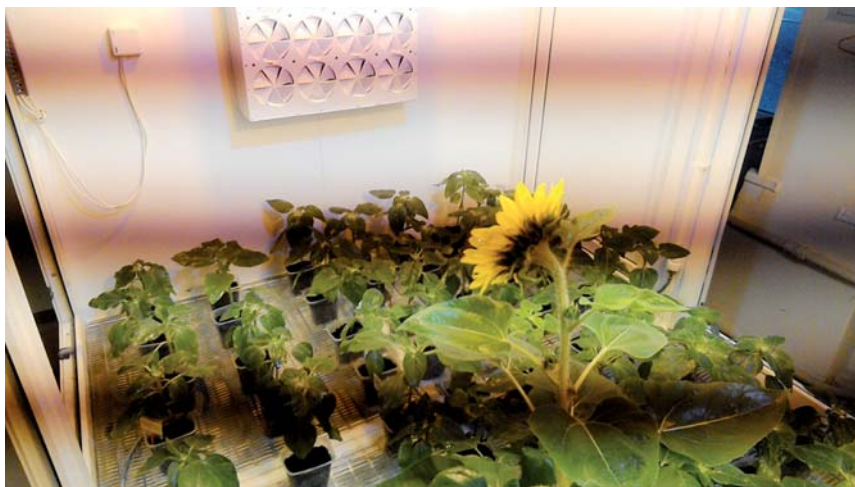


Рис. 21. Растение подсолнуха с полностью сформированной корзинкой

Способы размножения сортов картофеля

Использование пробирочных растений. В элитном семеноводстве в условиях лаборатории оздоровленные растения выращивают из верхушечных меристем в пробирках *in vitro*, получая микроклубни Ø 0,8-1,8 см (рис. 22).



Рис. 22. Микроклубни картофеля

При достижении микроклубнями указанных размеров и отмирания ботвы их извлекают из пробирок, отмывают от агара и хранят в целлофановой бумаге в холодильнике при температуре 2-4°C. После прохождения периода покоя (два-три месяца) перед посадкой микроклубни обрабатывают 1%-ным раствором Экстрасола и/или нематодно-бактериальным комплексом.

Для обработки микроклубней растворами биопрепаратов и удобрений применяют универсальный ультрамалообъемный протравитель ПУМ-30-МИП. В качестве рабочих органов в протравителе используют вращающиеся дисковые распылители, которые обеспечивают диспергирование рабочей жидкости на капли 40-60 мкм. Протравитель состоит из двух дисковых распылителей, камеры протравливания, насоса-дозатора, привода дозатора, электронной схемы управления дозирования рабочей жидкости, а также емкости для препарата с системой коммуникаций для подачи препарата в рабочие органы. Протравитель работает от сети напряжением 220 В. В сельскохозяйственных хозяйствах в зависимости от объема работ по протравливанию используют также ручной универсальный ультрамалообъемный опрыскиватель ДЭР-ИНВЭЛ, состоящий из распыливающей головки с несущей штангой с крепежным узлом удлинительной штанги. Распыливающая головка обеспечивает диспергирование рабочей жидкости. С помощью ручного опрыскивателя проводят весь комплекс работ по обработке микроклубней перед проращиванием и в период вегетации растений.

После обработки препаратами микроклубни раскладывают в кюветы на влажную фильтровальную бумагу и закрывают листом стекла. Время от времени кюветы проветривают, снимая стекло на 1 ч в сутки. Фильтровальную

бумагу увлажняют 1%-ным раствором Экстрасола, 1-3%-ным раствором минеральных и 0,01-0,05%-ным раствором микроэлементов, содержащих бор, марганец, медь, и 1%-ным раствором биоудобрений. Для вегетативного размножения картофеля используют конвейерную установку, состоящую из последовательно подаваемых на транспортер (с интервалом 3-4 суток) 100-клеточных кюветов, расположенных в камерах с дозированным поливом, регулируемой температурой в пределах 20-25°C, относительной влажностью воздуха 80-85%, освещенностью (4-5)·1000 лк и фотопериодом 16-18 ч в сутки. Установка снабжена подсветкой ультрафиолетового излучения для стимулирования роста растений и стерилизации питательного субстрата (торф или почвенный агар).

В качестве удобрений применяют комплексное удобрение — нитроаммофоску, в качестве микроудобрений — раствор медного купороса. Ионы меди активизируют фотосинтез, ускоряют клубнеобразование, дезинфицируют глазки. Марганцевые удобрения вносят в виде сернокислого марганца. В качестве биорегулятора роста используют бактериальный препарат Экстрасол. После прогревания в теплой влажной камере в лабораторных условиях растения быстро прорастают, на них появляются молодые ростки и корни. При достижении корешками размера 0,5 см и ростков до 1 см (через 10-12 дней) растения высаживают в бумажные стаканчики.

При использовании кусочков клубней с проросшими глазками их последовательно замачивают на 10-12 мин в растворе минерального удобрения, растворе микроэлементов, обрабатывают биорегуляторами роста Экстрасол или нематодно-бактериального комплекса, биоудобрениями. Затем кусочки клубней высаживают в бумажные стаканчики или помещают в полиэтиленовую пленку с комочком питательного субстрата. Глубина посадки, температура, освещенность, влажность аналогичны способу выращивания пробирочных растений.

Использование проросших мини-клубней. Мини-клубни получают при уменьшении площади питания, например 6·6 см. Предварительно мини-клубни моют, опрыскивают раствором минеральных удобрений, замачивают в растворе микроэлементов, обрабатывают биорегуляторами роста, биоудобрениями. Затем кусочки клубней высаживают в бумажные стаканчики или помещают в полиэтиленовую пленку с комочком питательного субстрата. Глубина посадки, температура, освещенность, влажность аналогичны способу выращивания пробирочных растений.

Использование укоренившихся черенков. Для получения черенков с осени отбирают здоровые клубни выбранных сортов и закладывают на длительное проращивание, предварительно обработав от грибных инфекций 1%-ным раствором борной кислоты. При отрастании ростков до 10-20 см и более их обламывают у основания маточных клубней и приступают к черенкованию. Ростки разрезают лезвием бритвы на кусочки длиной 1,5-2 см по числу зачаточных почек. Черенки раскладывают на влажную фильтровальную бумагу в кюветы, которые закрывают листом стекла или используют конвейерную установку, состоящую из последовательно подаваемых на транспортер (с интервалом 3-4 суток) 100-клеточных кюветов, расположенных в камере с дозированным поливом, регулируемой температурой, влажностью и фотопериодом.

Использование почвенного агара в качестве субстрата для воспроизводства черенков картофеля. Мини-клубни с проросшими глазками замачивают в течение 10-12 мин последовательно в растворах минеральных удобрений и микроэлементов, обрабатывают биорегуляторами роста, минеральными удобрениями, биоудобрениями и биофунгицидами. Затем мини-клубни высаживают в бумажные стаканчики или помещают в полиэтиленовую пленку с комочком питательного субстрата, причем в качестве питательного субстрата используют почвенный агар, который получают путем смешивания 1%-ного расплавленного агара с 99% гумусной почвы или торфа, который в дальнейшем смешивают с 0,01% смеси микроэлементов, минеральных и биологических удобрений. Глубина посадки, температура, освещенность, влажность аналогичны способу выращивания пробирочных растений [11].

Методы селекции и семеноводства картофеля

На пригодность к механизированному возделыванию

Сорта, пригодные к механизированному возделыванию, должны иметь округлые, выровненные по размеру клубни с плотной гладкой кожурой, стойкие к ударам, с поверхностно расположенными глазками и мякотью клубней, способной при повреждении к быстрому опробковению. Кусты должны быть прямостоячими, средней высоты, с компактным расположением относительно выровненных клубней.

Различают компактное, среднеразбросанное и разбросанное расположе-

ние клубней в гнезде. При разбросанном расположении клубней в гнезде механизированная уборка сопровождается значительными потерями урожая. Для использования картофелеуборочных машин рекомендуются сорта с компактным расположением клубней в гнезде.

При механизированной обработке междурядий возрастает опасность распространения болезней при повреждении стеблей, а при уборке, сортировке и перевозке заражение клубней может происходить при их соприкосновении между собой. Поэтому современные сорта должны быть устойчивы к заболеваниям. Создание сортов, отвечающих требованиям современного механизированного картофелеводства, решается на основе сочетания внутривидовой и межвидовой гибридизации. Такие признаки, как округлая форма клубней, компактное их расположение в гнезде и многие другие, могут быть переданы от некоторых американских сортов, устойчивость к заболеваниям — от диких и культурных видов картофеля.

На устойчивость к бактериальным заболеваниям

Наиболее вредоносные бактериальные болезни картофеля — черная ножка и кольцевая гниль. Возбудитель черной ножки — *Pectobacterium phytophthorum*. Заражение происходит через почву и клубни. Поражение проявляется в загнивании и почернении основания стебля, затем растение увядает. Бактерии из корневой шейки проникают в столоны и клубни, вызывая их потемнение и загнивание. Иммунных к этому заболеванию сортов пока не получено. Относительно устойчивы немецкие сорта: Альтольд, Аквила, Меркур, Флава и др., а также американские — Катагдин, Эссекс, Тетон и др. Из отечественных сортов наиболее устойчивы к черной ножке Агрономический, Веселовский, Волжанин, Крепыш, Олев и др.

Кольцевая гниль вызывается бактерией *Corynebacterium sepedonicum*. Заражение происходит обычно осенью при соприкосновении больной ботвы и клубней со здоровыми, а также при резке посадочного материала. Наиболее подвержены заболеванию клубни с поврежденной или недоразвитой кожицей. Сначала под кожицей появляются небольшие желтоватые пятна, постепенно увеличиваясь, они распространяются в глубь клубня и достигают сосудистого кольца.

Бактерии, проникшие в сосудистую систему, вызывают увядание и гибель растений. Наиболее устойчивы к кольцевой гнили сорта Вольтман, Йорх, Передовик, Кореневский.

На устойчивость к колорадскому жуку

Один из наиболее опасных вредителей картофеля — колорадский жук. Питается он главным образом листьями картофеля. Вредоносность обусловлена большой прожорливостью жуков и личинок и высокой плодовитостью.

Колорадский жук поедает любые сорта и формы культурного картофеля. Однако при питании листьями некоторых форм диких видов картофеля отмечается высокая смертность личинок.

Селекция на устойчивость к колорадскому жуку осложняется появлением агрессивных рас его на формах, считавшихся устойчивыми. Перспективны проведение отборов исходных гибридных устойчивых клонов и скрещивание их между собой.

На устойчивость к нематод

Картофельная нематода паразитирует на корнях и иногда на клубнях картофеля. Поврежденные растения плохо развиваются, их урожай сильно снижается. На сильно зараженных кустах клубней может не быть совсем.

Широко используются в селекции устойчивые формы культурного вида *S. andigenum*. При его участии выведены нематодоустойчивые сорта. Перспективны для получения нематодоустойчивых сортов некоторые сложные четырех- и пятивидовые гибриды. Оценку устойчивости сортов и гибридов к картофельной нематод

На скороспелость и создание двухурожайных сортов

Вегетационный период раннеспелых сортов — от 65 до 70 дней. Все фазы развития у них протекают быстрее, чем у среднеспелых и поздних сортов, и клубни завязываются раньше. Они быстрее накапливают хозяйственно значимый урожай картофеля и дают продукцию в летние месяцы, их можно использовать в занятых парах.

Для некоторых южных районов страны необходимо создавать двухурожайные сорта. Они должны быть скороспелыми и обладать коротким периодом покоя. Некоторые южноамериканские виды картофеля имеют короткий период покоя. Их и используют в гибридизации при выведении двухурожайных сортов [12].

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ И ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

Посевы семенного картофеля размещаются в специальном картофельном севообороте. Лучшие предшественники в севооборотах для картофеля — многолетние и однолетние травы, сидеральный соевый пар, зерновые, кормовые корнеплоды, кукуруза.

Наиболее высокие и стабильные по годам урожаи достигаются в севообороте с заправкой высокими дозами органических удобрений (навоз или торфокомпост).

Для производства семенного картофеля рекомендуются севообороты:

- четырёхпольный с насыщением картофеля 25%: первое поле — зерновые с подсевом многолетних трав (злаковые + клевер); второе-третье поле — многолетние травы; четвёртое поле — картофель.

- четырёхпольный с насыщением картофеля 25%: первое поле — соевый сидеральный пар; второе поле — картофель; третье поле — кукуруза; четвёртое поле — зерновые культуры + внесение органических удобрений — 20-30 т/га.

Современные технологии производства картофеля, распространенные в нашей стране, приведены на рис. 23.

Наиболее распространенными и технологически обеспеченными машинами являются технологии, базирующиеся на использовании междурядий шириной 70 см. С этой целью применяют сажалки КСМ-4, КСМГ-4, СН-4Б, «Крот», Л-201 и Л-202. Для междурядий 75 см фирмы «Евротехника» (г. Самара) и «Колнаг» (г. Коломна Московской области) выпускают полный комплект машин для возделывания и уборки картофеля. Технология возделывания с междурядьями 90 см проходит экспериментальную проверку.

Достоинства грядовой и грядово-ленточной технологии — адаптивность к существующему шлейфу машин и высокий коэффициент размножения клубней. Для возделывания картофеля на грядах можно переоборудовать машины, предназначенные для реализации технологий с шириной междурядий 70 см. Наряду с этим имеется возможность приобретения полностью переоборудованных комплектов, в том числе укомплектованных специальными сажалками [13].



* С использованием пассивных рабочих органов на предпосадочной обработке почвы и окучивании.

** С использованием активных рабочих органов на предпосадочной обработке почвы и окучивании.

Рис. 23. Технологии возделывания картофеля в России

Традиционная механизированная технология возделывания картофеля основана на использовании междурядий 70 см, четырехрядного комплекса машин для посадки и двухрядного комплекса уборочных машин. Предусматривают применение научно обоснованной системы земледелия и размещение картофеля в специализированных севооборотах на почвах, пригодных для механизированной уборки, сбалансированное применение минеральных удобрений и своевременное проведение мероприятий по защите растений от вредителей, болезней и сорняков.

Заворовская технология выращивания картофеля включает в себя комплекс агротехнических, семеноводческих, организационных мероприятий и предусматривает строгое и качественное выполнение их в оптимальные агротехнические сроки. Весенняя обработка почвы включает в себя культивацию на глубину 10-14 см и глубокую безотвальную перепахку зяби на 27-30 см. Для нарезки гребней на культиваторы вместо окучников устанавливают двух- и трехъярусные стрельчатые лапы, лотковые туконаправители. Для довсходовых обработок культиваторы укомплектовываются долотами, ротационными рыхлителями и подпружиненными ротационными боронками. Уборка проводится серийными комбайнами и копателями.

Голландская технология заключается в предпосадочном фрезеровании почвы на глубину до 15 см, посадке клубней на глубину до 6 см, проведении механической обработки с фрезерованием поверхностного слоя на глубину 2-3 см, формировании высокого гребня через 10-15 дней после посадки и за два-три дня до появления всходов или при достижении растениями высоты 5-7 см. Предусматривает применение фрезерного культиватора КФГ-3,6 и культиватора-формирователя гребней КВК-4.

Грядово-ленточная технология позволяет в условиях повышенного и недостаточного увлажнения получать высокие урожаи посредством специальной подготовки поля к посадке клубней в течение всего севооборота, а также возделывания его на широких (140 см) и высоких (до 35 см) грядах при схеме посадки 110 + 30 см. Имеет ряд преимуществ перед возделыванием картофеля на гребнях. Массивные гряды менее подвержены влиянию окружающей среды. При высокой температуре почва в них меньше нагревается и лучше сохраняет влагу. При повышенной влажности более высокая гряда позволяет лучше дренировать излишнюю влагу из клубнеобитаемого слоя. Гряды меньше, чем гребни, разрушаются при ливневых дождях. Технология позволяет проводить борьбу с сорняками в рядах и междурядьях в течение всего периода обработки, что полностью исключает применение гербицидов при возделывании картофеля и его предшественников. Локализация внесения минеральных и органических удобрений снижает потребность в них не менее чем в 2 раза.

Гриммовская технология заключается в очистке почвенного слоя на глубину залегания клубней от почвенных комков и камней с рыхлением подпахотного горизонта ниже уровня залегания клубней без выноса слоя на поверхность, а также химической борьбе с сорняками — механическая обработка посадок проводится при необходимости (расплывание грядок, сильное уплотнение почвы и др.). Почва готовится весной перед посадкой за два приема. Сначала нарезаются борозды глубиной до 25-30 см на ширину колеи трактора с образованием гряды шириной 140 см и одновременным рыхлением чизельными лапами подпахотного горизонта на глубину 10-15 см. Затем масса из образованной гряды при проходе сепарирующей машины разделяется на три фракции: мелкокомковатая почва проходит через просветы элеваторов снова на грядку; камни, комки почвы и другие посторонние предметы размером 30-100 мм поперечным транспортером укладываются в образованную борозду (в колею трактора), а размером более 100 мм соби-

раются в бункер и складываются на поворотной полосе поля. Для реализации данной технологии используются бороздорез-грядообразователь ГО-2 и сепаратор СУ-1,4. Посадки обрабатывают гербицидом «Зенкор» (норма 0,7-1 кг действующего вещества в водном растворе (250-300 л/га) в период появления всходов) с помощью штангового опрыскивателя. Посадку проводят сажалкой КСМ-4, уборку — отечественными комбайнами.

Гребневая технология с междурядьями 90 см базируется на новом комплексе машин и наиболее эффективна для суглинистых почв. Предусматривается весенняя обработка зяби в два приема: сплошное фрезерование на глубину 14-16 см и маркировка поля с глубоким рыхлением на глубину 25-27 см на месте гребня. Для выполнения технологических операций используются сельскохозяйственные машины и комбайны, агрегируемые в основном с тракторами тягового класса 2.

Гребневая отечественная (широкорядная) технология с междурядьями 90 см прошла широкую хозяйственную и производственную проверку.

В состав входят: фрезерные культиваторы с вертикальными рабочими органами (доминаторы) КВФ-2,8; КВС-3, использующиеся на предпосадочной подготовке глинистых почв; картофелепосадочная машина СПШ-4-90; культиваторы-окучники фрезерный КФО-3,6 для глинистых почв и КРМ-5,4 для легких и средних почв; ботвоудалитель ВН-4-90; картофелеуборочный комбайн КПК-2-90.

Гребневая (европейская) технология с междурядьями 75 см для глинистых почв базируется на комплексах машин, выпускающихся совместными российско-германскими предприятиями «Евротехника» и «Колнаг». Эти предприятия обеспечивают товаропроизводителей полным комплексом машин и их сервис.

В состав комплекса входят: фрезерные культиваторы с вертикальными рабочими органами (доминаторы) ZIRKOM 7/300 (Евротехника) и RABEWERK PKE 250/300 (Колнаг), использующиеся на предпосевной подготовке почвы, картофелепосадочные машины VL 20 KLZ (Евротехника) и Hassia KLS 4 BZS (Колнаг), пропашные фрезы-окучники RF-4 (Евротехника) и RUMPSTAD RSF 2000 (Колнаг), опрыскиватели AMAZONE UG-3000 (Евротехника) и FGRIFAC L 302 4 H (Колнаг), картофелеуборочные комбайны DR-1500 (Евротехника) и AVR-220B (Колнаг) [14].

Кроме техники для возделывания и уборки картофеля, эти организации

поставляют оборудование для картофелехранилищ: загрузочные элеваторы, сортировальные столы, подборщики, вентиляционное оборудование.

Технология *MAXI-Belt* предложена специалистами фирмы «Grimme» (Германия), которая включает в себя комплект машин и оборудования для возделывания и уборки картофеля и овощей. По этой технологии, например, картофель высаживается в три ряда в предварительно сформированную гряду шириной 2,7 м. Для данной технологии разработаны грядообразователь BF270, сепаратор почвы CS 240 (или фреза RT 280), картофелепосадочная машина GL33T, уборочный комбайн элеваторного типа GT 300. Транспортная ширина всех машин — в пределах 3,3 м. По сравнению с двухрядным возделыванием картофеля на грядах новая технология обеспечивает на практике повышение производительности каждой машины на 50%, увеличение полезной площади под возделываемые культуры до 10%.

В ряду новых машин для картофелеводства, предлагаемых фирмой «Grimme», новый прицепной двухрядный копатель-валкоукладчик WR-200 (рис. 24), оборудованный 1,5-метровым приставным транспортёром. Конструкция данного копателя обеспечивает низкий процент повреждения корнеплодов.



Рис. 24. Двухрядный копатель-валкоукладчик WR-200

Внедрение информационных систем на современных комбайнах осуществляется в следующих направлениях: контроль и регулирование параметров двигателя, частоты вращения рабочих органов; автоматическое регулирование технологической загрузки; контроль потерь урожая сепарирующим устройством и уровня заполнения бункеров; копирование рельефа поля; программирование технологических настроек комбайна на уборку определенной культуры; автоматическое вождение комбайна; поиск и диагностирование неисправностей.

ErgoDrive — интуитивная концепция управления для самоходных картофелеуборочных и свеклоуборочных комбайнов (рис. 25). Эта система предлагается для следующих машин: VARITRON 270 Platinum, VARITRON 270 Platinum, TERRA TRAC, VARITRON 470, REXOR 620 и MAXTRON 620, а также REXOR 630, 830 и 930 (только мод. ЕС).



*Рис. 25. Система управления ErgoDrive
для картофеле- и свеклоуборочных комбайнов*

С её помощью можно задать и индивидуально запрограммировать до 77 различных функций. На двух пультах управления отображаются все функ-

ции. Механизатор имеет прямой доступ к функциям непосредственно в подлокотнике самоходного комбайна, в котором интегрирован эргономичный многофункциональный доступ посредством перекидного переключателя, плечовых кнопок, джойстика и поворотного потенциометра; поиск на пульте управления отсутствует. Обеспечены быстрая регулировка к заданному значению с прямым доступом, встроенным в подлокотник, отображение на дисплеях, встроенных в подлокотник. Все функции могут располагаться на нескольких уровнях, что упрощает управление машиной [15].

Комплексный проект по выращиванию семенного картофеля

Особенности технологии возделывания картофеля:

- широкое применение активных рабочих органов;
- минимальное количество междурядных обработок;
- увеличение междурядий до 75-90 см;
- борьба с сорной растительностью механическим и/или химическим способом;
- комбайновая уборка.

Технологические операции



Рис. 26

1. Осенняя вспашка — основа для будущего урожая

Проводится четырёхкорпусными оборотными плугами «Lemken», «Kuhn Multi-Master». Агрегатируются с тракторами МТЗ-1221 (рис. 26).

Примечание. На каменистой почве рекомендуется модель с гидравлической системой защиты.

2. Внесение минеральных удобрений

Выполняется по вспаханному полю навесным разбрасывателем Amazone ZA-M 900 18-24 т. Вместимость бункера разбрасывателя 900 л. Агрегатируется с трактором МТЗ-82 (рис. 27).



Рис. 27



Рис. 28

3. Предпосадочная обработка почвы

Проводится фрезерными культиваторами «Amazone KE/KG» с вертикальным вращением ножей (типа «доминатор»). Глубина обработки почвы 12-14 см. Одновременно выполняет три операции: фрезерование, планировку и прикатывание почвы. Агрегируется с тракторами МТЗ-82/1221 (рис. 28).



Рис. 29

4. Посадка картофеля

Осуществляется четырехрядными машинами WM-Kartoffeltechnik UN с междурядьями 75-90 см. Не допускается разрыв во времени между подготовкой почвы и посадкой. При посадке заделывающие диски формируют гребень высотой 8-10 см, шириной в основании — 30-35 см. Высаживающий аппарат картофелесажалок — ленточный с ложечками. Агрегируется с трактором МТЗ-80 (рис. 29).



Рис. 30

5. Формирование гребней

Четырёхрядный гребнеобразователь «WM 475Н» формирует трапециевидный гребень высотой 23-25 см, шириной по основанию 75 см, по верху — 15-17 см. Для борьбы с сорняками возможны повторные проходы гребнеобразователем до тех пор, пока высота растений не достигнет 20 см. Агрегируется с трактором МТЗ-80 (рис. 30).



Рис. 31

6. Борьба с сорняками и болезнями

химическими методами, наряду с механическими, необходима для сохранения урожая и его беспрепятственной уборки комбайнами. Химикаты применяются также для борьбы с насекомыми и вредителями, сжигания картофельной ботвы перед уборкой. Прицепной опрыскиватель УГ 2000/3000 и навесной УГ 901/1501 агрегируются с трактором МТЗ-80 (рис. 31).



Рис. 32



Рис. 33

7. Уборка картофеля

Уборку урожая начинают с уничтожения ботвы химическим, механическим или комбинированным способами ботвоудалителем «WM». Через 10-14 дней после удаления ботвы картофель убирают одно- или двухрядными бункерными комбайнами. Агрегатируется с трактором МТЗ-80, комбайны — с МТЗ-80/1221 (рис. 32, 33).

УБОРКА СЕМЕННИКОВ ОДНОЛЕТНИХ И ДВУЛЕТНИХ КУЛЬТУР

Овощные культуры по своим биологическим свойствам и продолжительности жизни имеют отличительные признаки. В семеноводстве однолетних культур по сравнению с двулетними несколько проще процесс получения семян. В данном случае исключается такой трудоемкий процесс, как производство маточников. Однако при получении семян имеется ряд схожих технологических процессов, таких как дозаривание, обработка семенников десикантами, проведение сеникации и др.

Уборка и доработка очень важны для сохранения качества выращиваемых семян. Запаздывание с проведением этих работ на два-три дня приводит к потерям 30-40% и более урожая семян и может вызвать их полную гибель.

Однако есть и другие причины, обуславливающие существенные потери урожая и ухудшение качества семян. Они связаны с высокой концентрацией семеноводческих посевов в специализированных хозяйствах, в которых применение ранее существовавших технологий уборки и послеуборочной доработки семян стало нерациональным. Основные сложности объясняются неодновременным созреванием семян и растений. Раньше уборку таких посевов проводили в несколько приемов, по мере созревания семян на отдельных частях растений, что требовало больших затрат ручного труда. Введение машинной одноразовой уборки приводит к потерям лучшей части урожая семян, которые созревают рано и осыпаются до уборки или в процессе ее. Кроме того, при ранних сроках уборки в массу созревших семян попадают недозрелые, которые имеют низкую всхожесть или быстро ее теряют при хранении. Для снижения потерь и обеспечения дружного и полного созревания семян применяют регуляторы роста, десиканты, клеящие вещества, сеникацию.

Регуляторы роста могут использоваться для ускорения прорастания семян, луковиц, корнеплодов, ускорения созревания плодов томатов, повышения сохранности корнеплодов. Обработывают ими только посевы массовых репродукций. Десиканты применяют при выращивании семян редиса, редьки, томата. Обработка десикантами моркови, капусты, лука часто приводит к потерям семян при уборке комбайном, поэтому для них эффективны клеящие вещества, препятствующие растрескиванию плодов и осыпанию семян. В результате уборку можно начинать, когда созреет основная масса семян, применяя прямое комбайнирование. При обработке семенников мор-

кови клеящими веществами исключается осыпание созревших семян на первых зонтиках, и посевы можно убирать после созревания семян на втором и последующих зонтиках. Особое место в технологии семеноводства должен занять такой прием ускорения созревания семян, как сеникация. В определенный период созревания семян растения обрабатывают растворами минеральных удобрений в концентрации, которая вызывает значительные ожоги листьев и стеблей, что приводит к быстрому оттоку питательных веществ из вегетативных органов к созревающим семенам и ускорению их созревания. Добавление к минеральным удобрениям небольшого количества десикантов вызывает ускорение высыхания листьев и созревания семян. Необходимо, чтобы всхожесть семян большинства культур была не ниже 95-98%.

Из однолетних овощных культур наиболее широкое распространение получили такие культуры, как томат, огурец, редис, укроп, горох овощной [16].

Томат. В основу семеноводческой работы с томатом положен постоянный улучшающий отбор растений и плодов, который необходимо проводить на всех фазах их роста и развития.

Семенные растения и плоды отбирают по сумме хозяйственно-ценных признаков, которые свойственны данному сорту: урожайность, сроки созревания, товарные качества, устойчивость против болезней и вредителей и др.

Как показывает практика, лучшие посевные качества имеют семена спелых плодов, собранных с первой и третьей кистей здоровых растений. Такие семена имеют высшую всхожесть и энергию прорастания. Семена созревают быстрее плодов и уже 45-дневные бланжевые плоды содержат спелые полноценные семена, но выделяют их только из красных плодов, созревших на растении или после дозревания.

Плоды томата созревают постепенно, начиная с первой нижней кисти. Их собирают выборочно через каждые три-четыре дня. Перезревание нежелательно, так как приводит к снижению посевных качеств семян.

Собранные плоды доставляют на линию по выделению семян, которая состоит из приемочной емкости, моечной, измельчителя плодов, протирачного барабана, мойки и сушилки семян.

Выделенные семена подвергают брожению в специальных емкостях в течение двух-трех дней при температуре не выше 20°C и один день при температуре 25°C. После сбраживания семена отмывают в чистой воде, пропускают через центрифугу и просушивают на напольных или лоточных сушилках. В среднем с 1 га посевов получают 150-200 кг семян.

Огурец. Уборку начинают в конце августа, когда большинство плодов имеют типичную для сорта окраску и сетку. Отбирают здоровые и высокоурожайные растения. Собранные семенники складывают в кучи для дозаривания на 10-12 дней, что позволяет значительно повысить качество семян.

Выделяют семена на семевыделительных линиях, производительность которых составляет 25-30 т/ч. Затем их промывают и просушивают в сушилках до сыпучести.

Редис. Семена редиса выращивают в основном в беспересадочной культуре. Убирают семенники редиса в восковой спелости семян. Семенники скашивают жатками в валки, где они дозариваются и просушиваются. В неблагоприятных погодных условиях уборку ведут раздельным способом при влажности семян 60-65%. После дозаривания они будут иметь нормальную всхожесть. Дозаривают семенники в течение 8-15 дней в зависимости от их влажности и условий погоды. В дождливую погоду их свозят на ток и сушат. Досушивают в стеблосушилках при температуре 40-45°C. Семенники высушают за 4-5 ч, признак готовности — растрескивание стручков.

Проводят также десикацию семенников реглоном (1,5 кг/га д. в.). Обмолачивают семенники 2-3 раза. После обмолота и очистки семена сушат до влажности 9%.

Укроп. Признаки созревания семян: их побурение, усыхание листьев и стеблей семенных растений. Созревают семенники в конце августа. Убирают укроп в утренние часы для снижения потерь от осыпания. Рекомендуются также обрабатывать растения клеящими веществами типа колея ПВА (150 кг/га).

Раздельная уборка позволяет увеличить урожай семян и их всхожесть. Во влажную погоду семенники дозаривают в стеблосушилках, крытых токах. Обмолачивают укроп на комбайнах, очистку производят на семяочистительных машинах общего назначения и сушат до влажности 12%.

Горох овощной. Срок уборки устанавливают разными способами. Убирают горох при пожелтении 50-60% бобов. К раздельной уборке приступают, когда у 60-70% бобов влажность семян будет 30-35%, а влажность створок — 60-65%. Проводят уборку за три-четыре дня.

Убирают раздельным способом. Дозаривание в валках снижает влажность семян до 20-25%. В сырую погоду растения досушивают в сушилках, используя напольную вентиляцию. Прямое комбайнирование нецелесообразно, так как приводит к большим потерям.

Сортируют зерно на семяочистительных машинах. Сушат горох на току

или в сушилках. На хранение семена мозговых сортов закладывают влажностью не выше 12%, гладкозерных — 14%.

Капуста. Семенники убирают в один прием. Перед цветением проводят сортовое обследование.

Формирование и налив семян происходят за 40-50 дней, поэтому уборку семенников капусты планируют через 65-75 дней после начала цветения. Показателями к уборке являются побеление стручков, потемнение семян и снижение их влажности. По данным ВНИИССОК, уборку капусты следует начинать, когда влажность семян достигнет 52-55%. Для установления срока уборки с момента достижения семенами восковой спелости через один-два дня отбирают пробы и определяют их влажность. При достижении семенами требуемой влажности приступают к уборке. Стручки капусты легко растрескиваются, и на небольших плантациях прибегают к выборочной уборке. Готовые к уборке растения или отдельные ветви по мере их созревания срезают в три-четыре приема. В современных хозяйствах, имеющих большие площади семенников, весь массив убирают одновременно. Срезают семенники секаторами, захватывая часть старой кочерыги, связывают в снопики и устанавливают на брезент или пленку для дозаривания. Это очень трудоемкий процесс, требующий больших затрат ручного труда.

Дозаривают семенники две-три недели. В дождливую погоду их дозаривание ведут на крытом току, используя установки УВС-10, УВС-6. Даже при уборке вручную потери семян из-за растрескивания стручков достигают 30-50% от биологического урожая. Поэтому при уборке целесообразно применять клеящие вещества и десиканты, что обеспечивает быстрое высушивание семенников на корню и предупреждает растрескивание стручков. Растения обрабатывают клеем ПВА в восковой спелости, когда влажность семян достигает 56-58%. Норма расхода — 150-200 кг/га на 500 л воды с добавлением 0,5 кг эдила. Эдил не только высушивает растения и семена, но и повышает всхожесть последних. Однако этот прием имеет недостаток — клей ПВА при выпадении осадков смывается. Поэтому более эффективно опрыскивание растений латексом. Латекс дешевле, чем ПВА, доступен для применения в сельском хозяйстве, легко растворяется в воде, при нанесении на растение быстро твердеет и не размывается водой. После высушивания растения, обработанные латексом, легко обмолачиваются молотилкой. Используют его для обработки семенных растений капусты так же, как и клей ПВА, но норму клеящего вещества увеличивают до 250 кг/га.

В дождливую погоду семена капусты легко прорастают в стручках. Поэтому сушку семенников ускоряют напольными сушилками с активным вентилированием ВПТ-400, ВПТ-600 с электрокалорифером УДС-300. Ускорить высыхание семенных растений капусты можно также сеникацией, лучшие результаты дает обработка посева 10-15%-ным раствором мочевины с добавлением 0,5% эдила и 0,2% прилипателя «Аграл-90».

Обмолот семенников начинают, когда листья и стебли высохнут, а влажность семян будет не более 20%. Проводят его комбайнами или молотилками МВ-2,5А, К-119. Ворох обмолачивают дважды, особенно в тех случаях, когда при уборке применяли клей ПВА или латекс. Сразу после обмолота семена очищают на ВС-2, сушат на солнце, расстилая слоем 2-2,5 см, или в сушилках СПБ-50, СН-12 с температурой теплоносителя 25-30°C. Стандартная влажность семян 13%, однако следует сушить их до 8-9%, так как семена лучше хранятся. Необходимо помнить, что сырые семена капусты нельзя держать в ворохе. При хранении семян влажностью 14-15% в мешках в течение 12 ч они резко снижают всхожесть.

Окончательную очистку семян проводят на семяочистительных машинах ОПС-2, ССЧ-0,05, «Петкус-Селектра» К-28/1. Трудноотделимые сорняки или наклюнувшиеся семена отсортировывают на пневматическом столе ПСО-2,5.

Высушенные очищенные семена ссыпают в чистые мешки, этикетируют и зашивают. После определения их качества семена отправляют на склады «Сортсемоовощ». Если хранение предполагается в условиях повышенной влажности воздуха, то семена засыпают в мешки с вкладышами из полиэтиленовой пленки. В этом случае влажность семян не должна превышать 6%. Урожайность семян — 0,5-1 т/га [16].

Морковь начинают убирать при побурении 40-50% зонтиков. Уборку ведут прямым комбайнированием и с дозариванием семенников. В сухую погоду семенники убирают раздельно. Срок начала уборки устанавливают по влажности семян. Для этого через 50 дней после массового цветения через каждые два дня отбирают пробы с 15 растений по диагонали участка. Комбайновую уборку начинают при влажности семян 50-55%. Перед прямым комбайнированием посевы обрабатывают хлоратом магния — 15-18 кг/га д. в., хлорат-хлоридом кальция — 15 кг/га или реглоном — 0,6-1 кг/га д. в.

Убирают семенники комбайнами СК-5 «Нива». При раздельной уборке скашивание в валки проводят переоборудованными жатками УС-4,2,

ЖНЦ-4,2, ЖБА-3,5. Подбирают валки комбайнами с подборщиками. Комбайн «Нива» оборудуют дополнительно терочным приспособлением. Для этого на предбарабанье устанавливают льноклеверотерочную сетку.

Необходимо иметь в виду, что при машинной уборке семенников и применении десикантов могут происходить значительные потери семян первых зонтиков (до 30-40% и более). Поэтому независимо от способа уборки после десикации посевы обрабатывают клеящими веществами. Это не только снижает потери при комбайнировании, но и позволяет дожидаться начала созревания семян на ветвлениях более высоких порядков. Необходимо провести производственные опыты по применению на семеноводческих посевах моркови сеникации, совмещая обработку семенников растворами минеральных удобрений (мочевина, суперфосфат, калийные удобрения) с небольшим количеством десикантов.

При раздельной уборке семенники обрабатывают половинными дозами десикантов, что обеспечивает более быстрое их высыхание. В дождливую погоду семенники дозаривают в сушилках или на токах, оборудованных напольной вентиляцией. Для обмолота можно использовать и молотилку М0-700, которая обмолачивает и перетирает семена. Сразу после обмолота ворох очищают от грубой примеси на машинах ВС-10, ОСВ-10, ОС-4, а семена сушат на солнце или в сушилке СЗПБ-2,5, где за каждый цикл (1 ч) влажность снижается на 6%. После предварительной очистки и сушки семена поступают на клеверотерку или в машину для шлифования семян ШСП-0,2, где они избавляются от шипов и приобретают сыпучесть. При большой засоренности семена очищают на линии, состоящей из воздушно-решетной машины К-218/1 («Петкус-Гигант»), триерного блока К-553А, сортировального стола ПСС-2,5 — удаляют семена щетинника, куриного проса, мари белой, щуплые семена моркови и т.п. Доведенные до кондиции семена хранят в мешках с соответствующими этикетками. Влажность семян 10%.

Свекла. Определять годность растений к уборке начинают через 50 дней после массового цветения семенников. Пробы отбирают через каждые 5 дней с 15 растений по диагонали участка. Один из показателей, по которому устанавливают срок уборки и продолжительность дозаривания, — влажность семян.

О пригодности посева к уборке свидетельствует и побурение клубочков. Обычно уборку начинают, когда 25-30% клубочков нижней части куста становятся бурыми.

Убирают семенники раздельным и прямым комбайнированием. Раздельная уборка позволяет провести дозаривание семян, что значительно улучшает их качество. При прямом комбайнировании прибегают к десикации семенных кустов в период, когда 30-40% клубочков побуреют. Для десикации используют реглон — 4-6 л/га и хлорат магния — 15-30 кг/га д. в. или 25-33 кг/га препарата.

Десикацию проводят за семь-десять дней до уборки. В результате десикации гибнут молодые цветоносы, недоразвитые семена, подсыхают растения, питательные вещества направляются в семена, увеличивается их масса, улучшается всхожесть, снижается влажность семян и всего растения. Прямое комбайнирование выполняют комбайнами СК-5.

При уборке раздельным способом семенники скашивают в валки жатками ЖУС-4,2, ЖНЦ-4,2, ЖБА-3,5, ЖРС-4,9А, ЖБР-4,2, а также жатками, навешенными на комбайн СК-5 «Нива». В валках семена дозаривают пять-десять дней. Затем их убирают комбайнами с подборщиками.

Сразу после обмолота ворох очищают передвижными очистителями вороха ОВС-Ю, ОС-4, ВС-10. Сушат его в сушилках при температуре воздуха 30-45°С, а затем очищают на машинах ОВП-20А, ОСГ-01А или ОСГС-0,5, «Петкус-Супер» 212, «Петкус-Гигант» и др. Влажность семян должна быть не более 14%, урожайность — 0,8-2 т/га.

Лук. Семена лука созревают неодновременно, поэтому уборку начинают, когда соцветия побуреют, а на 20-25% зонтиков появятся единичные треснувшие плоды. Поскольку в зонтиках семена разной спелости, семенники лука после уборки требуют обязательного дозаривания. ВНИИССОК рекомендует следующие условия уборки и дозаривания семенников репчатого лука (табл. 4).

Таблица 4

Необходимые условия для уборки и дозаривания семенников репчатого лука

Возраст семенников, дни	Влажность семян, %	Продолжительность дозаривания, дни
35-45	70-75	30
55-60	53-57	14-21
65-75	45-48	10-14

Обычно семенники убирают в августе, используя шалфейную жатку ЖШ-3,5А, которая скашивает и грузит зонтики в рядом идущий транспорт. Для этого можно приспособить косилку-измельчитель КИК-1,4. Высота

срезанной стрелки должна быть не менее 30 см, что обеспечивает дозаривание всех семян зонтика. Кузова транспорта, в которых перевозят срезанные стрелки лука, тщательно проверяют; чтобы предотвратить потерю осыпавшихся семян, борта наращивают плотными щитами.

Семенники лука дозаривают на току, оборудованном сушилками. Высота слоя стрелок — до 1 м. Лучше сушить семенники под навесом. На бетонированных площадках их укладывают буртами шириной 2-8 м, проложив предварительно магистральные трубопроводы для подачи воздуха вентиляторами УВС-10, теплогенераторами ТТ-800, воздушонагревателями ВПТ-100. Литовским НИИМЭСХ предложен пункт сушки семенников овощных культур, который имеет 16 установок УВН-8 и позволяет сушить семенники с площади 50-60 га.

В зависимости от спелости семян семенники дозаривают 10-30 дней. Вначале бурты продувают холодным наружным воздухом. Кроме того, раз в сутки вручную ворошат стебли. Через десять дней чередуют продувание каждые 2 ч прогретым до 25-30°C и холодным воздухом. Когда влажность семян снизится до 20-30%, их обмолачивают комбайнами СК-5, СК-6, молотилками МО-25, М00-700, МО-455 или на терках ТОС-0,9, ТОС-0,6, ВК-1000, МВ-2,5А, МО-2Б. Ворох очищают сразу после обмолота на машинах ВС-2, «Петкус-Супер» К-541, ОВС-10, ОПВ-20, ОС-4,5А. После этого вторую очистку ведут на установках СУ-01, ОПВ-20, ОС-1, ОС-3, ОСМ-34 или ППС-1 и пневматических столах ССН-1,5, ПСС-2,5.

Необмолоченные зонтики подсушивают и вновь обмолачивают. Очищенные семена отмывают на моечной машине МОС-300. При этом удаляют не только щуплые семена и части соцветий, но и семена трудноотделимых сорняков: щетинник сизый, куриное просо. Продолжительность отмывки семян на МОС-300 не должна превышать 10 мин. Семена расстилают на решетках слоем 1,5-2 см и сушат на солнце вентиляторами или калориферами, нагревая воздух до 30°C. Очистка в воде поздней осенью может снижать всхожесть семян.

Подогрев воздуха на ГС снижает относительную влажность воздуха на 5% . Оптимальная влажность семян перед закладкой на хранение — 6-7%, стандартная — 10%. Семена, высушенные до влажности 6-7%, закладывают на хранение в мешки с полиэтиленовыми вкладышами. Они не снижают всхожесть более продолжительное время, чем семена влажностью 10% и при хранении в обычной таре. Урожай семян составляет 0,5-1,5 т/га [16].

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ УБОРКИ СЕМЯН ЛЬНА-ДОЛГУНЦА

Основной инновацией, обеспечивающей совершенствование технологии уборки льна-долгунца и повышение ее эффективности по всем основным критериям, является переход на технологию комбинированной уборки, отвечающую требованиям адаптивности к различным погодным условиям, когда при достижении посевами ранней желтой спелости следует применять технологию раздельной уборки, а затем, по мере достижения культурой конца желтой и полной спелости, технологию комбайновой уборки. Условием применения этой технологии при уборке льна-долгунца является его возделывание льносеющими хозяйствами в достаточно крупных масштабах. При средней площади пашни в хозяйствах льноводческой зоны 2500-3000 га средняя площадь посева этой культуры может составлять 230-280 га.

Прежде всего следует устранить противоречие между двумя производственными целями: выработкой высококачественного льноволокна и получением высококачественных семян, имеющее место при комбайновой уборке. Оно обусловлено тем, что физиологическая спелость волокна и семян наступает в различные периоды вегетации растений.

Комбайновая уборка в фазе ранней желтой спелости льна дает возможность получить посевные семена с приемлемым уровнем всхожести, но по степени созревания в этот период они неоднородны. Искусственная сушка закрепляет неоднородность семян по физическим и урожайным свойствам, что в дальнейшем ведет к неоднородности стеблестоя и снижению качества льнопродукции.

В настоящее время все товаропроизводящие хозяйства вынуждены заниматься производством посевных льносемян. Из-за низкого уровня интенсивности производства и значительных потерь семян в процессе их уборки урожайность в Российской Федерации в среднем составляет 0,14 т/га при 75%-ной всхожести. Это значит, что не каждый год осуществляется даже простое воспроизводство посевного материала, если иметь в виду, что норма высева по массе семян стандартной всхожести в несеменоводческих хозяйствах находится на уровне 0,11-0,125 т/га.

Стремление получить более качественные семена при комбайновой уборке за счет проведения уборки в фазах желтой и полной спелости ведет к снижению качества волокнистой продукции, а желание получить более высококачественную льнотресту путем уборки на ранних фазах спелости не позволяет получить полноценные семена.

Выходом из сложившейся ситуации является осуществление важнейшего элемента технологизации — обеспечение уборки посевов в фазе ранней желтой спелости при широком применении технологии разделной уборки, одним из условий эффективности которой является высокая урожайность льна, достигаемая совершенствованием технологии выращивания за счет ее интенсификации и введения дифференциации технологий в зависимости от хозяйственного назначения посевов: производство высококачественной волокнистой продукции или производство посевных семян.

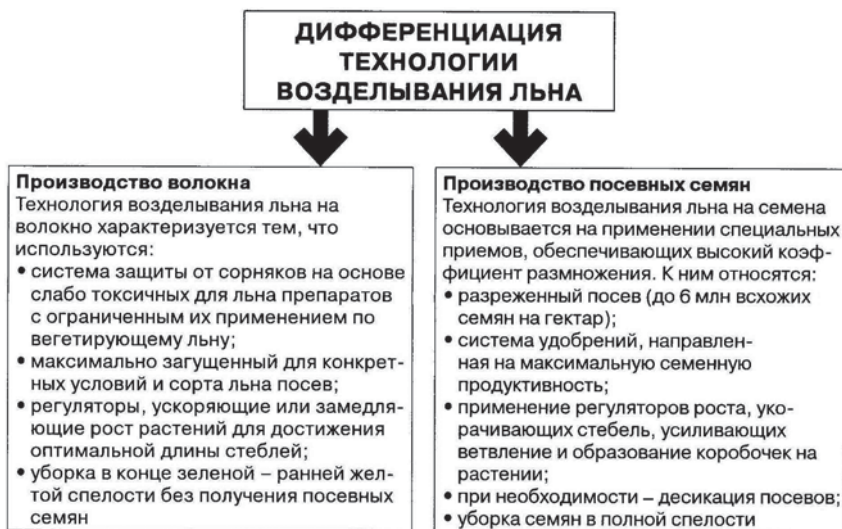
Применение комбинированной уборки обеспечивает более высокую устойчивость производственного процесса и помогает преодолеть негативные последствия экстремальных погодных ситуаций, позволяет сместить проведение уборочных работ на более благоприятный по погодным условиям период времени.

Исходя из этого концепцией развития отрасли предусматриваются конечные объемы использования технологии комбинированной уборки: 70% — разделной в фазе ранней желтой спелости, преимущественно для производства высококачественной волокнистой продукции, 30 % — комбайновой с целью получения высококачественного посевного материала при работе льнокомбайнов в фазе полной спелости льна.

Дифференциация технологий возделывания льна-долгунца

К важнейшим направлениям развития льноводства относятся разработка и освоение эффективных машинных технологий производства льнопродукции с высоким уровнем интенсивности и управляемым производственным процессом.

В зависимости от хозяйственного назначения посевов (производство высококачественной волокнистой продукции или производство посевных льносемян) необходимо осуществлять дифференциацию технологий возделывания этой технической культуры. Особенности дифференциации технологий возделывания льна приведены на рис. 34.



*Рис. 34. Особенности дифференцированных технологий
возделывания льна*

Применение дифференцированных технологий позволит:

- существенно улучшить качество волокна за счет сдвига сроков приготовления тресты на более благоприятный период и тербления посевов в более ранние сроки;
- снизить себестоимость тресты и волокна и сделать отечественное льносырье более конкурентоспособным на рынке;
- устранить дефицит посевных семян льна-долгунца, ускорить сортосмену и сортообновление.

Следующим направлением совершенствования технологий возделывания льна-долгунца является обеспечение адаптации технологий к различным погодным ситуациям. Этим целям отвечает технология комбинированной уборки, когда при достижении посевами льна конца зеленой, начала ранней желтой спелости сначала применяется технология раздельной уборки с переходом по мере достижения культурой конца желтой и полной спелости на технологию комбайновой уборки. Показатели эффективности разных вариантов комбинированной уборки приведены в табл. 5.

**Основные показатели вариантов
комбинированной уборки льна-долгунца**

Соотношение технологий уборки	Урожайность, ц/га			
	семена 1,3, волокно 3,0	семена 2,5, волокно 5,0	семена 3,0, волокно 7,0	семена 3,9, волокно 9,0
Раздельная/комбайновая, %	Энергоемкость, МДж/га			
30/70	4056	5718	6412	7661
50/50	3953	5376	5988	7065
70/30	3884	5112	5626	6549

В зависимости от урожайности волокна и семян общая сумма затрат при раздельной уборке в расчете на 1 га меньше, чем при комбайновой, даже если при сушке и переработке льновороха после льнокомбайна используется сепарация продуктов очеса.

Для быстрого устранения дефицита семян льна и создания страховых фондов целесообразно использовать более дешевый и надежный вариант производства посевных семян, каким является выращивание семян в южных областях России на почвах с высоким естественным плодородием по технологии льна масличного. Размещение зоны семеноводства льна-долгунца в Черноземной зоне РФ имеет следующие преимущества: снижение себестоимости семян в 1,5-2 раза, повышение их урожайности до 0,8-1 т/га, а коэффициента размножения — до 15-20 и более, ежегодное получение гарантированных урожаев семян высокого качества.

В этом случае уборка льна на семена в фазе полной спелости возможна как льноуборочными, так и зерноуборочными комбайнами общего назначения.

В комплект машин для *комбайнового* способа уборки льна-долгунца входят прицепные льноуборочные комбайны «Русь», «Русич», КЛП-1,5 и др. В процессе работы они осуществляют теребление льна-долгунца с одновременным очесом семенных коробочек, плющение стеблей, сбор очесанного вороха в универсальный тракторный прицеп и ленточный расстил стеблей на льнище.

В комплект машин для *раздельной* уборки входят навесная ТЛ-1,9 и самоходная ЛТС-1,65 теребилки, прицепной подборщик-очесыватель ПОЛ-1,5, самоходный подборщик-очесыватель ПОЛС-01. Теребилки

применяются для тербления льна с ленточным расстилом, а также его тербления в проходах при делении поля на участки, подготавливаемые к комбайновой уборке.

Подборщики-очесыватели лент льна ПОЛ-1,5 и ПОЛС-01 производят подбор просохшей ленты льна-долгунца и одновременное отделение семенных коробочек от стеблей со сбором вороха в агрегируемые с подборщиком тракторные прицепы, а также оборачивание лент и расстил их на поле.

Для получения семян высоких базисных кондиций поступающих от льноуборочных комбайнов и подборщиков-очесывателей льноворох подается в роторный сепаратор, затем в карусельную противоточную сушилку СКУ-10 или СКУ-15. После сушки льноворох поступает в молотилку-веялку МВ-2,5А или роторно-планетарную молотилку.

Далее семена для очистки от примесей и трудноотделимых сорняков (плевела льняного, плюшки, райграса и др.) направляются в семяочистительные машины СОМ-300, СОМ-500 или обрабатываются в поточных линиях ПЛ-500, состоящих из малогабаритных норий НМ-1, двух вибровыметающих машин ВМВ-500, семяочистительной машины СОМ-500, накопительного бункера и весов [17].

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ МЕХАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ В СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВЕ И ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЛЬНОСЫРЬЯ

Комплекс технических средств для селекционно-семеноводческой работы на льне, разработанный сотрудниками ФГБНУ ВНИИМЛ (г. Тверь), является современным отечественным оборудованием для селекционных и семеноводческих учреждений. Применение в практической работе этого оборудования позволяет обеспечить точность селекционных посевов, а также высокое качество семян, получаемых в процессе обмолота и очистки.

Для посева семян льна на III этапе работ в селекции, государственном сортоиспытании и первичном семеноводстве применяется сеялка льняная СЛ-16. Агрегатируется с тракторами тягового класса 0,6.

Техническая характеристика

Производительность, в час (при посеве делянок площадью 25 м ²), делянки	50
Ширина:	
захвата, м	1,2
междурядий, см	7,5
Глубина заделки семян, см	1-3
Рабочая скорость, км/ч	До 8
Норма высева семян, кг/га	60-140
Вместимость семенного бункера, дм ³	20
Габаритные размеры, мм	1600×1800×1520
Масса, кг	320

Для формирования лунок под посев льна в луночных питомниках по схеме 2,5×2,5 см используется маркер СМ-468, позволяющий повысить производительность труда, сократить сроки посева льна в луночных питомниках в 2 раза, снизить прямые издержки на 30% и затраты ручного труда при посеве — в 5 раз.

Техническая характеристика

Производительность, м ² /ч	18
Число:	
рядков	10
лунок	468
Глубина лунки, мм	12
Диаметр лунки у основания, мм	6
Габаритные размеры, мм	705×545×95
Масса, кг	7,5

Обмолот пучков льна и очистка льняного вороха на II и III этапах селекции производятся молотилкой МПВ-1М (рис. 35), которая состоит из молотильного устройства, подбарабана, виброгрохота для отделения крупных примесей, аспирационного канала с циклоном для отделения мелких примесей, лотков схода семян и примесей, пульта управления. Привод рабочих органов осуществляется от сети переменного тока.

Конструктивные особенности молотильного аппарата позволяют обмолачивать пучки до 1000 стеблей в час, повысить производительность труда в 2,5 раза. Обслуживает лаборант.



Рис. 35. Молотилка пучковая МПВ-1М

Техническая характеристика

Установленная мощность, кВт	1,43
Напряжение электропитания, В	380
Частота тока, Гц	50
Массовая доля обмолоченных семян (не менее), %	99
Чистота семян при очистке (не менее), %	98
Потери семян при очистке (не более), %	1,5
Габаритные размеры, мм	1330×1330×1450
Масса, кг	170

Молотилка сноповая селекционная МС-75М (рис. 36) предназначена для обмолота льна с опытных участков в селекционной и семеноводческой практике.



Рис. 36. Молотилка сноповая селекционная МС-75М

Принцип работы машины основан на обмолоте коробочек льна прокатывающимися вальцами и на очистке семян пневморешетным устройством. Для обмолота льна используют снопы с селекционно-семеноводческих посевов массой до 2 кг, влажностью до 20%. Обслуживает лаборант.

Техническая характеристика

Производительность в час в зависимости от влажности материала, снопы	60-120
Установленная мощность, кВт	4
Массовая доля обмолоченных семян (не менее), %	99
Чистота семян при очистке (не менее), %	98
Повреждения семян (не более), %	0,7
Потери семян при очистке (не более), %	1,7
Отход стеблей в путанину (не более), %	0,7
Габаритные размеры, мм	1500×1300×1580
Масса, кг	450

Семяочистительная машина СОМ-25М (рис. 37) применяется для очистки семян льна от трудноотделяемых сорняков: плевела льняного, плюшки, райграса, других сорняков и примесей. Принцип работы машины основан на способности фрикционных хлопчатобумажных нитей захватывать частицы с шероховатой поверхностью и выделять их из тонкого слоя очищаемой массы.

Предварительно семена обрабатываются на ветрорешетных и триерных машинах. Чистота исходного материала, пропускаемого через СОМ-25М, должна быть не менее 95%, влажность семян не более 14%, засорённость трудноотделяемыми сорняками не более 5%. При засорённости до 3 тыс. шт/кг пропускать семена через машину следует один раз, при большей засорённости — два. Обслуживает рабочий.



Рис. 37. Семяочистительная машина СОМ-25М

Техническая характеристика

Производительность, кг/ч	20-100
Установленная мощность, кВт	1,2
Частота вращения, мин ⁻¹ :	
выходного вала мотор-редуктора	160
промежуточного вала	120
валов выметающих транспортёров	120
Шаг расположения кистей с нитями на лентах выметающих транспортёров, мм	30
Длина нитей, мм	90
Линейная скорость перемещения лент, м/с	0,7
Плотность нитей, шт/см	10
Габаритные размеры, мм	1780×1250×1200
Масса, кг	300

Лабораторное оборудование для определения качества сырья

Приёмку выращенной льнопродукции и оценку её качества производят специалисты льнозаводов или других заготовительных организаций в присутствии представителей хозяйств. Однако несовершенство системы оценки качества льняного сырья осложняется многими признаками, тесно связанными между собой. Государственные стандарты на льносырьё разработаны на основе учёта его свойств: растянутость, пригодность, разность по длине и диаметру стеблей, пестрота по цвету, засорённость, влажность, прочность, содержание луба, цвет.

При несоблюдении требований даже по одному признаку оценка льнопродукции резко снижается. Определение качества льнотресты и волокна проводится согласно требованиям ГОСТ 24383-89 «Треста льняная. Требования при заготовках» и ГОСТ 10330-76 «Лен трепаный. Технические условия» с изменением № 4. Органолептическая оценка качества тресты заключается в сравнении отобранных проб со стандартными образцами. При несогласии сдатчика с органолептической оценкой качества сырья производят инструментальный анализ, а затем по таблицам устанавливают номер. При расхождении органолептической оценки с инструментальной более чем на один номер проводят вторичный лабораторный анализ, и номер соломы или тресты принимают как среднее арифметическое из двух анализов. В настоящее время начато внедрение новых стандартов и изменений в действующие

щие стандарты на тресту и волокно льна. Их основным отличием является использование унифицированной приборной базы [17, 18].

Определение влажности льняного сырья производят с помощью влагомеров ВЛК-1, ВСЛК-1М, установки для сушки УС-4 или сушильного шкафа СШ-1. При засорённости льнотресты свыше 5% проводят пересчёт массы с нормированной влажностью и фактической засорённостью на массу с 5%-ным содержанием сорняков. Для ускорения расчётов используют установленные поправочные коэффициенты, а при приёмке учитывают растянутость снопов по длине.

Разработан метод определения степени вылежки льнотресты, в котором используется способность лубоволокнистого слоя льна по-разному отражать световой поток на различных стадиях его вылеживания. На стеблевой материал направляется световой поток определенной силы, и измеряется интенсивность отраженного света, по которой и определяется стадия вылежки льнотресты. Для этого применяется определитель вылежки льна ОВЛ-1 (рис. 38), состоящий из корпуса и подставки. Корпус пустотелый, разделен перегородкой на две камеры: в одной установлены осветительные лампы, во второй — фотодатчик для восприятия отраженного светового потока. Прибор питается от сети переменного тока напряжением 220 В или от аккумуляторной батареи напряжением 12 В, потребляемая мощность 40 Вт, габаритные размеры 340×420×415 мм, масса 10 кг.



Рис. 38. Определитель вылежки льна ОВЛ-1

Применение прибора повышает точность оценки степени готовности льняной тресты, снижает вероятность ошибок при ее определении, сокращает время проведения анализа.

Индикатор влажности льнотресты в рулонах ИВЛТ (рис. 39) предназначен для оценки распределения влажности в рулоне и между рулонами партии без отбора проб. Применяется для контроля технологических операций, закладки сырья на хранение, выбора контрольных рулонов в партии при купле-продаже. Метод измерения — кондуктометрический.

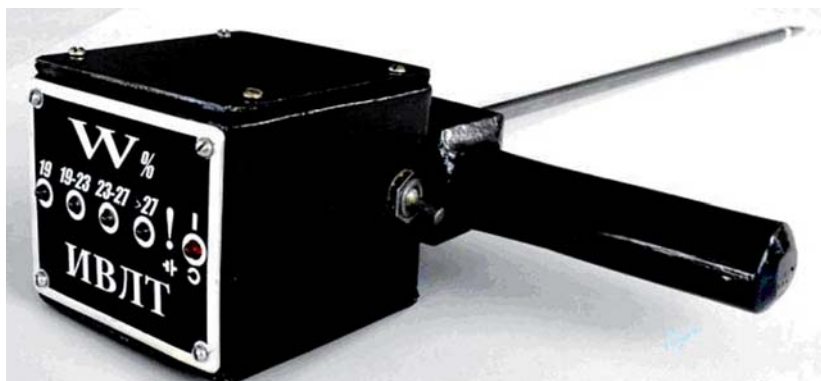


Рис. 39. Индикатор влажности льнотресты в рулонах ИВЛТ

Техническая характеристика

Диапазон определения влажности, %	до 27
Щуп: длина, м	не менее 0,45
диаметр, мм	8
Габаритные размеры индикатора, мм	300×80×460
Масса (без элементов питания), кг	не более 2

Для определения влажности проб льносырья сотрудниками ГНУ ВНИИМЛ разработан термогравиметрический влагомер ВСЛК-1М (рис. 40).



Рис. 40. Термогравиметрический влагомер ВСЛК-1М

Техническая характеристика

Напряжение питания, В	220
Масса пробы, г:	
для сетчатого бюкса	25
кассеты	50
Длина отрезков стеблей, мм:	
для сетчатого бюкса	10-12
кассеты	190
Время экспресс-сушки кассеты, мин	от 10
Габаритные размеры, мм	480×280×250
Масса, кг	13

Специалистами ГНУ ВНИИМЛ совместно с ООО «ПРОМТЕКС» разработан лабораторный мяльно-трепальный станок СМТ-500 (рис. 41) для оценки качества льняной тресты по ГОСТ 24383-89 (с изменением № 2) и ГОСТ Р 53143-2008 и определения выхода длинного волокна.



Рис. 41. Лабораторный мяльно-трепальный станок СМТ-500

Техническая характеристика

Производительность в час, пробы:	
при оценке качества льнотресты	3
при получении однотипного или модифицированного волокна	5
Установленная мощность, кВт	2,8
Время обработки одной горсти, с:	
при оценке качества льнотресты	60
при получении однотипного или модифицированного волокна	10
Масса, кг	550

Применение станка СМТ-500 позволяет повысить объективность анализов и нормализовать отношения между производителями и потребителями льнопродукции.

АООТ завод им. Г.К. Королева предлагает станок мяльно-трепальный СМТ-200М для обработки проб льняной тресты при инструментальной оценке ее качества.

Техническая характеристика

Производительность в час, пробы	4
Установленная мощность, кВт	4,8
Частота вращения трепальных барабанов, мин ⁻¹	2390
Габаритные размеры, мм	1915×1450×1130
Масса, кг	850

Мялка лабораторная МЛ-5 (рис. 42) (разработчик и изготовитель — ГНУ ВНИИМЛ, г. Тверь) предназначена для определения содержания луба в льняной соломе при оценке ее качества по соответствующим ГОСТам на предприятиях первичной обработки льна, в льносеющих хозяйствах, научных учреждениях.



Рис. 42. Мялка лабораторная МЛ-5

Содержит последовательно смонтированные на раме в горизонтальной плоскости и кинематически связанные между собой приемный и выпускной транспортеры, пять пар межрифленных мяльных вальцов, автоматизированный электропривод.

Выделение луба из навески льносоломы, размещаемой перед началом работы на приемном транспортере, происходит за счет циклического промина ее в мяльных вальцах, изменяющих направление вращения на противоположное в конце каждого цикла и периодического протряхивания.

Техническая характеристика

Установленная мощность, кВт	0,5
Число:	
мяльных вальцов (пар)	5
рифлей	32
Глубина захождения рифлей, мм	2
Давление пружин на верхние вальцы, Н	120
Частота вращения вальцов, мин ⁻¹	60
Габаритные размеры, мм:	
в рабочем положении	1800×480×1190
транспортном	500×480×1190
Масса, кг	150

Для определения массовой доли костры в пакле, коротком, модифицированном и однотипном волокне, а также оценки содержания волокна в стеблях различных сортов льна специалистами ГНУ ВНИИМЛ разработан костровыделитель ПК-2М (рис. 43).



Рис. 43. Костровыделитель ПК-2М

Основные узлы макетного образца прибора: колковый барабан, на поверхности которого укреплено 12 рядов конических колков, расположенных радиально в шахматном порядке по 7 и 8 колков в ряду с шагом между ними 36 мм. Барабан имеет крышку, оснащенную тремя рядами неподвижных колков (по 14 шт. в ряду).

Прибор снабжен магнитным пускателем, кнопочным выключателем, реле времени, ручным тормозом, сигналом, оповещающем об истечении времени испытания образца и концевым выключателем.

Техническая характеристика

Производительность в час, пробы	до 12
Установленная мощность, кВт	0,2
Частота вращения барабана, мин ⁻¹	540
Масса, кг	50

Преимущества ПК-2М: определение массовой доли костры не только в коротком волокне и пакле, но и модифицированном волокне льна-долгунца, льна-межеумка, льна-кудряша, а также однотипном волокне (моноволокне), возможность изменения частоты вращения колкового барабана и времени обработки.

Лабораторная машина для чесания волокна ЧС (рис. 44) позволяет определить выход чесаного волокна на основе имитации прочеса трепаного льна путем воздействия на него иглами стандартных чесальных гарнитур, установленных на всех технологических переходах существующей промышленной машины Ч-320-Л.



Рис. 44. Лабораторная машина для чесания волокна ЧС

Техническая характеристика

Установленная мощность двигателей, кВт	1,1
Производительность в час (не менее), пробы	7
Выход чесаного волокна, %	40-60
Габаритные размеры, мм	1200×1010×1800
Масса, кг	500

Лабораторная машина для чесания льна может использоваться также при проведении селекционных работ, изучении новых агрономических приемов возделывания и контроле новых сортов льна в системе государственного сортоиспытания.

Анализатор качества волокна АКВ (рис. 45) используется для определения качества льняной тресты и трепаного волокна. С его помощью определяется номер, а при необходимости и отдельные показатели качества анализируемых материалов. При использовании АКВ обеспечивается взаимосвязь методов квалиметрии стеблей тресты и волокна льна.



Рис. 45. Анализатор качества волокна АКВ

Прибор ППЦ применяется для определения группы цвета волокна льна, предусматривает использование стандартного цветного сканера и автоматизацию процесса анализа. Его использование на практике позволит повысить объективность оценки качества льняной тресты.

В Костромском технологическом институте на кафедре технологии производства льняного волокна разработана программа для персональ-

ной ЭВМ по оценке льняной тресты с одновременным экономическим анализом свойств проверяемой партии тресты и рекомендациями по режиму обработки на мяльно-трепальном агрегате (МТА).

При обработке показателей (свойств) тресты на ЭВМ можно получить информацию о номере сырья, возможном объеме выхода длинного и короткого волокна из каждой тонны тресты, стоимости волокна. Экономический анализ ее свойств указывает также возможные потери волокна в результате отклонения того или иного свойства от оптимальных значений. Одновременно рекомендуется примерный режим обработки тресты на МТА (толщина слоя, глубина захождения рифлей, скорость транспортера трепальной машины, частота вращения трепальных барабанов) при нормативной производительности. Используя материалы анализа о качестве сырья, технолог может принять меры для повышения экономической эффективности его обработки [18].

ИННОВАЦИИ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ СЕМЕНОВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Почвообрабатывающая техника

Широкое распространение почвозащитных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, а также проблемы энергосбережения и экологической безопасности оказывают принципиальное влияние на состояние и развитие современной почвообрабатывающей техники. В мировой практике все чаще разрабатываются новые комплексы комбинированных машин, совмещающих от трех до шести технологических операций за один проход. При этом предлагаются типажы комбинированных почвообрабатывающих агрегатов, культиваторов, дисковых борон и других машин со сменными рабочими органами. Рост мощности тракторов создает условия для разработки машин и комплексов с большей шириной захвата и одновременным выполнением нескольких технологических операций.

Наиболее заметная тенденция на почвообрабатывающей технике — все большее применение элементов автоматизации при настройке и регулировке. Так, фирма «Lemken» (Германия) предлагает систему гидравлической регулировки точки приложения силы для навесных и полунавесных плугов. Если она установлена неправильно, то вокруг вертикальной оси трактора в середине задней оси развивается крутящий момент, в результате чего передняя часть отклоняется в сторону, увеличивается расход топлива и ширина первой борозды становится слишком узкой. Новая разработка — гидравлическая регулировка точки приложения силы тяги, позволяющая сместить ее к середине задней оси трактора. С ее помощью тракторист изменяет прижимное давление, вследствие этого исчезает боковой увод трактора, что способствует экономии топлива. Благодаря исключению бокового сопротивления отпадает необходимость корректировки направления движения, что значительно упрощает работу трактористов [19].

Компанией «Kverneland» разработан навесной оборотный плуг ISOBUS Kv 2500 i-Plough, управление и настройки которого в зависимости от типа почвы или используемого трактора выполняются из кабины с помощью терминала ISOMatch Tellus или любого другого ISOBUS терминала. Воз-

возможности: автоматическая настройка плуга под трактор; перевод плуга из транспортного положения в рабочее и наоборот; регулировка угла наклона плуга, ширины первой борозды, ширины захвата и глубины вспашки: настройка ровной борозды согласно линии A-B (FURROWControl RTK/DGPS), перевод катка Раскомат в транспортное положение во время вспашки. На экране терминала отображаются четыре основные функции (рис. 46): вспашка (включены все основные регулировки), транспортировка (автоматическая последовательность выполнения операций для обеспечения безопасной транспортировки), указатели (работа на полях неправильной конфигурации), точная установка (безопасное и надежное подключение плуга к трактору).



Рис. 46. Экран терминала

В конструкции плуга запатентовано более десяти технических новшеств, среди которых быстрая и легкая центральная регулировка предплужников; высокая стойка, предотвращающая забивание растительными остатками; возможность замены защиты корпуса срезным болтом на рессорную защиту; безопасная присоединительная стойка; колеса плуга, позволяющие работать близко к препятствиям; легко добавляемые дополнительные листы рессор.

Для работы на каменистой почве полуприцепной оборотный плуг Titan 11 фирмы «Lemken» (рис. 47) оснащается автоматическими элементами для защиты от перегрузок Hydromatic.



Рис. 47. Плуг Titan 11

Величина отклонения корпусов плуга составляет 38 см вверх и 20 см в сторону. Усилие срабатывания можно адаптировать к изменяющимся свойствам почвы из кабины трактора. В числе новшеств — предлагаемый в качестве опции усилитель тяги. Он обеспечивает перенос массы плуга и передней оси трактора на его заднюю ось, уменьшая таким образом пробуксовку машины. Все это создает оптимальные условия для увеличения рабочей скорости пахотного агрегата и снижения расхода топлива.

Система OptiLine оборотного плуга Diamant 11 минимизирует боковой увод трактора плугом за счет автоматической оптимизации центра тяги гидравлическим цилиндром. Это исключает необходимость подруливания оператором при вспашке, обеспечивает экономию топлива до 10% и сокращает износ шин трактора. С помощью дополнительного гидроцилиндра на трактор передается крутящий момент, который компенсирует боковой увод. В то же время оптимальное давление полевой доски обеспечивает постоянную ширину передней борозды. Поверхность получается ровной, что позволяет сократить глубину и интенсивность предпосевной обработки почвы [20].

Соблюдение глубины обработки у полунавесных культиваторов обеспечивается, как правило, с помощью установленных на раме опорных колес и следующего за ними катка. На равнинных участках такая технология обеспечивает сравнительно постоянное соблюдение заданной глубины обработки — нагрузка опорных колес при этом относительно постоянная. При работе на пересеченной местности культиваторы, особенно широкозахватные, работают глубоко при пересечении холмов и поверхностно — при прохождении через низины.

Принятые системы усиления тяги, которые всегда действуют через дышло культиватора, а не через трехточечный гидроподъемник, хотя и обеспечивают в этих условиях хорошую адаптацию к рельефу, но не дают равномерной передачи нагрузки на трактор [21].

В новой системе, разработанной фирмой «Lemken», регулировка нагрузки опорных колес регистрируется непрерывно и служит для гидравлического регулирования позиции катка. Если опорная нагрузка снижается, то каток приподнимается — культиватор входит в почву до момента, пока не будет достигнута установленная опорная нагрузка, и наоборот. Новая система снижает нагрузку на водителя и обеспечивает постоянное качество работ. Английская компания «Brock» разработала прицепной почвоуплотнитель Sub-V (рис. 48). В линейке представлены модели с диапазоном рабочей ширины от 4,5 до 8 м, агрегируемые с тракторами мощностью от 180 до 440 кВт. Они оборудованы автоматизированной системой горизонтального складывания, срабатывающей при переходе в транспортный режим и имеющей меньшую массу в сравнении с традиционными механизмами вертикального складывания.



Рис. 48. Почвоуплотнитель SUBV-450 компании «Brock»

Навесной культиватор Karat 12 фирмы «Lemken» предназначен для интенсивной обработки тяжелых почв на глубине до 30 см. Четырехблочная конструкция оснащена гидравлической регулировкой глубины рыхления и различными вариантами комплектации съёмными лемехами восьми видов. Благодаря этому агрегат легко приспосабливается к разным характеристикам рельефа и грунта. Рабочие органы способны отклоняться по высоте на 20 см, обеспечивая безопасность работы на каменистых почвах. Среди основных достоинств конструкции культиватора — автоматическая система защиты от перегрузок и камней, гидравлическое складывание рабочих секций на транспортную ширину — 3 м.

Автоматическая система для контроля и настройки почвообрабатывающих машин TrueSet разработана компанией «John Deere». Позволяет, используя ISOBUS, управлять агрегатируемыми трактором машинами для почвообработки, контролировать и осуществлять их калибровку из кабины трактора (рис. 49). Имеет функцию компенсации настроек секций почвообрабатывающих орудий. После настройки рабочих органов одной секции, например культиватора, параметры для всех остальных секций настраиваются автоматически. Система также позволяет оператору изменять глубину обработки почвы во время движения и тем самым реагировать на изменяющиеся условия. Концепция TrueSet создает основу для новых решений в сфере точной обработки почвы. Планируется интегрировать TrueSet в систему Farmsight фирмы, связанную с порталом Precision Farming-Portal на веб-сайте MyJonDeere.com, предназначенным для управления локализованным оборудованием.



Рис. 49. Терминал системы контроля и настройки почвообрабатывающих машин TrueSet

Аналогичная по назначению система принадлежит фирме «Väderstad» (Швеция). Представляет собой метод корректировки параметров техники в режиме реального времени в зависимости от текущего состояния почвы. Для работы системы не требуются карты полей. Она использует центральный процессор, обрабатывающий сигналы ряда датчиков. Измеряя угол рамы машины, система автоматически регулирует секцию рабочих органов, располагая параллельно поверхности почвы. Гироскопический датчик Väderstad обнаруживает вращение и изменения в направлении движения в режиме реального времени. Выравнивающая доска Crossboard настраивается автоматически, учитывая давление. Таким образом, доска всегда толкает одинаковое количество почвы, благодаря чему оптимизируется расход топлива [19].

Посевные машины

Посев является одним из важнейших технологических процессов, определяющих конечный результат всего комплекса полевых работ по возделыванию сельскохозяйственных культур. Основные потери при посеве обусловлены прекращением высева в отдельных секциях, отклонениями фактической нормы высева от заданного значения, а также отклонениями средней глубины заделки семян и ее равномерности от установочных значений. Одним из главных требований к проведению посева семян является качественная подготовка почвы (формирование ровной поверхности поля, равномерной глубины обработки, заданной структуры почвы, качественной заделки удобрений и полное уничтожение сорняков). Этим требованиям удовлетворяет многофункциональный посевной комплекс «Терминатор» австрийской компании «Hatzebichler», предназначенный для проведения посевочного высева зерновых и мелкосеменных культур, а также точного высева пропашных культур с одновременной предварительной подготовкой почвы под посев с внесением удобрений. Управление системой высева и контроль параметров на комплексе осуществляются с помощью бортового компьютера (рис. 50). Контролируются норма высева семян, удобрений, количество обработанных гектаров (по отсекам бункера) и скорость трактора, обороты турбины, загрузка бункера. Помимо контроля параметров, монитор способен оповещать водителя о неисправностях [22].



Рис. 50. Бортовой компьютер посевного комплекса «Терминатор»

Серию прицепных почвообрабатывающих посевных комплексов шириной захвата 3, 4 и 6 м к тракторам мощностью 90, 110 и 135 кВт выпускает фирма «Pottinger» (Австрия). Комплекс включает в себя колесную тележку с бункером для семян с системой высева Terrasem, установленный впереди на ее раме двухрядный дискатор со сплошными дисками, за которыми размещён ряд пневматических колес тележки. Сзади них расположены два ряда однодисковых сошников, а за ними — сплошной каток с шинами атмосферного давления и ряд пружинных зубьев. Комплекс снабжен системами управления режимами работы и контроля за выполнением процессов обработки почвы и посева [23].

Многофункциональный комбинированный агрегат «Чародейка» серии МПП выпускает ООО «НПО «Экспериментальный завод» (г. Реж Свердловской области). За один проход он выполняет обработку почвы с выравниванием и мульчированием поверхностного слоя растительными остатками с одновременным посевом зерновых и зернобобовых культур с полосным распределением семян и прикатыванием посевов. Оснащен электронной системой контроля высева семян и работы некоторых узлов (рис. 51) [24].



Рис. 51. Электронная система контроля высева семян

Новый комбинированный посевной агрегат с рабочей шириной захвата до 12 м и бункером для семян вместимостью 6 м³ норвежской фирмы «Kverneland» оснащен электрическим приводом с двухмерным регулированием высевających аппаратов. Предлагаемая фирмой система GEOseed (система квадратно- или треугольно-гнездового посева) совместима с GPS-ISOBUS и делает возможным использование сеялок точного посева в системе прецизионного земледелия.

Универсальный терминал системы IsoMatch Tellus (рис. 52) имеет новую концепцию управления и представляет собой разделенный на две части экран диагональю 31 см, на котором изображены трактор и посевное орудие. Имеются два отдельных ISOBUS интерфейса.



Рис. 52. Терминал IsoMatch Tellus

В основе терминала IsoMatch Tellus лежит система GEOcontrol. Это программное обеспечение, включающее в себя функции управления основными рабочими процессами, отдельными секциями оборудования и нормами внесения. Оно позволяет производить посев, опрыскивание или внесение минеральных удобрений без перекрытий, совместимо с любыми машинами, работающими на основе ISOBUS [25].

Компания «Amazon» для сеялок предлагает бортовой компьютер Amalog+ (рис. 53).

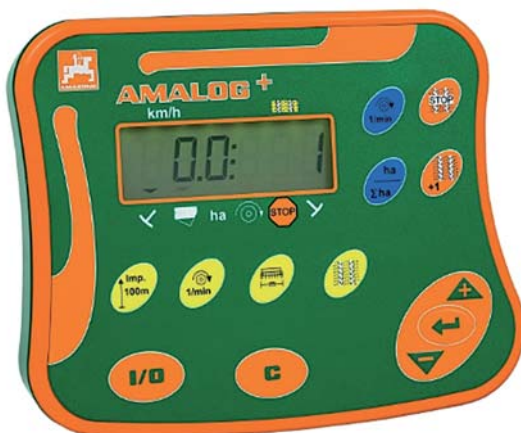


Рис. 53. Бортовой компьютер Amalog+

Оснащен запоминающим устройством, все введенные и определенные данные даже при отключенной бортовой сети сохраняются приблизительно на десять лет. Возможности: управляет устройством переключения технологической колеи и довшходовой маркировки; отображает положение маркеров с гидравлическим управлением, скорость движения; контролирует уровень заполнения бункера; определяет обработанную часть площади; заносит в память общую обработанную площадь; контролирует привод промежуточного вала (устройство переключения технологической колеи) [26]. Беспроводные датчики забивания, установленные на пневматической сеялке Challenger 9800 компании «AGCO-RM», помогают избежать неравномерного посева и, как следствие, потерь урожая.

Электронная система контролирует каждый сошник, информация о заби-

вании высевашего аппарата отображается на планшете AppleiPad в кабине трактора [27].

Современные сеялки перед началом работы необходимо настраивать вручную. При этом существует вероятность возникновения ошибок во время выполнения калибровки и ручного взвешивания.

Систему автоматической дозировки семян для пневматических сеялок разработала фирма «Lemken». Оператору нужно только ввести необходимую норму высева и параметры высева: массу 1000 семян, максимальную скорость движения. При этом семена из всех дозаторов поступают не в сошники, а по обходным каналам на тензодатчик. После взвешивания семян и передачи измеренного значения система перенаправляет семена обратно в семенной бункер. Оператору нужно только подтвердить значение этой массы и возможной скорости работы, после чего машина будет готова к высеву. Поскольку для дозировки семян оператору не надо покидать кабину трактора, для обеспечения надежного посева нужно иногда проверять ход процесса, что не отнимает много времени.

Переключатель GPS-Switch с AutoPoint (разработчик «Amazonen-Werke») предназначен для автоматического включения и выключения системы дозирования пневматических сеялок на разворотной полосе. Ранее при использовании только GPS-Switch длительные промежутки времени между включением/выключением дозатора и подачей посевного материала на сошник представляли собой определенную проблему. Новая система с AutoPoint способна с помощью датчика фиксировать фактический поток посевного материала на сошнике и тем самым определять точное время задержки, начала и остановки системы дозирования на разворотной полосе. GPS-Switch с AutoPoint включает в себя также систему помощи водителю. Индикация положения машины на ISOBUS-терминале демонстрирует водителю, на каком участке стартует система. Водитель может выбрать необходимую скорость и сохранять ее постоянной на соответствующих участках разворотной полосы. Обеспечивает повышение эффективности использования семян [19].

Компания «Väderstad» получила награду «Машина года 2016» в категории «Электроника» за технологию контроля количества высеваемых семян SeedEye. В семяпроводах сеялки расположены датчики-сенсоры, фиксирующие прерывание луча инфракрасного спектра при прохождении семян (рис. 54).



Рис. 54. Семяпровод с датчиками-сенсорами

Общее количество прерываний обрабатывается, позволяя с высокой точностью подсчитать общее количество семян. Датчики подсчитывают объем семян рапса с точностью до 99%. Точность измерения семян пшеницы и других зерновых составляет примерно 98-99% при потоке 250 семян в секунду. Система автоматически устанавливает точность и компенсирует срабатывания на пыль и растительные остатки. Радар сеялки измеряет скорость, в то же время непрерывно просчитывается, насколько желаемое количество семян совпадает с фактической подачей, которая контролируется с помощью SeedEye. Для достижения необходимого количества семян непрерывно регулируется механизм подачи, имеющий электрический привод. Если оператор хочет изменить количество семян на квадратный метр, то поправки вносятся на дисплей iPad на панели управления. Это делается с помощью предустановленных шагов, к примеру в 10%. Система устанавливает требуемую норму и отображает фактические значения на экране. Таким образом, исключается необходимость привычной калибровки, что экономит время и энергию. Оператор полностью контролирует процесс сева. При выходе за пределы предустановленной нормы прозвучит звуковой сигнал, а изображение сошника с отклонением окрасится на дисплее красным цветом. При чередовании различных культур не требуется перенастройка сеялки, система SeedEye делает это автоматически после внесения оператором не-

обходимой нормы на дисплей. Повышаются качество сева и комфорт работы оператора. Система SeedEye предназначена для сеялок Rapid A 400-800S и Rapid A 600-800C фирмы.

Датчик PLANTirium фирмы «Müller-Elektronik2» предназначен для идентификации семян в сеялках точного высева (рис. 55).

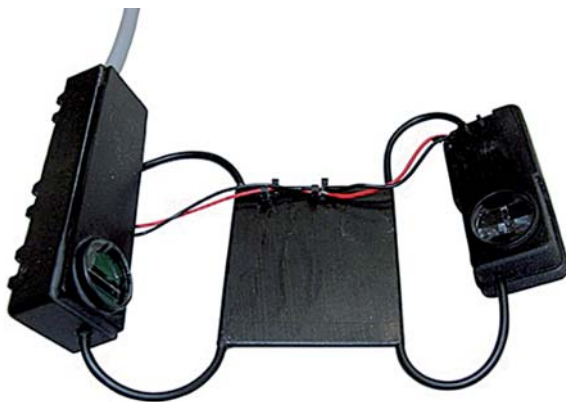


Рис. 55. Датчик PLANTirium для идентификации семян

Это первый в своем роде датчик для сеялководов, который работает посредством визуализационной сенсорики и отличается наличием интерфейса для параметрирования, информирования о статусе, а также обновления ПО. Благодаря визуализационной сенсорной технике производить идентификацию мелких семян, например рапса, а также крупного семенного материала, такого как кукуруза или подсолнечник, можно даже в неблагоприятных условиях. С помощью идентификации по образцу обеспечивается гарантированное разделение постороннего материала от семян в сеялководе. Кроме того, датчик определяет накладываются друг на друга зерна как двойные объекты. Отложения на датчике нивелируются путем его подстройки.

Обновляя программное обеспечение датчика посредством однолинейного интерфейса, можно легко поддерживать функционал оборудования на актуальном уровне. С помощью параметрирования можно выполнять оптимальную настройку датчика на текущий семенной материал. Датчик также использует интерфейс для активной передачи данных, благодаря этому пользователь сеялки точного высева всегда может быть уверен в точности

отображаемых параметров сеялки и исключить вероятность негативного влияния датчика. Особенности: скорость зерен до 12 м/с; идентификация от 1 до 150 зерен в секунду; самообучение новому семенному материалу; обновление ПО в поле; датчик посылает сообщения о своем состоянии (к примеру, необходимость чистки) на командный блок управления; возможность включения в систему управляющего компьютера других производителей.

Измерительная система AIRidium фирмы «M ller-Elektronik» предназначена для контроля потока различного семенного материала в рядовых сеялках с точностью до одного зерна, впервые обеспечивает возможность посева без взятия пробы нормы высева (рис. 56).



Рис. 56. Измерительная система AIRidium

Состоит из пьезоэлектрических датчиков и командного блока управления (ECU), выполняющего обработку данных. Наряду с точным подсчетом крупноразмерного семенного материала, такого как горох и кукуруза, существует возможность идентификации мелкоразмерных семян, подобных рапсу, даже в сложных условиях (тряска и пыль). Оптические датчики очень быстро загрязняются и подлежат регулярной чистке. Определение мест застревания семян выполняется быстрее и надежнее благодаря высокой точности подсчета. Система позволяет выполнять многократное определение коэффициента калибровки за 1 с. В итоге эта технология позволяет получить однородные посевы, ведь даже при изменяющихся условиях окружающей среды гарантируется внесение точного количества семян. Скорость подсчета от 1 до 10 тыс. зерен в секунду.

Особенность терминала управления CCI 100 (рис. 57) фирмы «Amazone» — возможность мини-просмотра.



Рис. 57. Терминал управления CCI 100

Механизатор в меню включения секций видит важнейшие данные машины: скорость, норму внесения или высева, содержимое бака или бункера, частоту вращения распределительных дисков и др. Благодаря этому он может контролировать весь процесс и не переходить постоянно из меню переключения секций на меню управления машиной. Дополнительно новая версия ПО предусматривает наличие калькулятора. Кроме того, терминал CCI 100 способен обрабатывать аппликационные карты в формате Shape.

Особенность терминала CCI при работе с посевными машинами — наличие функции автоматической закладки технологической колеи. Здесь переключение режима технологической колеи регулируется через GPS с помощью режима параллельного вождения CCI-терминала. Независимо от последовательности, в которой проводятся проходы по колее, технологическая колея закладывается корректно, что снижает нагрузку на механизатора.

Система обеспечения качества посева ExactEmerge компании «John Deere» представляет собой комплексную систему автоматизации для высокоскоростного точного высева (до 16 км/ч), которая охватывает все подпро-

цессы посева и возможности мониторинга, контроля и документирования. Обеспечивает контроль с помощью датчиков, управление и документирование процесса высева и включает в себя новые решения по автоматизации, которые значительно улучшают распределение семян в рядке и глубину заделки в различных условиях. Включает в себя ряд дополнительных систем: система Active Downforce Control отвечает за необходимый уровень давления на сошник, CurveCompensation — контролирует частоту высева семян при прохождении поворотов. Функция автозагрузки ИТЕС Pro обеспечивает передачу данных о навесном оборудовании и последовательности действий трактора при маневрировании по полю. Дополнительные приложения GoPlant App и SeedStar Mobile предлагают возможности для подключения, конфигурирования и управления орудием и трактором, а приложение PrecisionFarming позволяет оператору полностью сконцентрироваться на наблюдении за процессом сева [19].

Машины для внесения удобрений и средств защиты растений

Основные требования к современным способам внесения удобрений и средств защиты растений — точное внесение оптимальных доз для каждого участка поля и удовлетворение требованиям по защите окружающей среды. При внесении постоянной дозы удобрений нельзя добиться оптимизации питания всех растений. Поэтому удобрения нужно вносить в почву дифференцированно, с учетом количества ранее накопленных в ней основных питательных веществ и ряда других характеристик конкретного участка поля. Еще более гибкий подход к расчету доз нужно проявлять при борьбе с сорняками, вредителями и болезнями растений. Внесение удобрений проводится в двух режимах — *offline* и *online*. Режим *offline* предусматривает предварительную подготовку на стационарном компьютере карты-задания, в которой содержатся пространственно привязанные дозы удобрения для каждого элементарного участка поля. Трактор, оснащенный бортовым компьютером, двигаясь по полю, с помощью ГНСС-приемника, определяет свое местонахождение, считывает с карты дозу удобрений, соответствующую месту нахождения и посылает сигнал на контроллер распределителя удобрений (или опрыскивателя). Контроллер, получив сигнал, выставляет на распределителе удобрений нужную дозу.

Режим реального времени (*online*) предполагает перед выполнением

операции на посевах предварительное проведение калибровки, а доза удобрений определяется во время работы агрегата при его движении по полю. Калибровка — это количественная зависимость дозы удобрения от показаний датчика, установленного на сельскохозяйственной технике, выполняющей операцию. Одним из таких датчиков является *Hydro-N-Sensor* фирмы «Yara©», который в инфракрасном и красном диапазонах излучения определяет содержание хлорофилла в листьях и по этим показателям рассчитывает относительную биомассу. На основании этих данных, а также данных по сорту и фазе развития (фенофазе) растения определяется доза азотных удобрений. В режиме *online* бортовой компьютер агрегата получает данные от датчика, сравнивает их с определенными и записанными в память значениями, полученными во время калибровки, и посылает сигнал на контроллер по той же схеме, что и в режиме *offline*.

Среди систем контроля и управления процессом внесения известна система *Field-IQ* (компания «Trimble»), которая позволяет одновременно управлять нормами внесения до шести различных материалов, включая семена, гранулированные семена, гранулированные удобрения, жидкости и безводный аммиак в различных комбинациях. Для самоходных опрыскивателей в систему *Field-IQ* добавлена функция контроля высоты штанги, с помощью которой можно регулировать высоту штанг ультразвуковыми датчиками, измеряющими расстояние до земли или растительного покрова для равномерного внесения материала [28].

Все больше технических средств для выполнения операций внесения удобрений и средств защиты оснащаются электронными устройствами, позволяющими измерять основные параметры их работы, автоматически управлять работой основных узлов и рабочих органов, обеспечивать более точное и равномерное внесение.

Разбрасыватель удобрений Axent 100.1 фирмы «Kuhn Farm Machinery» имеет в своем оснащении систему электронного управления потоком (ЕМС), обеспечивающую на ходу регулировку нормы внесения по всей рабочей ширине. На основе непрерывного измерения крутящего момента разбросных дисков, данных карт норм внесения осуществляется изменение потока удобрений.

Одна из инноваций компании «Amazon» — система *Argus Twin* на разбрасывателе удобрений ZA-TS. Она осуществляет контроль поперечного распределения удобрений обоими распределительными дисками с помощью

радарных сенсоров (рис. 58). При отклонении от расчетных значений электрическая распределяющая системы автоматически корректируется, так что всегда обеспечивается оптимальное поперечное распределение.



Рис. 58. Распределяющие диски с радарными сенсорами

С помощью ISOBUS-терминала вводятся норма внесения и все необходимые для того или иного вида удобрений данные из таблицы распределения. Для системы *Argus Twin* в таблицах распределения дополнительно указано направление выброса для оптимального поперечного распределения. На основании данного значения система *Argus Twin* постоянно проверяет, выдерживается ли распределительным диском заданное направление выброса удобрений.

В случае если фактическое направление выброса отклоняется от требуемого, например из-за неравномерности удобрений, износа распределительных лопаток, работы на склонах, начала работы или торможения, автоматически корректируется настройка распределяющей системы индивидуально для каждой стороны. Система *Argus Twin* может быть применена как на механических распределителях ZA-TS Tronic, так и на ZA-TS Hydro с гидравлическим приводом распределительных дисков.

На разбрасывателях удобрений фирм «Sulky» и «Rabe» используется

интеллектуальная система отключения участков STOP & GO, обеспечивающая автоматическое закрытие или открытие разгрузочных заслонок разбрасывателя удобрений на разворотах и при перемещении по технологической колее для предотвращения передозировки или недостаточной дозировки удобрений. Работает в комплексе с навигационной системой [29].

Система контроля высоты штанг опрыскивателя *Norac UC5* (фирма «Norac») с помощью пяти ультразвуковых датчиков и гидравлических приспособлений путем мониторинга рельефа земли или поверхности урожая поддерживает постоянную высоту штанг.

Управление секциями штанги осуществляется с помощью бортового компьютера, который запоминает траекторию движения техники и с помощью выключения различных секций штанги не допускает дублирования внесения материалов на пройденных участках (рис. 59). Благодаря системе самонаведения штанг и автоматическому регулированию удаленности распыляющего сопла от плоскости обработки обеспечиваются равномерное распределение рабочей жидкости по обрабатываемому участку, снижение потерь от сдувания.

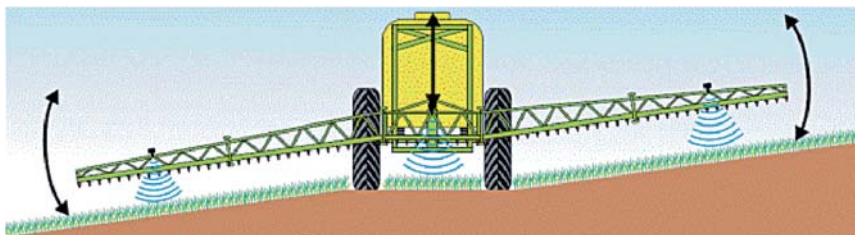


Рис. 59. Схема работы системы контроля высоты штанг опрыскивателя

Функция автоматического включения/выключения секций *AutoSwath* (при внесении удобрений, средств защиты растений и посева) в системе управления *DirectCommand* (фирма «AgLeader Technology»), используя сигнал с расходомера и данные о скорости с GPS-приемника, контролирует, регулирует и записывает операции на поле, основанные на нормах внесения, выставленных вручную или с использованием дифференциальной нормы внесения из файла предписания.

Совместно с системой автоматического вождения *AutoTrac Assisted Steer-*

ing система *Swath Control Pro* (фирма «John Deere») автоматически включает и выключает отдельные секции штанги и распылители на поворотных полосах, водоотводах и других ранее обработанных участках, обеспечивая снижение нагрузки на оператора и сокращение производственных расходов.

Система *Swath Manager* (фирма «TeeJet») позволяет автоматически управлять секциями штанги (до десяти секций) и сохранять информацию об обработанных участках.

Навесной опрыскиватель Sirius 10 фирмы «Lemken» может комплектоваться на выбор системой *Ecospray* или *Megaspray*. *Ecospray* — это терминал управления, управляющий нормой внесения в зависимости от скорости движения и гидравликой. Информировать о пройденном пути и высоте штанги, позволяет автоматически переключать секции машины посредством GPS-сигнала. Для этого систему управления оснащают модулем TeeJet Matrix 570 с GPS-приемником.

Модуль также обеспечивает движение по колее и документирование данных. *Megaspray* — это система управления на базе ISOBUS с дополнительной встроенной функцией EltecPro, обеспечивающей включение и отключение форсунок, что снижает расход средств для защиты растений. Другие инструменты — электронный индикатор уровня заполнения, четырех-ходовой рычаг выбора для автоматического переключения, система выключения отдельных секций *Section Control* на базе GPS. С помощью интерфейса ISOBUS систему управления *Megaspray* можно комбинировать с любым универсальным терминалом трактора или с терминалом фирмы CCI200 (рис. 60).



Рис. 60. Терминал CCI 200

Пользовательский интерфейс *Megaspray* отображается на терминале, расположение элементов управления на экране настраивается по желанию пользователя. Для этого возможна установка инновационной системы *AIM Command* (опция), которая автоматически поддерживает заданный размер капель раствора независимо от скорости движения, а также системы *AccuBoom*[™] (опция), которая автоматически выключает секции штанги, зашедшие на уже обработанные участки (необходимо наличие GPS-навигации). В случае использования опрыскивателя на очень неровных полях возможно оборудование штанги системой автоматического поддержания высоты *AutoBoom*[™] (опция), которая состоит из трех ультразвуковых датчиков положения.

ОХРАНА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕЛЕКЦИОННЫХ ДОСТИЖЕНИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На базе Всероссийской государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур постановлением Правительства Российской Федерации от 23 апреля 1994 г. № 390 была образована Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений, преобразованная постановлением Правительства Российской Федерации от 25 августа 1999 г. в государственное учреждение (ФГУ «Госсорткомиссия», в настоящее время — ФГБУ «Госсорткомиссия»).

ФГБУ «Госсорткомиссия» принимает заявки на выдачу патента и допуск сорта к использованию, проводит по ним экспертизу и испытания, ведёт Государственный реестр охраняемых селекционных достижений и Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, выдаёт патенты и авторские свидетельства, регистрирует лицензии на действия с семенами охраняемых сортов, публикует официальные сведения, касающиеся охраны и использования сортов в Официальном бюллетене, издает правила и разъяснения по применению закона. В Москве расположен Всероссийский центр по оценке качества сортов сельскохозяйственных культур, а в республиках, краях и областях Российской Федерации — инспектура, госсортстанции, госсортоучастки и зональные лаборатории по оценке качества сортов сельскохозяйственных культур.

Селекционеру предоставляется возможность подать заявку на выдачу патента для получения исключительного права на действия с семенами сорта племенным материалом породы, а также на допуск селекционных достижений к использованию. Охраняемые селекционные достижения регистрируются в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений. Патентообладатель, а по неохраняемым сортам (породам) — оригинатор обязан поддерживать сорт (породу), чтобы отвечать за сохранность сортовых (породных) признаков, указанных в описании селекционных достижений на дату его регистрации в Госреестре.

В декабре 1997 г. было принято постановление Правительства Российской Федерации о присоединении Российской Федерации к Международной конвенции по охране новых сортов растений, и с 24 апреля 1998 г. Рос-

сия стала членом Международного Союза УПОВ. Российские граждане и юридические лица получили право подать заявку на охрану селекционного достижения в компетентные органы другой страны-члена УПОВ (UPOV), а граждане и юридические лица стран-членов УПОВ имеют права по охране селекционных достижений в Российской Федерации наравне с гражданами и юридическими лицами Российской Федерации.

Заявка может быть подана несколькими заявителями, а также через посредника, который по доверенности ведёт дела, связанные с получением патента. Заявка должна включать в себя заявление на выдачу патента, анкету сорта (породы), документ, подтверждающий уплату пошлины.

Документы представляют на русском или ином языке. Если документы представлены на ином языке, то к заявке прилагают их перевод на русский язык.

Заявка может быть подана по селекционным достижениям всех ботанических и зоологических родов и видов

В месячный срок после получения заявки ФГБУ «Госсорткомиссия» проводит предварительную её экспертизу. Устанавливают дату приоритета, соответствие предложенного названия требованиям и проверяют документы заявки. При положительном результате предварительной экспертизы заявителя уведомляют о приёме его заявки, порядке уплаты пошлин, количестве семян для проведения испытаний и адресах для их рассылки. Сведения о поступившей заявке публикуют в Официальном бюллетене ФГБУ «Госсорткомиссия».

ФГБУ «Госсорткомиссия» также проводит экспертизу новизны и испытания на отличимость, однородность и стабильность (ООС). Большинство родов и видов на ООС испытывают на одном-двух участках в течение от одного года до двух лет. Для испытания по 82 наиболее экономически важным культурам выделено 38 госсортоучастков и госсортстанций. По сортам других культур и породам животных оценку на ООС проводят уполномоченные лица или заявитель. Особо следует отметить, что оценке на ООС подлежат не только селекционные достижения, поступившие на выдачу патента, но и на допуск к использованию.

При положительных результатах испытаний и согласии заявителя с составленным описанием заявитель получает патент на селекционное достижение и проводится регистрация в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.

Решение ФГБУ «Госсорткомиссия» о выдаче или отказе в выдаче патента, о признании патента недействительным или о его аннулировании может быть обжаловано в судебном порядке.

Включение сорта или породы в Государственный реестр охраняемых селекционных достижений ещё не дает права на торговлю семенами сорта или племенным материалом породы на территории соответствующего региона Российской Федерации. Селекционное достижение можно использовать только в том случае, если оно находится в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию. Заявка на допуск селекционного достижения к использованию может быть подана любым лицом. Ввоз на территорию России семян сортов растений и племенного материала пород животных, не включённых в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, запрещён, за исключением партий семян или племенного материала для проведения государственных испытаний, использования в научных целях или производства семян или племенного материала на экспорт.

На все реализуемые партии семян должны быть получены в Государственной семенной инспекции Российской Федерации два сертификата, удостоверяющие их сортовую принадлежность, происхождение и качество. Сертификат выдают только на семена сортов, допущенных к использованию. Исключение составляют семена, производимые с целью продажи за пределами России.

Допуск селекционного достижения к использованию осуществляют на основании оценки хозяйственной полезности методом проведения конкурсных мелкоделяночных испытаний или экспертной оценки. Кроме этого, к селекционным достижениям видов, включённых в перечень охраняемых, предъявляются требования отличимости, однородности и стабильности.

Испытания сортов на хозяйственную полезность в системе государственного сортоиспытания проводят по 66 ведущим сельскохозяйственным культурам.

Хозяйственную полезность пород животных, а также сортов отдельных культур, по которым в России слабо ведётся селекционная работа и которые имеют ограниченное использование в производстве, устанавливают по экспертной оценке или по данным заявителя.

Если представленных данных недостаточно или они не удовлетворяют предъявляемым требованиям, то экспертная комиссия вправе потребовать

дополнительную информацию у заявителя, проведение дополнительных испытаний на сортоучастках или у заявителя с выездом комиссии на место проведения испытаний.

По сортам малораспространённых культур (как правило, это декоративные культуры) хозяйственную полезность оценивают по данным заявителя, а охраняемые сорта данных культур допускают к использованию без их оценки на хозяйственную полезность.

По основным родам и видам допуск сортов к использованию производят по 12 регионам, по сортам для защищенного грунта — по 7 световым зонам, а по другим — во всех зонах возделывания культуры в Российской Федерации.

Рекомендации по подбору сортов для конкретных почвенно-климатических условий из числа допущенных к использованию в соответствующем регионе готовят и издают по результатам государственных и региональных испытаний филиалы ФГБУ «Госсорткомиссия» — инспектуры республик, краев, областей Российской Федерации. В инспектурах Госкомиссии можно получить также информацию о порядке оформления и подачи заявки на выдачу патента на селекционное достижение или на допуск сорта к использованию, о поданных заявках и принятых по ним решениям, опубликованным в Официальном бюллетене Госкомиссии [30].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Минсельхоз России совместно с Федеральным агентством научных организаций (ФАНО) России разрабатывает научно-техническую программу развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы, в которой предусматривается комплекс мер, направленный на создание и внедрение до 2026 г. конкурентоспособных отечественных технологий, основанных на новейших достижениях науки, обеспечивающих производство оригинальных и элитных семян отечественной селекции по наиболее импортозависимым культурам на уровне не менее 75%.

Для достижения указанной цели необходимо:

- разработать перспективные технологии семеноводства сельскохозяйственных культур, обеспечивающие высокий коэффициент размножения и качество получаемого семенного материала;
- организовать промышленное семеноводство сельскохозяйственных культур по современным технологиям в разных агроэкономических зонах;
- реализовать комплекс мероприятий, направленный на стимулирование сбыта семян гибридов отечественной селекции на внутреннем и внешнем рынках;
- создать эффективные системы оказания государственных услуг в области испытания сортов и гибридов, семеноводства сельскохозяйственных культур и защиты растений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Указ Президента Российской Федерации № 350 от 21 июля 2016 г.
2. Характеристики сортов растений, впервые включённых в 2017 году в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию: официальное издание. — М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. — 440 с.
3. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур. Г.И. Тарануха. [Электронный ресурс] URL:<http://agrosbornik.ru/selekcia-i-semenovodstvo/66-2012-06-01-15-46-18/923-2017-06-02-17-31-00.html> (дата обращения: 03.07.2017).
4. **Сапожников С.Н.** Генетические ресурсы растений для селекции кормовых культур: науч. ан. обзор. — М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. — 80 с.
5. Организация, техника и методика селекционного процесса — АгроСборник. Ру. [Электронный ресурс]. URL [http:// Agrosbornik.ru/selekcia-i-semenovodstvo/66-2012-06-01-15-46-18/923-2012-06-02-17-31-00.html](http://Agrosbornik.ru/selekcia-i-semenovodstvo/66-2012-06-01-15-46-18/923-2012-06-02-17-31-00.html) (дата обращения: 14.06.2017).
6. **Федоренко В.Ф., Буклагин Д.С., Колчина Л.М.** и др. Машины для селекции, сортоиспытания и первичного семеноводства полевых культур: кат. — М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. — 224 с.
7. Электроприводное шасси полевого робота (ЭПШПР-2,0) «ВИМ ЭЛЕКОМ 2,0» http://vim.ru/services/235/235/?sphrase_id=10501 Беспилотный трактор испытали на полях России [Электронный ресурс]. URL: <https://se7en.ws/bespilotnyy-traktor-ispytali-na-polya/> (дата обращения: 04.07.2017).
8. **Евтюшенков Н.Е., Крюков М.А., Шилова Е.П., Власова С.В.** Технология и техника для уборки и транспортировки зерна в селекции и первичном семеноводстве // С.-х. машины и технологии, 2016. — № 5. — С. 30-35.
9. Шкаф искусственного климата «Биотрон-4» <http://granat-e.ru/biotron-4.html> (дата обращения: 07.06.2017).
10. Фитотрон — климатическая камера для выращивания растений [Электронный ресурс]. URL <http://www.phytotron.ru> (дата обращения: 14.07.2017).
11. **Трофимец Л.Н., Бойко В.В.** и др. Безвирусное семеноводство картофеля (Рекомендации). — М.: Агропромиздат, 1990. — 16 с.
12. Методы селекции семеноводства картофеля [Электронный ресурс]. URL http6/revolution.allbest.ru/agriculture/00236566_0.html (дата обращения: 29.06.2017).

13. Пономарев А.Г., Колчин Н.Н., Зернов В.Н., Петухов С.Н. Селекции и семеноводству картофеля необходима механизация // Картофель и овощи, 2017. — № 3. — С. 22-25.
14. Колчина Л.М. Технологии и оборудование для производства картофеля: справ. — М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. — 164 с.
15. Федоренко В.Ф., Буклагин Д.С., Ерохин М.Н. и др. Технические и технологические требования к перспективной сельскохозяйственной технике. — М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2011. — 248 с.
16. Гордеева А.В., Козлов Н.И., Скорина В.В. Плодоовощеводство. Производственное обучение. — Минск: Изд-во «Ураджай», 2002. — 430 с.
17. Ковалев М.М., Колчина Л.М. Технологии и оборудование для производства и первичной переработки льна и конопли: справ. — М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2013. — 184 с.
18. Колчина Л.М. Инструментальные методы определения качества льнопродукции // Техника и оборуд. для села, 2013. — № 4. — С. 7-9.
19. Федоренко В.Ф., Гольяпин В.Я., Мишуров Н.П. Тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства за рубежом (по материалам Международной выставки «Agritechnica-2015»): науч. ан. обзор. — М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. — 220 с.
20. Система OptiLine для оборотного плуга Diamant 11 // Agreport. — 2016. — № 4-5. — С. 65.
21. Черноиванов В.И., Ежевский А.А., Федоренко В.Ф. Интеллектуальная сельскохозяйственная техника. — М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. — 124 с.
22. Многофункциональный посевной комплекс «Терминатор» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.prs.su/index.php?action=content&id=434> (дата обращения: 06.04.2017).
23. Интеллектуальное управление [Электронный ресурс]. URL: http://www.poettinger.at/landtechnik/download/242.11.0513_Terrasem_fertilizer_ru.pdf (дата обращения: 06.04.2017).
24. «Чародейка» МПП-4,5 [Электронный ресурс]. URL: http://www.e-z.ru/charodeyka_mpp-45_p23d3sd10.html (дата обращения: 06.04.2017).
25. Первый в мире сертифицированный универсальный терминал точного земледелия [Электронный ресурс]. URL: <http://www.agritimes.ru/articles/1698/pervyj-v-mire-sertifirovannyj-universalnyj-terminal-tochnogo-zemledeliya/> (дата обращения: 06.04.2017).

26. Бортовой компьютер AMALOG [Электронный ресурс]. URL: <http://et.amazone.de/fi les/pdf/mg948.pdf> (дата обращения: 06.04.2017).

27. AGCO-RM: новые однодисковые пневматические сеялки Challenger9800 для богатого урожая [Электронный ресурс]. URL: <http://agrarik.ru/news/agco-rm-novye-odnodiskovye-pnevmaticheskie-sejalki-challenger-9800-dlja-bogatogo-urozhaja~1481/> (дата обращения: 06.04.2017).

28. Балабанов В.И., Федоренко В.Ф., Гольяпин В.Я. и др. Технологии, машины и оборудование для координатного (точного) земледелия: учеб. — М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. — 240 с.

29. Fertiliser spreaders [Электронный ресурс]. URL: http://www.rabe-gb.de/sites/default/fi les/documentations/rabe.le_.spreaders.1405.en_.wb_.pdf (дата обращения: 06.04.2017).

30. Об охране и использовании селекционных достижений в Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://vinograd.info/info/raznoe/ob-ohrane-i-ispolzovanii-selekcionnyh-dostizhenii-v-rossiiskoi-federacii.html> (дата обращения: 05.07.2017).

31. Основные виды и сорта кормовых культур: Итоги научной деятельности Центрального селекционного центра/ ФГБНУ ВНИИ кормов им. Р.В. Вильямса РАН. — М., 2015. — 545 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН

О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования государственного регулирования в области генно-инженерной деятельности

Принят
Государственной Думой
24 июня 2016 г.

Одобен
Советом Федерации
29 июня 2016 г.

Статья 1

Внести в Федеральный закон от 5 июля 1996 г. № 86-ФЗ «О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 28, ст. 3348; 2000, № 29, ст. 3005; 2009, № 1, ст. 21; 2010, № 41, ст. 5191) следующие изменения:

- 1) в статье 1 слова «и обеспечения экологической безопасности» заменить словами «, обеспечения экологической безопасности и охраны здоровья человека»;
- 2) в статье 2:
 - а) дополнить новыми абзацами одиннадцатым и двенадцатым следующего содержания:

«контроль за выпуском генно-инженерно-модифицированных организмов в окружающую среду — деятельность уполномоченных федеральных органов исполнительной власти, направленная на выявление и пресечение нарушений при действии или бездействии, в результате которых произошло внесение генно-инженерно-модифицированных организмов в окружающую среду, а также на устранение последствий выявленных нарушений»;

мониторинг воздействия на человека и окружающую среду генно-инженерно-модифицированных организмов и продукции, полученной с применением таких организмов или содержащей такие организмы, — совокупность мероприятий по сбору,

обработке, анализу и доведению до всеобщего сведения информации о воздействии генно-инженерно-модифицированных организмов и продукции, полученной с применением таких организмов или содержащей такие организмы, на здоровье человека и состояние окружающей среды;»;

б) абзацы одиннадцатый-тринадцатый считать соответственно абзацами тринадцатым-пятнадцатым;

3) в статье 5:

а) часть первую дополнить абзацами следующего содержания:

«мониторинг воздействия на человека и окружающую среду генно-инженерно-модифицированных организмов и продукции, полученной с применением таких организмов или содержащей такие организмы;

контроль за выпуском генно-инженерно-модифицированных организмов в окружающую среду.»;

б) абзац шестой части второй дополнить словами «, включая указанную продукцию, ввозимую на территорию Российской Федерации»;

4) в статье 7:

а) часть девятую после слов «такие организмы,» дополнить словами «включая указанную продукцию, ввозимую на территорию Российской Федерации,»;

б) дополнить частями десятой-тринадцатой следующего содержания:

«Мониторинг воздействия на человека и окружающую среду генно-инженерно-модифицированных организмов и продукции, полученной с применением таких организмов или содержащей такие организмы, и контроль за выпуском таких организмов в окружающую среду осуществляются уполномоченными федеральными органами исполнительной власти в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

К отношениям, связанным с осуществлением контроля за выпуском генно-инженерно-модифицированных организмов в окружающую среду, организацией и проведением проверок юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, а также с осуществлением мониторинга воздействия на человека и окружающую среду генно-инженерно-модифицированных организмов и продукции, полученной с применением таких организмов или содержащей такие организмы, применяются положения Федерального закона от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля».

По результатам мониторинга воздействия на человека и окружающую среду генно-инженерно-модифицированных организмов и продукции, полученной с при-

менением таких организмов или содержащей такие организмы, Правительство Российской Федерации вправе установить запрет на ввоз на территорию Российской Федерации генно-инженерно-модифицированных организмов, предназначенных для выпуска в окружающую среду, и (или) продукции, полученной с применением таких организмов или содержащей такие организмы.

Контроль за ввозом на территорию Российской Федерации генно-инженерно-модифицированных организмов и семян в пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации осуществляется уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.»;

5) статью 12 дополнить частью второй следующего содержания:

«Нарушение юридическими лицами, осуществляющими на территории Российской Федерации генно-инженерную деятельность, производство и (или) поставку продукции, полученной с применением генно-инженерно-модифицированных организмов или содержащей такие организмы, законодательства Российской Федерации в области генно-инженерной деятельности, выразившееся в использовании генно-инженерно-модифицированных организмов не в соответствии с разрешенным видом (видами) целевого использования, нарушении специальных условий использования генно-инженерно-модифицированных организмов, в том числе при производстве конкретного вида продукции, либо в использовании генно-инженерно-модифицированных организмов и (или) продукции, не зарегистрированных в установленном порядке, влечет за собой ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.».

Статья 2

Статью 21 Федерального закона от 17 декабря 1997 г. № 149-ФЗ «О семеноводстве» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 51, ст. 5715; 2011, № 30, ст. 4596) дополнить частью четвертой следующего содержания:

«Запрещается ввозить на территорию Российской Федерации и использовать для посева (посадки) семена растений, генетическая программа которых изменена с использованием методов генной инженерии и которые содержат генно-инженерный материал, внесение которого не может являться результатом природных (естественных) процессов, за исключением посева (посадки) таких семян при проведении экспертиз и научно-исследовательских работ.».

Статья 3

Внести в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 1;

№ 18, ст. 1721; № 30, ст. 3029; № 44, ст. 4295; 2003, № 27, ст. 2700, 2708, 2717; № 46, ст. 4434, 4440; № 50, ст. 4847, 4855; 2004, № 30, ст. 3095; № 31, ст. 3229; № 34, ст. 3533; 2005, № 1, ст. 9, 13, 40, 45; № 10, ст. 763; № 13, ст. 1075, 1077; № 19, ст. 1752; № 27, ст. 2719, 2721; № 30, ст. 3104, 3131; № 50, ст. 5247; № 52, ст. 5596; 2006, № 1, ст. 10; № 2, ст. 172; № 6, ст. 636; № 12, ст. 1234; № 17, ст. 1776; № 18, ст. 1907; № 19, ст. 2066; № 23, ст. 2380; № 28, ст. 2975; № 30, ст. 3287; № 31, ст. 3420, 3432, 3438; № 45, ст. 4641; № 50, ст. 5279; № 52, ст. 5498; 2007, № 1, ст. 21, 29; № 16, ст. 1825; № 26, ст. 3089; № 30, ст. 3755; № 31, ст. 4007, 4008, 4009, 4015; № 41, ст. 4845; № 43, ст. 5084; № 46, ст. 5553; № 50, ст. 6246; 2008, № 20, ст. 2251; № 29, ст. 3418; № 30, ст. 3604; № 49, ст. 5745; № 52, ст. 6227, 6235, 6236; 2009, № 1, ст. 17; № 7, ст. 777; № 23, ст. 2759, 2776; № 26, ст. 3120, 3122, 3132; № 29, ст. 3597, 3635, 3642; № 30, ст. 3739; № 48, ст. 5711, 5724; № 52, ст. 6406, 6412; 2010, № 1, ст. 1; № 11, ст. 1176; № 15, ст. 1751; № 19, ст. 2291; № 21, ст. 2525; № 23, ст. 2790; № 27, ст. 3416; № 28, ст. 3553; № 30, ст. 4002, 4006, 4007; № 31, ст. 4158, 4164, 4193, 4195, 4198, 4206, 4207, 4208; № 32, ст. 4298; № 41, ст. 5192; № 50, ст. 6605; № 52, ст. 6995; 2011, № 1, ст. 10, 23, 29; № 7, ст. 901; № 15, ст. 2039, 2041; № 17, ст. 2310; № 19, ст. 2715; № 23, ст. 3260; № 27, ст. 3873, 3881; № 29, ст. 4290, 4298; № 30, ст. 4573, 4585, 4590, 4598, 4600, 4601, 4605; № 46, ст. 6406; № 48, ст. 6728; № 49, ст. 7025, 7042, 7061; № 50, ст. 7342, 7345, 7346, 7351, 7352, 7355, 7362, 7366; 2012, № 6, ст. 621; № 10, ст. 1166; № 15, ст. 1723; № 18, ст. 2126, 2128; № 19, ст. 2278, 2281; № 24, ст. 3068, 3069, 3082; № 25, ст. 3268; № 29, ст. 3996; № 31, ст. 4320, 4322, 4330; № 41, ст. 5523; № 47, ст. 6402, 6403; № 49, ст. 6757; № 53, ст. 7577, 7602; 2013, № 8, ст. 720; № 14, ст. 1651, 1658, 1666; № 19, ст. 2319, 2323, 2325; № 23, ст. 2871, 2875; № 26, ст. 3207, 3208; № 27, ст. 3454, 3470, 3478; № 30, ст. 4025, 4029, 4030, 4031, 4032, 4034, 4036, 4040, 4044, 4082; № 31, ст. 4191; № 40, ст. 5032; № 43, ст. 5443, 5444, 5445, 5452; № 44, ст. 5624, 5643; № 48, ст. 6161, 6165; № 49, ст. 6327, 6342; № 51, ст. 6683, 6685, 6695, 6696; № 52, ст. 6961, 6980, 6986, 6999, 7002; 2014, № 6, ст. 557, 566; № 11, ст. 1092, 1096; № 14, ст. 1562; № 19, ст. 2302, 2306, 2310, 2324, 2326, 2327, 2335; № 23, ст. 2927; № 26, ст. 3366, 3368, 3379, 3395; № 30, ст. 4211, 4214, 4218, 4220, 4224, 4228, 4244, 4256, 4259, 4264, 4278; № 42, ст. 5615; № 43, ст. 5799, 5801; № 48, ст. 6636, 6638, 6642; № 52, ст. 7547, 7549, 7550, 7557; 2015, № 1, ст. 29, 37, 67, 74, 83, 84, 85; № 6, ст. 885; № 10, ст. 1405, 1416; № 13, ст. 1804, 1811; № 14, ст. 2011; № 18, ст. 2620; № 21, ст. 2981; № 27,

ст. 3945, 3950; № 29, ст. 4346, 4356, 4359, 4362, 4374, 4376, 4391; № 41, ст. 5629; № 44, ст. 6046; № 45, ст. 6205, 6208; № 48, ст. 6706, 6710, 6711; № 51, ст. 7249, 7250; 2016, № 1, ст. 11, 59, 63; № 10, ст. 1323; № 11, ст. 1481, 1491; № 14, ст. 1911; № 15, ст. 2066; № 18, ст. 2509, 2514; № 23, ст. 3285) следующие изменения:

1) дополнить статьей 6.3¹ следующего содержания:

«Статья 6.3¹. Нарушение законодательства Российской Федерации в области
генно-инженерной деятельности

Нарушение законодательства Российской Федерации в области генно-инженерной деятельности, выразившееся в использовании генно-инженерно-модифицированных организмов и (или) продукции, полученной с применением таких организмов или содержащей такие организмы, которые не прошли государственную регистрацию в случае если государственная регистрация предусмотрена указанным законодательством, или срок действия свидетельства о государственной регистрации которых истек, либо в использовании генно-инженерно-модифицированных организмов не в соответствии с целями, для которых они зарегистрированы, либо в нарушении специальных условий использования генно-инженерно-модифицированных организмов, в том числе при производстве конкретного вида продукции, — влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от десяти тысяч до пятидесяти тысяч рублей; на юридических лиц — от ста тысяч до пятисот тысяч рублей.»;

2) в части 2 статьи 23.1 цифры «6.3-6.6» заменить цифрами «6.3, 6.4-6.6»;

3) в части 1 статьи 23.13 цифры «6.3-6.7» заменить цифрами «6.3, 6.4-6.7»;

4) дополнить статьей 23.13¹ следующего содержания:

«Статья 23.13¹. Органы, осуществляющие контроль за выпуском генно-инженерно-модифицированных организмов в окружающую среду

1. Органы, осуществляющие контроль за выпуском генно-инженерно-модифицированных организмов в окружающую среду, рассматривают дела об административных правонарушениях, предусмотренных статьей 6.3¹ настоящего Кодекса.

2. Рассматривать дела об административных правонарушениях от имени органов, указанных в части 1 настоящей статьи, вправе:

1) руководитель федерального органа исполнительной власти, осуществляющего контроль за выпуском генно-инженерно-модифицированных организмов в окружающую среду, его заместители;

2) руководители структурных подразделений федерального органа исполнительной власти, осуществляющего контроль за выпуском генно-инженерно-модифицированных организмов в окружающую среду, их заместители;

3) руководители территориальных органов федерального органа исполнительной власти, осуществляющего контроль за выпуском генно-инженерно-модифицированных организмов в окружающую среду, их заместители.».

Статья 4

Пункт 1 статьи 50 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 2, ст. 133; 2011, № 30, ст. 4596) дополнить абзацем следующего содержания:

«Запрещаются выращивание и разведение растений и животных, генетическая программа которых изменена с использованием методов генной инженерии и которые содержат генно-инженерный материал, внесение которого не может являться результатом природных (естественных) процессов, за исключением выращивания и разведения таких растений и животных при проведении экспертиз и научно-исследовательских работ.».

Статья 5

1. Настоящий Федеральный закон вступает в силу со дня его официального опубликования, за исключением статьи 3 настоящего Федерального закона.

2. Статья 3 настоящего Федерального закона вступает в силу с 1 июля 2017 г.

Президент
Российской Федерации
В. Путин

Москва, Кремль

3 июля 2016 г.

№ 358-ФЗ

Электронный текст документа
подготовлен АО «Кодекс» и сверен по:

Официальный Интернет-портал

правовой информации

www.pravo.gov.ru, 04.07.2016,

№ 0001201607040147

**Регионы Российской Федерации Государственного реестра
селекционных достижений, допущенных к использованию**

1. Северный Архангельская область, Мурманская область, Республика Карелия, Республика Коми	7. Средневожский Пензенская область, Республика Мордовия, Республика Татарстан, Самарская область, Ульяновская область
2. Северо-Западный Вологодская область, Калининградская область, Костромская область, Ленинградская область, Новгородская область, Псковская область, Тверская область, Ярославская область	8. Нижневожский Астраханская область, Волгоградская область, Республика Калмыкия, Саратовская область
3. Центральный Брянская область, Владимирская область, Ивановская область, Калужская область, Московская область, Рязанская область, Смоленская область, Тульская область	9. Уральский Курганская область, Оренбургская область, Республика Башкортостан, Челябинская область
4. Волго-Вятский Кировская область, Нижегородская область, Пермский край, Республика Марий Эл, Свердловская область, Удмуртская Республика, Чувашская Республика	10. Западно-Сибирский Алтайский край, Кемеровская область, Новосибирская область, Омская область, Республика Алтай, Томская область, Тюменская область
5. Центральнo-Черноземный Белгородская область, Воронежская область, Курская область, Липецкая область, Орловская область, Тамбовская область	11. Восточно-Сибирский Забайкальский край, Иркутская область, Красноярский край, Республика Бурятия, Республика Саха (Якутия), Республика Тыва, Республика Хакасия
6. Северо-Кавказский Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Краснодарский край, Республика Адыгея, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Республика Крым, Республика Северная Осетия-Алания, Ростовская область, Ставропольский край, Чеченская Республика	12. Дальневосточный Амурская область, Камчатский край, Магаданская область, Приморский край, Сахалинская область, Хабаровский край, Еврейская автономная область

**Световые зоны Российской Федерации Государственного реестра
селекционных достижений, допущенных к использованию,
для овощных культур в защищенном грунте**

I световая зона, в том числе нулевая Архангельская область, Вологодская область, Ленинградская область, Магаданская область, Мурманская область, Новгородская область, Псковская область, Республика Карелия, Республика Коми	IV световая зона Алтайский край, Астраханская область, Волгоградская область, Иркутская область, Камчатский край, Кемеровская область, Новосибирская область, Омская область, Оренбургская область, Пензенская область, Республика Алтай, Республика Калмыкия, Республика Тыва, Самарская область, Саратовская область, Ульяновская область
II световая зона Ивановская область, Кировская область, Костромская область, Нижегородская область, Пермский край, Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Тверская область, Удмуртская Республика, Чувашская Республика, Ярославская область	V световая зона Забайкальский край, Краснодарский край (кроме Черноморского побережья), Республика Адыгея, Республика Бурятия, Ростовская область
III световая зона Белгородская область, Брянская область, Владимирская область, Воронежская область, Калининградская область, Калужская область, Красноярский край, Курганская область, Курская область, Липецкая область, Московская область, Орловская область, Республика Башкортостан, Республика Саха (Якутия), Республика Татарстан, Республика Хакасия, Рязанская область, Свердловская область, Смоленская область, Тамбовская область, Томская область, Тульская область, Тюменская область, Челябинская область	VI световая зона Краснодарский край (Черноморское побережье), Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Республика Крым, Республика Северная Осетия-Алания, Ставропольский край, Чеченская Республика VII световая зона Амурская область, Приморский край, Сахалинская область, Хабаровский край, Еврейская автономная область

**Сорта растений, впервые включённые в 2017 г.
в Государственный реестр селекционных достижений,
допущенных к использованию**

ЗЕРНОВЫЕ

Пшеница мягкая озимая

® 8556858 АЛЕКСЕИЧ

Патентообладатель:

ООО НПО «КУБАНЬЗЕРНО»

ФГБНУ «КРАСНОДАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ИМ. П.П. ЛУКЬЯНЕНКО»

Родословная: Лютесценс 2935к51 ´ Фортуна.

Включён в Госреестр по Центрально-Чернозёмному (5) и Северо-Кавказскому (6) регионам. Рекомендован для возделывания в Белгородской области, Северной и Южно-предгорной зонах Краснодарского края, Приазовской и Южной зонах Ростовской области, Ставропольском крае и Республике Адыгея.

8556905 АСТАРТА

Оригинатор:

ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ И ГЕНЕТИКИ
НАН УКРАИНЫ

Родословная: инд. о. из сорта Фаворитка.

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону. Рекомендован для возделывания в Ставропольском крае.

® 8556857 БЕЗОСТАЯ 100

Патентообладатель:

ООО НПО «КУБАНЬЗЕРНО»

ФГБНУ «КРАСНОДАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ИМ. П.П. ЛУКЬЯНЕНКО»

Родословная: Лютесценс 3415к8-6-4 × Лютесценс 198-93к80.

Включён в Госреестр по Центрально-Чернозёмному (5) и Северо-Кавказскому (6) регионам. Рекомендован для возделывания в Курской области, Краснодарском крае, Приазовской и Южной зонах Ростовской области, Ставропольском крае, Республике Адыгея.

8853515 ВЕЗЕЛКА

Оригинатор:

ФГБНУ «БЕЛГОРОДСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Родословная: Одесская 267 x Памяти Федина.

Включён в Госреестр по Центрально-Чернозёмному (5) региону. Рекомендован для
возделывания в Орловской области.

® 8654904 ВЕЛЕНА

Патентообладатель:

ФГБНУ «КРАСНОДАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ИМ. П.П. ЛУКЬЯНЕНКО»

Родословная: (Л. 913 я 29-50 x Klein Orion) x Л. 1120 я 16.

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону. Рекомендован для воз-
делывания в Краснодарском крае, Республике Адыгея, Приазовской и Южной зо-
нах Ростовской области.

® 8556855 ВЕХА

Патентообладатель:

ООО НПО «КУБАНЬЗЕРНО»

ФГБНУ «КРАСНОДАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ИМ. П.П. ЛУКЬЯНЕНКО»

Родословная: (Купава x Линия 500) x Л. 1120 я 16.

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону. Рекомендован для воз-
делывания в Республике Адыгея, Краснодарском крае, Приазовской и Южной зо-
нах Ростовской области, Ставропольском крае.

® 8556856 ВИД

Патентообладатель:

ООО НПО «КУБАНЬЗЕРНО»

ФГБНУ «КРАСНОДАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ИМ. П.П. ЛУКЬЯНЕНКО»

ФГБНУ «СКСХОС КРАСНОДАРСКОГО НИИСХ»

Родословная: Лига x Веда.

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону. Рекомендован для воз-
делывания в Приазовской и Южной зонах Ростовской области.

® 8556851 ДАНАЯ

Патентообладатель:

ФГБНУ «РЯЗАНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Родословная: [(Мироновская 29 × Инна) × Инна] × Янтарная 50.

Включён в Госреестр по Центральному (3) региону. Рекомендован для возделывания в Ивановской, Рязанской и Смоленской областях.

® 8757311 ДАРИНА

Патентообладатель:

ФГБНУ «ТАТАРСКИЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Родословная: (Омская озимая × Казанская 560) × Казанская 285.

Включён в Госреестр по Средневолжскому (7) региону. Рекомендован для возделывания в Пензенской области и Республике Татарстан.

® 8556854 ЖИВА

Патентообладатель:

ООО НПО «КУБАНЬЗЕРНО»

ФГБНУ «КРАСНОДАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ИМ. П.П. ЛУКЬЯНЕНКО»

ФГБНУ «СКСХОС КРАСНОДАРСКОГО НИИСХ»

Родословная: (Лютесценс 7744 h 49-66 × Таня) × Лига.

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону. Рекомендован для возделывания в Приазовской и Южной зонах Ростовской области и Республике Адыгея.

8756130 ИЛОТ

Оригинатор:

ИОНОВ ЭРНЕСТ ФИЛИППОВИЧ

Родословная: инд. о. из сорта Мёшинская.

Включён в Госреестр по Волго-Вятскому (4) региону. Рекомендован для возделывания в Свердловской области.

8854546 ИТАЛМАС

Оригинатор:

ФГБНУ «УДМУРТСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Родословная: Заря × Имени Рапопорта.

Включён в Госреестр по Волго-Вятскому (4) региону. Рекомендован для возделывания в Свердловской области.

8654974 КАРОЛИНА 5

Оригинатор:

ФГБНУ «СТАВРОПОЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Родословная: Краснодарская 99 × Селянка одесская.

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону. Рекомендован для возделывания в Восточной зоне Ставропольского края.

® 8556834 КЛАВДИЯ 2

Патентообладатель:

ФГБНУ «ПЕНЗЕНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Родословная: Безенчукская 380 × Волжская 100.

Включён в Госреестр по Средневолжскому (7) региону. Рекомендован для возделывания в Пензенской области.

® 8653299 ЛЕОНИДА

Патентообладатель:

КРЕСТЬЯНСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ИВАШОВА А.Д.

Родословная: (Киевская 8 х Мироновская 68) × Киевская 8.

Включён в Госреестр по Центрально-Чернозёмному (5) региону. Рекомендован для возделывания в Курской и Орловской областях.

® 8757412 ОЛИМП

Патентообладатель:

ФГБНУ «СТАВРОПОЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Родословная: Станичная × Зерноградка 11.

Включён в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону. Рекомендован для возделывания в Волгоградской области.

® 9358987 ОТАН

Патентообладатель:

РГКП КАРАБАЛЫКСКАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
ОПЫТНАЯ СТАНЦИЯ

ФГБНУ «ЧЕЛЯБИНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Родословная: Альбидум 114 × Лютесценс 103h35.

Включён в Госреестр по Уральскому (9) региону. Рекомендован для возделывания в Челябинской области.

® 8756678 ПОВОЛЖСКАЯ НИВА

Патентообладатель:

ФГБНУ «ПОВОЛЖСКИЙ НИИ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА
ИМ. П.Н. КОНСТАНТИНОВА»

Родословная: Кинельская 4 × Айсберг одесский.

Включён в Госреестр по Средневолжскому (7) и Уральскому (9) регионам.

Рекомендован для возделывания в Пензенской области, Республике Башкортостан, Северной лесостепной и Восточной степной зонах Оренбургской области.

® 8556853 СВАРОГ

Патентообладатель:

ООО НПО «КУБАНЬЗЕРНО»

ФГБНУ «КРАСНОДАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ИМ. П.П. ЛУКЬЯНЕНКО»

ФГБНУ «СКСХОС КРАСНОДАРСКОГО НИИСХ»

Родословная: (Дея × Лютесценс 9923h210-33) × (Лютесценс 250hГЗГ12 × Юнона).

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону. Рекомендован для возделывания в Северной и Южно-предгорной зонах Краснодарского края и Приазовской и Южной зонах Ростовской области.

® 8654975 СТАВКА

Патентообладатель:

ФГБНУ «СТАВРОПОЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Родословная: Дон 95 × Черноградка 11.

Включён в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону. Рекомендован для возделывания в Волгоградской области.

® 8653308 СТРЕЛЕЦКАЯ 12

Патентообладатель:

ООО «ЗЕРНОБОБОВЫЕ КУЛЬТУРЫ-ЦЕНТР»

Родословная: Киевская 8 × (Киевская 8 × Мироновская 68).

Включён в Госреестр по Центрально-Чернозёмному (5) региону. Рекомендован для возделывания в Орловской области.

Пшеница мягкая яровая

8654925 АРАБЕЛЛА

Оригинатор:

DANKO HODOWLA ROSLIN SP. Z O.O.

Родословная: CSw38337 × КОС 1284.

Включён в Госреестр по Центрально-Чернозёмному (5) региону. Рекомендован для возделывания в Воронежской и Курской областях.

® 8654081 АРКА

Патентообладатель:

ООО «РУСЬ» КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ФГБНУ «КУРГАНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Родословная: Зауральская 90 × Форa.

Включён в Госреестр по Уральскому (9) региону. Рекомендован для возделывания в Курганской области.

8757246 ВОРОНЕЖСКАЯ 18

Оригинатор:

ФГБНУ «НИИСХ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОЙ ПОЛОСЫ
ИМЕНИ В.В. ДОКУЧАЕВА»

Родословная: (Воронежская 10 × Крестьянка) × Крестьянка.

Включён в Госреестр по Центрально-Чернозёмному (5) региону. Рекомендован для возделывания в Воронежской области.

8558182 ЕРШОВСКАЯ 36

Оригинатор:

ФГБНУ «ЕРШОВСКАЯ ОСОЗ НИИСХ ЮГО-ВОСТОКА»

Родословная: ступенчатая гибридизация с участием сортов Юго-Восточная 2, Прохоровка, Гусар и Эритроспермум 15-01.

Включён в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону. Рекомендован для возделывания в Саратовской и Волгоградской областях.

® 8653995 ИНГАЛА

Патентообладатель:

ООО «РУСЬ» КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ООО НПК «АГРОАЛЬЯНС»

Родословная: (Краснодарская 39 × к-42535) × Вера.

Включён в Госреестр по Уральскому (9) региону. Рекомендован для возделывания в Южной лесостепи Курганской области.

® 8757277 ИСЕТЬ 45

Патентообладатель:

ФГБНУ «КУРГАНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Родословная: Терция × Омская 24.

Включён в Госреестр по Уральскому (9) региону. Рекомендован для возделывания в Курганской области.

8558203 КАЛИКСО

Оригинатор:

SECOBRA RECHERCHES S.A.S

Родословная: (Hanno × Devon) × (STRU689 × Quattro).

Включён в Госреестр по Северо-Западному (2) региону. Рекомендован для возделывания в Костромской области.

8558204 ЛИКАМЕРО

Оригинатор:

SECOBRA RECHERCHES S.A.S

Родословная: (Hanno × Devon) × (STRU689 × Quattro).

Включён в Госреестр по Северо-Западному (2), Центральному (3) и Центрально-Чернозёмному (5) регионам. Рекомендован для возделывания в Московской, Костромской, Белгородской, Курской и Орловской областях.

® 8558154 НОВОСИБИРСКАЯ 41

Патентообладатель:

ФГБНУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ИНСТИТУТ ЦИТОЛОГИИ И ГЕНЕТИКИ СИБИРСКОГО
ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»

Родословная: Тюменская 80 × [(Целинная 20 × АНК 102) × АНК 102].

Включён в Госреестр по Западно-Сибирскому региону (10). Рекомендован для возделывания в Северной лесостепи предгорий Новосибирской области.

® 8756660 ОМСКАЯ ЗОЛОТАЯ

Патентообладатель:

ФГБНУ «СИБИРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

ФГБОУ ВО «ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»

Родословная: Yuvenalis × Омская 19.

Включён в Госреестр по Западно-Сибирскому (10) региону. Рекомендован для возделывания в Южной лесостепи низменности Омской области.

® 8653477 ОРЕНБУРГСКАЯ 23

Патентообладатель:

ФГБНУ «ОРЕНБУРГСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Родословная: Л-1155 × Прохоровка.

Включён в Госреестр по Уральскому (9) региону. Рекомендован для возделывания в Центральной степной зоне Оренбургской области.

® 8653603 РИМА

Патентообладатель:

ФГБНУ «МОСКОВСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА «НЕМЧИНОВКА»

ФГБНУ «РЯЗАНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Родословная: Алтайская 92 × Мильтурум 63.

Включён в Госреестр по Центральному (3) региону. Рекомендован для возделывания в Рязанской области.

8757278 СОНЕТТ

Оригинатор:

LANTMANNEN SW SEED AB

Родословная: (Hanno × Avle) × Canon.

Включён в Госреестр по Северо-Западному (2) региону. Рекомендован для возделывания в Калининградской области.

® 8654764 СТОЛЫПИНСКАЯ

Патентообладатель:

ООО «СУПЕРЭЛИТА»

ФГБОУ ВО «ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»

Родословная: Лютесценс 86-97 × Терция.

Включён в Госреестр по Западно-Сибирскому (10) региону. Рекомендован для возделывания в Кемеровской области и в Южной лесостепи и Степи низменности Омской области.

8558186 ТУЛАЙКОВСКАЯ НАДЕЖДА

Оригинатор:

ФГБНУ «САМАРСКИЙ НИИСХ»

Родословная: Weibulls-11717 × Белянка.

Включён в Госреестр по Средневолжскому (7) региону. Рекомендован для возделывания в Самарской области и Республике Татарстан.

® 8557982 УЛЬЯНОВСКАЯ 105

Патентообладатель:

**ФГБНУ «УЛЬЯНОВСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»**

Родословная: ступенчатая гибридизация с участием сортов Саратовская 29, Ишеевская, Приокская, Симбирка, Прохоровка, Безостая 1 и Red River 68. Включён в Госреестр по Волго-Вятскому (4), Средневолжскому (7) и Уральскому (9) регионам. Рекомендован для возделывания в Республике Марий Эл, Удмуртской Республике, Республике Башкортостан, Республике Татарстан, Ульяновской и Оренбургской областях.

® 8558798 ЭЛЕМЕНТ 22

Патентообладатель:

ООО «АПК «ТИТАН»

**ФГБОУ ВО «ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»**

Родословная: (Гранит × Саратовская 29) × [Эритроспермум 59 × (Целинная 20 × Терция)].

Включён в Госреестр по Западно-Сибирскому (10) региону. Рекомендован для возделывания в Южной лесостепи и Степи низменности Омской области.

Пшеница твердая озимая

8556852 ОДАРИ

Оригинатор:

ООО НПО «КУБАНЬЗЕРНО»

**ФГБНУ «КРАСНОДАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ИМ. П.П. ЛУКЬЯНЕНКО»**

Родословная: Перлына одесская × линия КН. 1701h335.

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону. Рекомендован для возделывания в Северной зоне Краснодарского края и Южной зоне Ростовской области.

® 8655026 ЭЙРЕНА

Патентообладатель:

**ФГБНУ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР ИМ. И.Г. КАЛИНЕНКО»**

Родословная: 1629/02 × Терра.

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону. Рекомендован для возделывания в Приазовской и Южной зонах Ростовской области.

Пшеница твердая яровая

® 8558711 ОАЗИС

Патентообладатель:

ФГБНУ «АЛТАЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Родословная: Ангел × Саратовская золотистая.

Включён в Госреестр по Западно-Сибирскому (10) и Восточно-Сибирскому (11) регионам. Рекомендован для возделывания в Кулундинской степи Алтайского края и в Канско-Красноярской лесостепи и Степи предгорий на обыкновенных и южных черноземах Красноярского края и Республике Хакасия.

Тритикале озимая

8952989 БЕТА

Оригинатор:

РУП «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАН БЕЛАРУСИ
ПО ЗЕМЛЕДЕЛИЮ»

ФГБНУ «ТАТАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИ-
ТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Включён в Госреестр по Средневолжскому (7) региону.

8556832 БОББИ

Оригинатор:

SAATEN-UNION GMBH (ГЕРМАНИЯ)

Включён в Госреестр по Северо-Западному (2) региону.

8556833 БРЮС

Оригинатор:

SAATEN-UNION GMBH (ГЕРМАНИЯ)

Включён в Госреестр по Северо-Западному (2) и Центрально-Чернозёмному (5) регионам.

® 8654248 ГОРКА

Патентообладатель:

ФГБНУ «НИИСХ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОЙ ПОЛОСЫ
ИМЕНИ В.В. ДОКУЧАЕВА»

Включён в Госреестр по Центрально-Чернозёмному (5), Средневолжскому (7) и Уральскому (9) регионам.

8655042 РАМЗАЙ

Оригинатор:

ФГБНУ «ДОНСКОЙ ЗОНАЛЬНЫЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Включён в Госреестр по Центральному (3) и Северо-Кавказскому (6) регионам.

8655043 РАМЗЕС

Оригинатор:

ФГБНУ «ДОНСКОЙ ЗОНАЛЬНЫЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону.

8654938 ТИМИРЯЗЕВСКАЯ 150

Оригинатор:

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А.ТИМИРЯЗЕВА

Включён в Госреестр по Центральному (3) и Центрально-Чернозёмному (5) регионам.

8556859 ХЛЕБОРОБ

Оригинатор:

ООО НПО «КУБАНЬЗЕРНО»

ФГБНУ «КРАСНОДАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМ. П.П. ЛУКЬЯНЕНКО»

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону.

Тритикале яровая

8559153 САУР

Оригинатор:

ФГБНУ «ДОНСКОЙ ЗОНАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Включён в Госреестр по Волго-Вятскому (4) региону.

ЗЕРНОФУРАЖНЫЕ

Овес яровой

® 8757322 АВАТАР

Патентообладатель:

ФГБНУ «НИИСХ СЕВЕРО-ВОСТОКА»

ФГБНУ «ФАЛЕНСКАЯ СЕЛЕКЦИОННАЯ СТАНЦИЯ НИИСХ СЕВЕРО-ВОСТОКА»

Родословная: Dolphin (Австралия) × IL 85-2069 (США).

Включён в Госреестр по Центрально-Чернозёмному (5) региону. Рекомендован для возделывания в Белгородской и Липецкой областях.

® 8653962 АТЛЕТ

Патентообладатель:

ФГБНУ «УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Родословная: инд. о. из номера гибридного происхождения, созданного с участием сортов WW17064 (Швеция), Astor (Нидерланды), Garland (США), Таёжник (Нарымская ГСС).

Включён в Госреестр по Уральскому (9) региону. Рекомендован для возделывания в Республике Башкортостан.

® 8654672 ВСАДНИК

Патентообладатель:

ФГБНУ «МОСКОВСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА «НЕМЧИНОВКА»

ФГБНУ «УЛЬЯНОВСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Родословная: Алтайский крупнозёрный × 24h1432.

Включён в Госреестр по Средневолжскому (7) региону. Рекомендован для возделывания в Пензенской области, Центральной и Южной зонах Самарской области и Республике Татарстан.

® 8557983 КЕНТЕР

Патентообладатель:

ФГБНУ «МОСКОВСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА «НЕМЧИНОВКА»

ФГБНУ «УЛЬЯНОВСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Родословная: Аргамак × 24h1432.

Включён в Госреестр по Волго-Вятскому (4), Средневолжскому (7) и Уральскому (9) регионам. Рекомендован для возделывания в зоне Северной лесостепи Предуралья Свердловской области, Пензенской области и в зонах Северной лесостепи, Центральной степи, Восточной степи Оренбургской области.

® 8653963 УРАЛЕЦ

Патентообладатель:

ФГБНУ «УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Родословная: (Pisto × Manod S 235) × i-335 (инд. о. из сорта Исетский).

Включён в Госреестр по Волго-Вятскому (4) региону. Рекомендован для возделывания в Кировской области.

8559070 ФРИСТАЙЛ

Оригинатор:

РУП «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАН БЕЛАРУСИ
ПО ЗЕМЛЕДЕЛИЮ»

Родословная: Эрбграф × KR-90-9530.

Включён в Госреестр по Центральному (3) региону. Рекомендован для возделывания в Ивановской и Рязанской областях.

Ячмень яровой

8653200 АРШИН

Оригинатор:

РУП «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАН БЕЛАРУСИ
ПО ЗЕМЛЕДЕЛИЮ»

Родословная: Гроссо × (Першанец × Якуб).

Включён в Госреестр по Центральному (3) региону. Рекомендован для возделывания в Ивановской области.

8557940 АТИКО

Оригинатор:

MALOPOLSKA HODOWLA ROSLIN HBP SPOLKA Z.O.O.

Родословная: POB 2495 × RAN 275/95.

Включён в Госреестр по Центральному (3) региону. Рекомендован для возделывания в Тульской области.

® 8854318 БЕЙСИК

Патентообладатель:

SECOBRA RECHERCHES S.A.S

Родословная: [Pewter × (Viscosa × Scarlett)] × (19/36 x Annabell).

Включён в Госреестр по Центрально-Чернозёмному (5) региону. Рекомендован для возделывания в Белгородской и Орловской областях.

® 8653883 КАМАШЕВСКИЙ

Патентообладатель:

ФГБНУ «ТАТАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Родословная: (Прерия × Омский 88) × КТ 111-3.

Включён в Госреестр по Волго-Вятскому (4) и Средневолжскому (7) регионам. Рекомендован для возделывания в зоне Северной лесостепи Предуралья Свердловской области и Республике Татарстан.

8558149 КРАСНОЯРСКИЙ 91

Оригинатор:

ФГБНУ «КРАСНОЯРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Родословная: К-8-19 × Ача.

Включён в Госреестр по Восточно-Сибирскому (11) региону. Рекомендован для возделывания в зонах Лесостепи Причулымья и Степи предгорий на обыкновенных и южных чернозёмах Красноярского края, в Республике Хакасия и Республике Тыва.

® 8557890 НАДЕЖНЫЙ

Патентообладатель:

ФГБНУ «МОСКОВСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА «НЕМЧИНОВКА»

ФГБНУ «РЯЗАНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Родословная: (Аннабель × Эльф).

Включён в Госреестр по Центральному (3) и Волго-Вятскому (4) регионам.

Рекомендован для возделывания в Калужской, Рязанской, Смоленской, Тульской, Нижегородской, Свердловской областях, Пермском крае и Удмуртской Республике.

КРУПЯНЫЕ

Гречиха

® 8558939 ЯШЬЛЕК

Патентообладатель:

ФГБНУ «ТАТАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Метод выведения: многократный семейственно-групповой отбор из материалов селекционного питомника фасциированных форм.

Включён в Госреестр по Центрально-Чернозёмному (5), Средневолжскому (7), Нижневолжскому (8), Уральскому (9), Западно-Сибирскому (10) и Восточно-Сибирскому (11) регионам. Рекомендован для возделывания в Курской, Пензенской, Саратовской, Томской областях, Красноярском крае, Республике Татарстан и Республике Хакасия.

Квиноа

8355386 БАРУША

Оригинатор:

ДМИТРИЕВ ДМИТРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

Родословная: инд. о. из линии К-12-2-8.16.

Включён в Госреестр для всех зон возделывания культуры.

8355387 КАДИ

Оригинатор:

ДМИТРИЕВ ДМИТРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

Родословная: инд. о. из линии К-12-1-1.3.

Включён в Госреестр для всех зон возделывания культуры.

8355385 СЕВА

Оригинатор:

ДМИТРИЕВ ДМИТРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

Родословная: инд. о. из линии К-12-4-2.4.

Включён в Госреестр для всех зон возделывания культуры.

Рис

® 8558687 АПОЛЛОН

Патентообладатель:

ФГБНУ «ВНИИ РИСА»

Родословная: СПХ-89-204 × Нарцисс.

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону. Рекомендован для возделывания в Западно-дельтовой зоне Краснодарского края.

® 8558542 АРБАЛЕТ

Патентообладатель:

ИП «КОЧУБЕЙ ВЛАДИМИР ВАСИЛЬЕВИЧ»

Родословная: инд. о. из сорта Янтарь.

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону. Рекомендован для возделывания в Западно-дельтовой зоне Краснодарского края.

8756775 ДУБРАВА

Оригинатор:

ИП «ШАПОВАЛОВА РИММА АЛЕКСАНДРОВНА»

Родословная: отбор из популяции №23-05.

Включён в Госреестр по Дальневосточному (12) региону. Рекомендован для возделывания в Приморском крае.

8654362 МАНОБИ

Оригинатор:

CENTRE FRANCAIS DU RIZ

Родословная: инд. о. из сорта Gageron.

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону. Рекомендован для возделывания в Краснодарском крае.

® 8558690 ПАТРИОТ

Патентообладатель:

ФГБНУ «ВНИИ РИСА»

Родословная: Хазар × BL-1.

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону. Рекомендован для возделывания в Краснодарском крае.

8558536 ФЕНОМЕН

Оригинатор:

BORANDO DANIELE SEMENTI

Родословная: Agiete × PBO.

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону. Рекомендован для возделывания в Западно-дельтовой зоне Краснодарского края.

МАСЛИЧНЫЕ

Горчица белая

8559040 ПАССИОН

Оригинатор:

DEUTSCHE SAATVEREDELUNG AG

Включён в Госреестр по Российской Федерации для зон возделывания культуры.

8456635 РУСЛАНА

Оригинатор:

ФГБНУ «ВНИИ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР ИМЕНИ

В.С. ПУСТОВОЙТА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для зон возделывания культуры с целью использования на маслосемена, зеленый корм и как сидеральная культура.

Крамбе

8457423 ДЕМЕТРА

Оригинатор:

ФГБНУ «ПЕНЗЕНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для зон возделывания культуры.

Лен масличный

8558769 АРТЁМ

Оригинатор:

ЖУЖУКИН ВАЛЕРИЙ ИВАНОВИЧ

ООО ОВП «ПОКРОВСКОЕ»

ФГБНУ РОССИЙСКИЙ НИПТИ СОРГО И КУКУРУЗЫ

Включён в Госреестр по Волго-Вятскому (4) региону. Рекомендован для возделывания в Пермском крае.

8558760 ЕРУСЛАН

Оригинатор:

ЖУЖУКИН ВАЛЕРИЙ ИВАНОВИЧ

ООО ОВП «ПОКРОВСКОЕ»

ФГБНУ РОССИЙСКИЙ НИПТИ СОРГО И КУКУРУЗЫ

Включён в Госреестр по Средневолжскому (7) региону. Рекомендован для возделывания в Пензенской области.

® 8654369 ЛУЧЕЗАРНЫЙ

Патентообладатель:

ООО «САРАТОВСОРТСЕМОВОЦ»

Включён в Госреестр по Нижневолжскому (8) региону. Рекомендован для возделывания в Саратовской области.

® 8558966 НИЛИН

Патентообладатель:

ФГБНУ «ВНИИ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР ИМЕНИ

В.С. ПУСТОВОЙТА»

Включён в Госреестр по Волго-Вятскому (4) и Средневолжскому (7) регионам.

8559066 СЕРПЕНТ

Оригинатор:

JTSD LTD.

Включён в Госреестр по Волго-Вятскому (4) региону.

® 8558395 УРАЛЬСКИЙ

Патентообладатель:

ФГБНУ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ЛЬНА»

ФГБНУ «УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Включён в Госреестр по Волго-Вятскому (4), Средневолжскому (7) и Восточно-Сибирскому регионам. Рекомендован для возделывания в Пензенской области и Пермском крае.

Подсолнечник

8557580 14 ТР 006

Оригинатор:

SARI TOHUMCULUK SAN.VE TIC LTD STI.

Включён в Госреестр по Центрально-Черноземному (5) региону.

8558961 16 З 09

Оригинатор:

CAUSSADE SEMENCES SA

Включён в Госреестр по Российской Федерации по всем регионам возделывания подсолнечника.

8458112 63 ДЖИ 13

Оригинатор:

CAUSSADE SEMENCES SA

Включён в Госреестр по Российской Федерации по всем регионам возделывания подсолнечника.

8557582 8 X 477 КЛ

Оригинатор:

DOW AGROSCIENCES LLC

Включён в Госреестр по Центрально-Черноземному (5) региону.

® 8457296 АДФ 464561

Патентообладатель:

MAISADOUR SEMENCES S.A.

Включён в Госреестр по Российской Федерации по всем регионам возделывания подсолнечника.

8558304 АЛЛАН

Оригинатор:

ИП «ИГНАТЕНКО АЛЕКСАНДР ИВАНОВИЧ»

Включён в Госреестр по Центрально-Черноземному (5) региону. Рекомендуется для возделывания в Белгородской области.

8557784 АМПИР

Оригинатор:

ООО «РОССИЙСКАЯ ГИБРИДНАЯ ИНДУСТРИЯ»

Включён в Госреестр по Центрально-Черноземному (5), Северо-Кавказскому (6), Средневолжскому (7), Нижневолжскому (8), Уральскому (9), Западно-Сибирскому (10) регионам. Рекомендуется для возделывания в Липецкой, Тамбовской областях, Ставропольском крае.

8654404 АНЮТА ОР

Оригинатор:

ООО «АГРОПЛАЗМА»

Включён в Госреестр по Центрально-Черноземному (5), Северо-Кавказскому (6) регионам.

8558389 АРСЕНАЛ

Оригинатор:

ФГБНУ «ВНИИ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР ИМЕНИ В.С. ПУС-ТОВОЙТА»

Включён в Госреестр по Центрально-Черноземному (5), Северо-Кавказскому (6), Средневолжскому (7), Нижневолжскому (8) регионам. Рекомендуется для возделывания в Пензенской области, Краснодарском крае.

ТЕХНИЧЕСКИЕ КУЛЬТУРЫ

Свекла сахарная

8558533 АНАКОНДА F1

Оригинатор:

ООО «СЕСВАНДЕРХАВЕ»

АНАКОНДА

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону. Рекомендован для возделывания в Ставропольском крае.

8558402 АРМЕСА F1

Оригинатор:

SYNGENTA CROP PROTECTION AG

АРМЕСА

Включён в Госреестр по Центрально-Чернозёмному (5), Средневолжскому (7) и Уральскому (9) регионам.

8558246 БТС 1965 F1

Оригинатор:

BETASEED GMBH

Включён в Госреестр по Центрально-Чернозёмному (5) и Северо-Кавказскому (6) регионам. Рекомендован для возделывания в Ростовской области.

8558872 ГАРРО F1

Оригинатор:

«FLORIMOND DESPREZ VEUVE ET FILS» SAS

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону. Рекомендован для возделывания в Ростовской области.

8558401 КАЛЬВИН F1

Оригинатор:

SYNGENTA CROP PROTECTION AG

Включён в Госреестр по Средневолжскому (7) региону. Рекомендован для возделывания в Республике Татарстан.

8557549 КОРОЛЕВ F1

Оригинатор:

STRUBE GMBH & CO KG

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону. Рекомендован для возделывания в Ставропольском крае.

8558572 МА 3019 F1

Оригинатор:

MARIBO SEED INTERNATIONAL APS

Включён в Госреестр по Волго-Вятскому (4) региону.

8557551 МАЛКИН F1

Оригинатор:

STRUBE GMBH & CO KG

Включён в Госреестр по Центрально-Чернозёмному (5) и Северо-Кавказскому (6) регионам.

8558904 МЕЛОДИЯ F1

Оригинатор:

KUTNOWSKA HODOWLA BURAKA CUKROWEGO SPOLKA Z.O.O.

Включён в Госреестр по Центрально-Чернозёмному (5) и Северо-Кавказскому (6) регионам.

8354948 MC 365

Оригинатор:

SYNGENTA CROP PROTECTION AG

8354946 MC 677

Оригинатор:

SYNGENTA CROP PROTECTION AG

8558534 ПАНДА F1

Оригинатор:

ООО «СЕСВАНДЕРХАВЕ»

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону. Рекомендован для возделывания в Ставропольском крае.

8354947 ПОЛЛ 407

Оригинатор:

SYNGENTA CROP PROTECTION AG

8354945 ПОЛЛ 560

Оригинатор:

SYNGENTA CROP PROTECTION AG

8558887 РЕКОРДИНА КВС F1

Оригинатор:

KWS SAAT SE

Включён в Госреестр по Центрально-Чернозёмному (5) и Северо-Кавказскому (6) регионам. Рекомендован для возделывания в Краснодарском крае и Тамбовской области.

ПРЯДИЛЬНЫЕ

Лен-долгунец

8558146 КВАРТЕТ

Оригинатор:

ФГБНУ «ПСКОВСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Включён в Госреестр по Северо-Западному (2) региону. Рекомендован для возделывания в Вологодской области.

8557798 ТОМИЧ

Оригинатор:

ФГБУН «СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
АГРОБИОТЕХНОЛОГИЙ РАН»

Включён в Госреестр по Северо-Западному (2) и Центральному (3) регионам. Рекомендован для возделывания в Вологодской области.

® 8653857 УНИВЕРСАЛ

Патентообладатель:

ФГБНУ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ЛЬНА»

Включён в Госреестр по Волго-Вятскому (4) региону.

8653858 ЦЕЗАРЬ

Оригинатор:

ФГБНУ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЛЬНА»

Включён в Госреестр по Северо-Западному (2) региону. Рекомендован для возделывания в Тверской области.

Хлопчатник

8458024 АС 3

Оригинатор:

ФГБНУ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОРОШАЕМОГО ОВОЩЕВОДСТВА И БАХЧЕВОДСТВА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для зон возделывания культуры.

Картофель

8558228 7 ФОР 7

Оригинатор:

AARDAPPELWEEK-EN SELECTIEBEDRIJF IJSSELMEERPOLDERS B.V.

Включён в Госреестр по Средневолжскому (7) региону.

8558046 АЖУР

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА «СЕДЕК»

Включён в Госреестр по Центральному (3) региону.

® 8557792 АЛЕКСЕЕВСКИЙ

Патентообладатель:

ФГБОУ ВПО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Включён в Госреестр по Средневолжскому (7) и Уральскому (9) регионам.

® 8558669 БЕРНИНА

Патентообладатель:

EUROPLANT PFLANZENZUCHT GMBH

Включён в Госреестр по Волго-Вятскому (4) региону.

® 8558229 ГРАНАДА

Патентообладатель:

SOLANA GMBH & CO KG

Включён в Госреестр по Средневолжскому (7) региону.

8558554 ГУСАР

Оригинатор:

ООО СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА «ЛИГА»

Включён в Госреестр по Северо-Западному (2) и Волго-Вятскому (4) регионам.

8558463 ЕВРАЗИЯ

Оригинатор:

ФГБНУ «ЛЕНИНГРАДСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА «БЕЛОГОРКА»

Включён в Госреестр по Северо-Западному (2) региону.

8558153 ЗЛАТКА

Оригинатор:

ФГБНУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ИНСТИТУТ ЦИТОЛОГИИ И ГЕНЕТИКИ СИБИРСКОГО
ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»

Включён в Госреестр по Западно-Сибирскому (10) региону.

8558662 ЗЫРЯНЕЦ

Оригинатор:

ФГБНУ «ВНИИ КАРТОФЕЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ИМ. А.Г. ЛОРХА»

ФГБНУ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КОМИ»

Включён в Госреестр по Северному (1) региону.

® 8558074 КАЗАЧОК

Патентообладатель:

ФГБНУ «ПРИМОРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Включён в Госреестр по Дальневосточному (12) региону.

8557842 КАПРИ

Оригинатор:

BAVARIA-SAAT GBR

Включён в Госреестр по Центрально-Чернозёмному (5) региону.

® 8558047 КРАСА

Патентообладатель:

ООО «АГРОФИРМА «СЕДЕК»

Включён в Госреестр по Центральному (3) региону.

8558405 КРИСТЕЛЬ

Оригинатор:

SAATZUCHT FRITZ LANGE KG

Включён в Госреестр по Северо-Западному (2), Центральному (3) и Волго-Вятскому (4) регионам.

® 8558664 МАДЕЙРА

Патентообладатель:

EUROPLANT PFLANZENZUCHT GMBH

Включён в Госреестр по Волго-Вятскому (4) региону.

8558227 МАСАИ

Оригинатор:

AARDAPPELWEEK-EN SELECTIEBEDRIJF IJSSELMEERPOLDERS
B.V.

Включён в Госреестр по Средневолжскому (7) региону.

® 8558929 МОНТ БЛАН

Патентообладатель:

JAN PIETER VAN LOON

Включён в Госреестр по Центральному (3) региону.

® 8558665 МЭДИСОН

Патентообладатель:

EUROPLANT PFLANZENZUCHT GMBH

Включён в Госреестр по Волго-Вятскому (4) региону.

8558403 САНДРИН

Оригинатор:

SAATZUCHT FRITZ LANGE KG

Включён в Госреестр по Северо-Западному (2), Центральному (3) и Волго-Вятскому (4) регионам.

8558060 СИГНАЛ

Оригинатор:

ФГБНУ «ВНИИ КАРТОФЕЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ИМ. А.Г. ЛОРХА»

Включён в Госреестр по Центральному (3) региону.

ОВОЩНЫЕ

Капуста белокочанная

8558612 БАБУШКИН РАЗНОСОЛ

Оригинатор:

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА ГАВРИШ»

Включён в Госреестр по Центральному (3) региону.

Рекомендуется для использования в свежем виде и краткосрочного хранения.

8558614 ВИТЯЗЬ F1

Оригинатор:

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА ГАВРИШ»

Включён в Госреестр по Центральному (3) региону.

Рекомендуется для использования в свежем виде и длительного хранения.

8558670 ВОСТОЧНЫЙ ЭКСПРЕСС F1

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА «СЕДЕК»

Включён в Госреестр по Центральному (3) региону.

Рекомендуется для использования в свежем виде.

8558656 ГРАНДСЛАМ F1

Оригинатор:

SAKATA VEGETABLES EUROPE S.A.S.

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) и Нижневолжскому (8) регионам.

Рекомендуется для использования в свежем виде, квашения и краткосрочного хранения.

8558054 ДЕКУРИОН F1

Оригинатор:

HM. CLAUSE S.A.

Включён в Госреестр по Центральному (3) и Северо-Кавказскому (6) регионам.

Рекомендуется для использования в свежем виде и длительного хранения.

8654659 ЗОЛТАН F1

Оригинатор:

NICKERSON ZWAAN B.V.

Включён в Госреестр по Центральному (3) региону.

Рекомендуется для использования в свежем виде и длительного хранения.

8654224 КАТАРИНА F1

Оригинатор:

BEJO ZADEN B.V.

Включён в Госреестр по Центральному (3) и Северо-Кавказскому (6) регионам.

Рекомендуется для использования в свежем виде.

8558366 КРАСОТКА F1

Оригинатор:

ФГБНУ «ВНИИ ОВОЩЕВОДСТВА»

Включён в Госреестр по Центральному (3) региону.

Рекомендуется для использования в свежем виде, квашения и длительного хранения.

8557492 КРАУТ F1

Оригинатор:

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ СТАНЦИЯ ИМЕНИ Н.Н.ТИМОФЕЕВА»

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А.ТИМИРЯЗЕВА

Включён в Госреестр по Центральному (3) и Волго-Вятскому (4) регионам.

Рекомендуется для использования в свежем виде, квашения и краткосрочного хранения.

8558365 КУЛИКОВСКИЙ F1

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА ПОИСК»

Включён в Госреестр по Центральному (3) и Центрально-Чернозёмному (5) регионам.

Рекомендуется для использования в свежем виде.

8558655 МАРЛО F1

Оригинатор:

SAKATA VEGETABLES EUROPE S.A.S.

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) и Нижневолжскому (8) регионам.

Рекомендуется для использования в свежем виде, квашения и краткосрочного хранения.

8558615 НАХОДКА В ГРЯДКЕ

Оригинатор:

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА ГАВРИШ»

Включён в Госреестр по Центральному (3) региону.

Рекомендуется для использования в свежем виде.

8558582 СВ 3394 ЖЧ F1

Оригинатор:

MONSANTO VEGETABLE IP MANAGEMENT B.V.

Включён в Госреестр по Центральному (3) региону.

Рекомендуется для использования в свежем виде и краткосрочного хранения.

8556891 ТАКОМА F1

Оригинатор:

RIJK ZWAAN ZAADTEELT EN ZAADHANDEL B.V.

Включён в Госреестр по Северо-Западному (2) и Центральному (3) регионам.

Рекомендуется для использования в свежем виде.

8653335 ФЛЕКСИМА F1

Оригинатор:

RIJK ZWAAN ZAADTEELT EN ZAADHANDEL B.V.

Включён в Госреестр по Северо-Западному (2) и Центральному (3) регионам.

Рекомендуется для использования в свежем виде, квашения и длительного хранения.

Лук репчатый

® 8557831 АМПЭКС

Патентообладатель:

АГАФОНОВ АЛЕКСАНДР ФЕДОРОВИЧ

МАСТЯЕВ ИВАН СЕРГЕЕВИЧ

ПОДОРОГИН ВАДИМ АНАТОЛЬЕВИЧ

ФГБНУ «ВНИИ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР»

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону.

Рекомендуется для выращивания на репку в однолетней культуре из семян.

8557944 БАШАР

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА «СЕДЕК»

Включён в Госреестр по Центрально-Черноземному (5), Северо-Кавказскому (6) и Нижневолжскому (8) регионам.

Рекомендуется для выращивания на репку в однолетней культуре из семян.

8558680 БЕЛЫЙ ОРЕЛ

Оригинатор:

ООО «ЕВРО-СЕМЕНА»

Включён в Госреестр по Центрально-Черноземному (5) региону.

Рекомендуется для выращивания на репку в однолетней культуре из семян.

8557638 БРЭКСТОН F1

Оригинатор:

BEJO ZADEN B.V.

Включён в Госреестр по Центральному (3) и Северо-Кавказскому (6) регионам.

Рекомендуется для выращивания на репку в однолетней культуре из семян.

8558825 ВИКИНГ F1

Оригинатор:

ООО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОВОЩЕВОДСТВА ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА»

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА ГАВРИШ»

Включён в Госреестр для выращивания на репку в однолетней культуре из семян при осеннем посеве.

Рекомендуется для возделывания в озимой культуре в южных регионах страны.

8558679 ЖЕЛТАЯ ПУГОВКА

Оригинатор:

ООО «ЕВРО-СЕМЕНА»

Включён в Госреестр по Центрально-Черноземному (5) региону.

Рекомендуется для выращивания на репку в однолетней культуре из семян.

8558824 ЗОДИАК F1

Оригинатор:

ООО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОВОЩЕ-ВОДСТВА ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА»

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА ГАВРИШ»

Включён в Госреестр для выращивания на репку в однолетней культуре из семян при осеннем посеве.

Рекомендуется для возделывания в озимой культуре в южных регионах страны.

8558981 ЗОИ F1

Оригинатор:

ENZA ZADEN BENEER B.V.

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) и Нижневолжскому (8) регионам.

Рекомендуется для выращивания на репку в однолетней культуре из семян.

8557382 ЗОЛОТО ЛЕТА

Оригинатор:

ООО «ЕВРО-СЕМЕНА»

Включён в Госреестр по Центральному (3) и Центрально-Черноземному (5) регионам.

Рекомендуется для выращивания на репку в однолетней культуре из семян.

8654420 МАНИФИК

Оригинатор:

АГАФОНОВ АЛЕКСАНДР ФЕДОРОВИЧ

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону.

Рекомендуется для выращивания на репку в однолетней культуре из семян.

8557445 МЕДАЛЬОН F1

Оригинатор:

SYNGENTA SEEDS B.V.

Включён в Госреестр по Центральному (3), Центрально-Черноземному (5), Средневожскому (7) и Восточно-Сибирскому (11) регионам.

Рекомендуется для выращивания на репку в однолетней культуре из семян.

8557481 ПОТЕМКИН

Оригинатор:

ООО «ЕВРО-СЕМЕНА»

Включён в Госреестр по Центральному (3) региону.

Рекомендуется для выращивания на репку в однолетней культуре из семян.

® 8557832 ПРИМО

Патентообладатель:

АГАФОНОВ АЛЕКСАНДР ФЕДОРОВИЧ

МАСТЯЕВ ИВАН СЕРГЕЕВИЧ

ПОДОРОГИН ВАДИМ АНАТОЛЬЕВИЧ

ФГБНУ «ВНИИ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР»

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону.

Рекомендуется для выращивания на репку в однолетней культуре из семян.

8558589 РОКИТО F1

Оригинатор:

MONSANTO VEGETABLE IP MANAGEMENT B.V.

Включён в Госреестр по Центрально-Черноземному (5) региону.

Рекомендуется для выращивания на репку в однолетней культуре из семян.

8557637 РОУХАЙД F1

Оригинатор:

BEJO ZADEN B.V.

Включён в Госреестр по Центральному (3) региону.

Рекомендуется для выращивания на репку в однолетней культуре из семян.

8558977 САМАНТА F1

Оригинатор:

ENZA ZADEN BEHEER B.V.

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) и Нижневолжскому (8) регионам.

Рекомендуется для выращивания на репку в однолетней культуре из семян.

8456259 СВЕТОЧ

Оригинатор:

ФГБНУ «ВНИИ ОВОЩЕВОДСТВА»

Включён в Госреестр по Центральному (3) региону.

Рекомендуется для выращивания на репку в однолетней культуре из семян.

8557381 СИТНИК

Оригинатор:

ООО «ЕВРО-СЕМЕНА»

Включён в Госреестр по Центральному (3) и Центрально-Черноземному (5) регионам.

Рекомендуется для выращивания на репку в однолетней культуре из семян.

8653607 ФОРВАРД

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА ПОИСК»

ФГБНУ «ВНИИ ОВОЩЕВОДСТВА»

Включён в Госреестр по Центральному (3) региону.

Рекомендуется для выращивания на репку в однолетней культуре из семян.

8558826 ЯЛТИНСКИЙ БЕЛЫЙ

Оригинатор:

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА ГАВРИШ»

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону.

Рекомендуется для выращивания на репку в однолетней культуре из семян.

Морковь

8558272 АЛЕНКА

Оригинатор:

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА ГАВРИШ»

Включен в Госреестр по Центральному (3) региону.

Рекомендуется для использования в свежем виде и зимнего хранения.

8557734 АНГАРА

Оригинатор:

ООО «ЕВРО-СЕМЕНА»

Включен в Госреестр по Северо-Западному (2), Центральному (3) и Центрально-Черноземному (5) регионам.

Рекомендуется для использования в свежем виде, консервирования и зимнего хранения.

8653161 АРГО

Оригинатор:

ФГБНУ «ВНИИ ОВОЩЕВОДСТВА»

Включен в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в ЛПХ.

Рекомендуется для использования в свежем виде.

8557441 БАРЫШНЯ F1

Оригинатор:

ООО «ЕВРО-СЕМЕНА»

Включён в Госреестр по Центрально-Черноземному (5) региону.

Рекомендуется для использования в свежем виде, консервирования, замораживания, зимнего хранения и выращивания на пучковую продукцию.

8558927 ВКУСНЯШКА

Оригинатор:

КУДРЯВЦЕВА ЕЛИЗАВЕТА РОМАНОВНА

Включен в Госреестр по Центральному (3) и Центрально-Черноземному (5) регионам.

Рекомендуется для использования в свежем виде, консервирования и выращивания на пучковую продукцию.

® 8557927 ДЕТКА-КОНФЕТКА

Патентообладатель:

ООО «АГРОФИРМА АЭЛИТА»

Включен в Госреестр по Центральному (3) и Западно-Сибирскому (10) регионам.

Рекомендуется для использования в свежем виде, консервирования, замораживания, выращивания на пучковую продукцию и зимнего хранения.

® 8557915 ДЕТСКАЯ РАДОСТЬ

Патентообладатель:

ООО «АГРОФИРМА АЭЛИТА»

Включен в Госреестр по Центральному (3) и Западно-Сибирскому (10) регионам.
Рекомендуется для использования в свежем виде, консервирования, замораживания и зимнего хранения.

® 8557918 ДЕТСКИЙ ЗАВТРАК

Патентообладатель:

ООО «АГРОФИРМА АЭЛИТА»

Включен в Госреестр по Центральному (3) и Волго-Вятскому (4) регионам.
Рекомендуется для использования в свежем виде, консервирования, замораживания, выращивания на пучковую продукцию и зимнего хранения.

8557733 КОЛЯДА

Оригинатор:

ООО «ЕВРО-СЕМЕНА»

Включен в Госреестр по Центрально-Черноземному (5) региону.
Рекомендуется для использования в свежем виде, консервирования и зимнего хранения.

8456258 КОРСАР

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА ПОИСК»

ФГБНУ «ВНИИ ОВОЩЕВОДСТВА»

Включен в Госреестр по Центральному (3) региону.
Рекомендуется для использования в свежем виде, консервирования, замораживания и зимнего хранения.

8557636 КЮРАСАО F1

Оригинатор:

BEJO ZADEN B.V.

Включен в Госреестр по Центральному (3) и Северо-Кавказскому (6) регионам.
Рекомендуется для использования в свежем виде и зимнего хранения.

8558056 МИРАФЛОРЕС F1

Оригинатор:

HM. CLAUSE S.A.

Включен в Госреестр по Центральному (3), Центрально-Черноземному (5) и Северо-Кавказскому (6) регионам.

Рекомендуется для использования в свежем виде, консервирования, замораживания, зимнего хранения и выращивания на пучковую продукцию.

8557635 НОРВЕГИЯ F1

Оригинатор:

BEJO ZADEN B.V.

Включен в Госреестр по Центральному (3) и Северо-Кавказскому (6) регионам.

Рекомендуется для использования в свежем виде и зимнего длительного хранения.

Огурец

8558430 АДЗИИККАКУ F1

Оригинатор:

MARUTANE CO.,LTD

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания по III световой зоне в зимних и плёночных теплицах в весенне-летнем обороте.

Гибрид среднеранний, партенокарпический, салатный.

8456387 АЗИАТ F1

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА «СЕДЕК»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456319 АЙШЕ F1

Оригинатор:

RIJK ZWAAN ZAADTEELT EN ZAADHANDEL B.V.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в зимних стеклянных теплицах на светокультуре.

8456388 АЛЛИГАТОР 3 F1

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА «СЕДЕК»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456983 АЛПАКА F1

Оригинатор:

BEJO ZADEN B.V.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8457269 АЛЬ АББАС F1

Оригинатор:

ООО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОВОЩЕВОДСТВА ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах в ЛПХ.

8456790 АРДИТО F1

Оригинатор:

MONSANTO VEGETABLE IP MANAGEMENT B.V.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах в ЛПХ.

8456631 АРОМАГИЯ F1

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА ПОИСК»

ФГБНУ «ВНИИ ОВОЩЕВОДСТВА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах в ЛПХ.

8558626 АРСЕНАЛ F1

Оригинатор:

ООО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОВОЩЕВОДСТВА ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания по III и V световым зонам в стеклянных и плёночных теплицах в весенне-летнем обороте.

8456984 АТИК F1

Оригинатор:

BEJO ZADEN B.V.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8355025 АФФИН F1

Оригинатор:

RIJK ZWAAN ZAADTEELT EN ZAADHANDEL B.V.

Включён в Госреестр по Российской Федерации. Гибрид Аффин подвой огурца для выращивания в зимних и плёночных теплицах.

8457268 АЯНА F1

Оригинатор:

ООО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОВОЩЕВОДСТВА ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах в ЛПХ.

8558624 БАЛТИК F1

Оригинатор:

ООО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОВОЩЕВОДСТВА ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания по III и V световым зонам в стеклянных и плёночных теплицах в весенне-летнем обороте.

8456848 БЕЛЫЙ ДРАКОН F1

Оригинатор:

ООО «ЦЕНТР ОГОРОДНИК»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах в ЛПХ.

8456845 ВЕСЕЛАЯ СЕМЕЙКА F1

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА ПОИСК»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах в ЛПХ.

8456452 ВИВАЛЬДИ F1

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА «СЕДЕК»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8854391 ВЯТИЧ F1

Оригинатор:

YUKSEL TONUMCULUK LTD.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8457132 ГАБРИ F1

Оригинатор:

SAKATA VEGETABLES EUROPE S.A.S.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8653445 ГАРРИ F1

Оригинатор:

GREENOMICA LTD

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания по I световой зоне в зимних стеклянных теплицах в зимне-весеннем обороте.

8456787 ГЕФЕСТ F1

Оригинатор:

MONSANTO VEGETABLE IP MANAGEMENT B.V.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах в ЛПХ.

8456825 ДЕТВОРА F1

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА АЭЛИТА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456633 ДЕТСКИЙ МИР F1

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА ПОИСК»

ФГБНУ «ВНИИ ОВОЩЕВОДСТВА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8457649 ДЖАЗ F1

Оригинатор:

ООО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОВОЩЕВОДСТВА ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах в ЛПХ.

Перец сладкий

8456352 АДМИРАЛ КОЛЧАК F1

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА «СЕДЕК»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456351 АДМИРАЛ НАХИМОВ F1

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА «СЕДЕК»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456350 АДМИРАЛ УШАКОВ F1

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА «СЕДЕК»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456749 АМАНДА

Оригинатор:

SUPERIOR D.O.O. ZA POLJOPRIVREDNU PROIZVODNJU I
TRGOVINU VELIKAPLANA

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте в ЛПХ.

8457183 АТАКА F1

Оригинатор:

GREENOMICA LTD

Включён в Госреестр для выращивания в плёночных теплицах в весенне-летнем обороте в ЛПХ. Рекомендуется для использования в свежем виде, домашней кулинарии и для консервирования.

® 8457544 БАНАНОВЫЙ ДЕСЕРТ

Патентообладатель:

ДЕДЕРКО ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8457980 БЕЛОГОР F1

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА ПОИСК»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8654696 БЕНТЛИ F1

Оригинатор:

ENZA ZADEN VENEEER B.V.

Включён в Госреестр для выращивания в плёночных теплицах в весенне-летнем обороте (почвенная и малообъёмная культура) в ЛПХ.

8456735 БИЗОН ЖЕЛТЫЙ

Оригинатор:

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА ГАВРИШ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456722 БИЗОН КРАСНЫЙ

Оригинатор:

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА ГАВРИШ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8457656 БОЛЬШОЙ КУШ

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА АЭЛИТА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456730 БУБЕНЦЫ

Оригинатор:

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА ГАВРИШ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8557805 БУГИ F1

Оригинатор:

RIJK ZWAAN ZAADTEELT EN ZAADHANDEL B.V.

Включён в Госреестр для выращивания в плёночных теплицах в весенне-летнем обороте (почвенная и малообъёмная культура) в ЛПХ.

8456728 БУДЬ ЗДОРОВ

Оригинатор:

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА ГАВРИШ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

® 8457327 ВАЛЬС

Патентообладатель:

ФГБНУ «ЗАПАДНО-СИБИРСКАЯ ОВОЩНАЯ ОПЫТНАЯ
СТАНЦИЯ ВНИИО»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456486 ГЕНЕРАЛ ДЕНИКИН F1

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА «СЕДЕК»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8556884 ДАВОС F1

Оригинатор:

RIJK ZWAAN ZAADTEELT EN ZAADHANDEL B.V.

Включён в Госреестр по I световой зоне для выращивания в зимних стеклянных и плёночных теплицах в зимне-весеннем и продлённом оборотах (почвенная и мало-объёмная культура).

8558657 ДЖЕЙД F1

Оригинатор:

SAKATA VEGETABLES EUROPE S.A.S.

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону для выращивания в открытом грунте.

8456721 ЗОЛОТОЙ КЛЮЧИК

Оригинатор:

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА ГАВРИШ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

® 8457320 КАДРИЛЬ

Патентообладатель:

ФГБНУ «ЗАПАДНО-СИБИРСКАЯ ОВОЩНАЯ ОПЫТНАЯ
СТАНЦИЯ ВНИИО»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

® 8457546 КРАСНАЯ ЛОПАТА

Патентообладатель:

ДЕДЕРКО ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456733 КУБОК ШОКОЛАДНЫЙ

Оригинатор:

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА ГАВРИШ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8559061 ЛИВИЙ F1

Оригинатор:

NIROMEN GLOBAL INC

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456729 ЛИСИЧКА ЖЕЛТАЯ

Оригинатор:

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА ГАВРИШ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456731 ЛИСИЧКА КРАСНАЯ

Оригинатор:

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА ГАВРИШ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8558343 МАРАНЕЛЛО F1

Оригинатор:

ENZA ZADEN VENEEER B.V.

Включён в Госреестр по I световой зоне для выращивания в зимних стеклянных и плёночных теплицах в весенне-летнем и летне-осеннем оборотах (почвенная и мало-объёмная культура).

8457161 ОИДА F1

Оригинатор:

HM. CLAUSE S.A.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456551 ПОРТЕКА F1

Оригинатор:

RIJK ZWAAN ZAADTEELT EN ZAADHANDEL B.V.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8457781 РИАЗОР F1

Оригинатор:

MONSANTO VEGETABLE IP MANAGEMENT B.V.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8556883 СБЕН F1

Оригинатор:

RIJK ZWAAN ZAADTEELT EN ZAADHANDEL B.V.

Включён в Госреестр по I световой зоне для выращивания в зимних стеклянных и плёночных теплицах в зимне-весеннем и продлённом оборотах (почвенная и мало-объёмная культура).

8558717 СЕЛИГЕР F1

Оригинатор:

ФГБНУ «ВНИИ РИСА»

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону для выращивания в открытом грунте.

8456739 СЛОНОВО УВО

Оригинатор:

SUPERIOR D.O.O. ZA POLJOPRIVREDNU PROIZVODNJU I TRGOVINU VELIKAPLANA

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте в ЛПХ.

8558048 СОЛАНОР F1

Оригинатор:

HM. CLAUSE S.A.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456732 СОЛНЦЕДАР

Оригинатор:

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА ГАВРИШ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8559062 СТАТУС F1

Оригинатор:

NIROMEN GLOBAL INC

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8457673 СТРАЙК F1

Оригинатор:

ООО «КВОЛИТИ СИДС»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8457932 ТЕНДЕР БЭЛ F1

Оригинатор:

MARUTANE CO.,LTD

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456475 ФЕЛЬДМАРШАЛ СУВОРОВ F1

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА «СЕДЕК»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456736 ФОН БАРОН ЖЕЛТЫЙ

Оригинатор:

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА ГАВРИШ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456734 ФОН БАРОН КРАСНЫЙ

Оригинатор:

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА ГАВРИШ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

Свекла столовая

8557702 БАГРЯНЫЙ ЦИЛИНДР

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА ПОИСК»

Включен в Госреестр по Центральному (3) региону.

8557704 БАГРЯНЫЙ ШАР

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА ПОИСК»

Включен в Госреестр по Центральному (3) региону.

Рекомендуется для использования в кулинарии, консервирования и зимнего хранения.

8557703 БОРДОВАЯ ЗВЕЗДА

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА ПОИСК»

Включен в Госреестр по Центральному (3) региону.

Рекомендуется для использования в кулинарии, консервирования и зимнего хранения.

8654605 БОРЩЕВАЯ ДОНА

Оригинатор:

МЕДВЕДЕВ АЛЕКСЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ

Включен в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону.

Рекомендуется для использования в кулинарии и зимнего хранения. Ярко выраженные светлые кольца предполагают преимущественное использование корнеплодов для приготовления борщей.

8654608 БОРЩЕВАЯ ПРИМА

Оригинатор:

МЕДВЕДЕВ АЛЕКСЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ

Включен в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону.

Рекомендуется для использования в кулинарии и зимнего хранения. Ярко выраженные светлые кольца предполагают преимущественное использование корнеплодов для приготовления борщей.

8557440 ВАРВАРА

Оригинатор:

ООО «ЕВРО-СЕМЕНА»

Включен в Госреестр по Северо-Западному (2), Центральному (3) и Центрально-Черноземному (5) регионам.

Рекомендуется для использования в кулинарии, консервирования, замораживания, зимнего хранения и переработки на соки.

8558292 ДИАЗ F1

Оригинатор:

POP VRIEND SEEDS B.V.

Включен в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону.

Рекомендуется для использования в кулинарии и на пучковую продукцию.

® 8558520 КАТЮША

Патентообладатель:

ООО «АГРОФИРМА АЭЛИТА»

Включен в Госреестр по Центральному (3) и Волго-Вятскому (4) регионам.

Рекомендуется для использования в кулинарии, консервирования, замораживания, зимнего хранения и на пучковую продукцию.

8558916 НАСТЕНЬКА

Оригинатор:

КУДРЯВЦЕВА ЕЛИЗАВЕТА РОМАНОВНА

Включен в Госреестр по Северо-Западному (2), Центральному (3) и Центрально-Черноземному (5) регионам.

Рекомендуется для использования в кулинарии, консервирования, замораживания и зимнего хранения.

Сельдерей корневой

8557690 ОЛИМП

Оригинатор:

ФГБНУ «ВНИИ ОВОЩЕВОДСТВА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в ЛПХ.

Сельдерей черешковый и листовой

® 8456810 АЖУР

Патентообладатель:

ООО «АГРОФИРМА АЭЛИТА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в ЛПХ.

Рекомендуется для использования в свежем и сушеном виде (листья и черешки) в домашней кулинарии.

Спаржа

8356443 ВАЛЬДАУ

Оригинатор:

ООО «ВАЛЬДАУ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в ЛПХ.

Рекомендуется для использования молодых побегов в вареном и жареном виде, для консервирования, а также приготовления салатов, гарниров, супов и бульонов.

Томат

8354778 72 629 РЗ F1

Оригинатор:

RIJK ZWAAN ZAADTEELT EN ZAADHANDEL B.V.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в стеклянных зимних теплицах на светокультуре.

8457308 АБРИКОТИН

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА ПОИСК»

ФГБНУ «ВНИИ ОВОЩЕВОДСТВА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах в ЛПХ.

8557774 АВАНТ F1

Оригинатор:

NIROMEN GLOBAL INC

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8559058 АЗАРТ

Оригинатор:

ООО «ГЛОБАЛ СИДС»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8457391 АКСИРАДИУС

Оригинатор:

AXIA VEGETABLE SEEDS BV

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в стеклянных зимних теплицах для зимне-весеннего и продлённого оборотов.

8456999 АЛЕКСАНДР ВЕЛИКИЙ F1

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА «СЕДЕК»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8557507 АЛТАДЕНА F1

Оригинатор:

SYNGENTA SEEDS B.V.

Включен в Госреестр по I световой зоне для выращивания в продленном обороте в зимних теплицах на малообъемной и почвенной культуре.

8457985 АЛТАЙСКИЙ БОГАТЫРЬ

Оригинатор:

ООО «ЦЕНТР ОГОРОДНИК»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах в ЛПХ.

8457626 АЛТАЙСКИЙ МЕД

Оригинатор:

ООО ССЦ «РОСТОВСКИЙ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах в ЛПХ.

8653934 АЛЬМЕЙДА F1

Оригинатор:

VILMORIN S.A.

Включён в Госреестр по III световой зоне для выращивания в зимних теплицах в продлённом обороте на малообъёмной культуре.

8558431 АМАККО F1

Оригинатор:

MARUTANE CO.,LTD

Включён в Госреестр по III световой зоне для выращивания в плёночных теплицах в весенне-летнем обороте на почвенной культуре.

8457455 АМОРЕ F1

Оригинатор:

ООО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОВОЩЕВОДСТВА ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах и под плёночными укрытиями.

8457291 АМПЕЛЬКА

Оригинатор:

ФГБНУ «ВНИИ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА ОВОЩНЫХ
КУЛЬТУР»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания как горшечная культура и в декоративном озеленении в ЛПХ.

8456744 АНГЕЛИНА F1

Оригинатор:

SUPERIOR D.O.O. ZA POLJOPRIVREDNU PROIZVODNJU I TRGOV-
INU VELIKAPLANA

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и в плёночных теплицах в ЛПХ.

8456485 АРМАТА F1

Оригинатор:

ООО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОВОЩЕВОДСТВА ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах и под плёночными укрытиями.

8457336 АШКЕЛОН F1

Оригинатор:

ООО «СЕМКО-ЮНИОР»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8457329 АШРАФ F1

Оригинатор:

ООО «СЕМКО-ЮНИОР»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456800 БЕЛЛАРИВА F1

Оригинатор:

MONSANTO VEGETABLE IP MANAGEMENT B.V.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8457304 БЕМБИ F1

Оригинатор:

ООО ССЦ «РОСТОВСКИЙ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и в плёночных теплицах в ЛПХ.

8457026 БЕХРАМ

Оригинатор:

ENZA ZADEN VENEEER B.V.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8457464 БЛЭК-ДЖЕК F1

Оригинатор:

ООО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОВОЩЕВОДСТВА ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах и под плёночными укрытиями.

8457305 БОБРИН F1

Оригинатор:

ООО ССЦ «РОСТОВСКИЙ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и в плёночных теплицах в ЛПХ.

8755921 БОЛЕНА F1

Оригинатор:

SYNGENTA SEEDS B.V.

Включён в Госреестр по III и IV световым зонам для выращивания в зимних остеклённых и плёночных теплицах в зимне-весеннем и продленном оборотах на малообъёмной и почвенной культуре.

8457467 БОНБОН F1

Оригинатор:

ООО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОВОЩЕВОДСТВА ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах и под плёночными укрытиями.

8354774 БОРДО F1

Оригинатор:

ООО «ПРЕМИУМ СИДС»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8457456 БРАМОС F1

Оригинатор:

ООО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОВОЩЕВОДСТВА ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах и под плёночными укрытиями.

8456754 БРАУН

Оригинатор:

ООО «ГЛОБАЛ СИДС»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8557482 БУБЕНЧИКИ F1

Оригинатор:

ООО «ЕВРО-СЕМЕНА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под временными укрытиями в ЛПХ.

® 8457559 БЫЧИЙ ГЛАЗ

Патентообладатель:

ПОСТНИКОВА ОЛЬГА ВАЛЕНТИНОВНА

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456360 БЫЧЬЕ СЕРДЦЕ ЗОЛОТОЕ F1

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА «СЕДЕК»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456820 БЫЧЬЕ СЕРДЦЕ ПЕРСИКОВОЕ

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА АЭЛИТА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8354808 ВЕЛИКОСВЕТСКИЙ F1

Оригинатор:

КИРАМОВ ОЛЕГ ДМИТРИЕВИЧ

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и в плёночных теплицах в ЛПХ.

8456835 ВЕНИС РОЗА F1

Оригинатор:

BEIJING ZHONGNONG LUHENG SEEDS SCI-TECH CO. LTD.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и в плёночных теплицах в ЛПХ.

8457201 ВЛАДЫКА

Оригинатор:

ФГБНУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ИНСТИТУТ ЦИТОЛОГИИ И ГЕНЕТИКИ СИБИРСКОГО
ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах в ЛПХ.

® 8556836 ВОСТОРЖЕННЫЙ

Патентообладатель:

ООО «СЕЕДА»

ФГБНУ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ОРОШАЕМОГО ОВОЩЕВОДСТВА
И БАХЧЕВОДСТВА»

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) и Нижневолжскому (8) регионам для выращивания в открытом грунте.

Салатный и для переработки на томатопродукты.

8456313 ВОСХОД ВНИИССОКА

Оригинатор:

ФГБНУ «ВНИИ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ. Не требует подвязки.

8354810 ГЕРЦОГИНЯ ВКУСА F1

Оригинатор:

КИРАМОВ ОЛЕГ ДМИТРИЕВИЧ

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и в плёночных теплицах в ЛПХ.

8354802 ГОРДОСТЬ ЗАСТОЛЬЯ F1

Оригинатор:

КИРАМОВ ОЛЕГ ДМИТРИЕВИЧ

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и в плёночных теплицах в ЛПХ.

8457236 ГОРЯЧИЙ ШОКОЛАД

Оригинатор:

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА ГАВРИШ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах и под плёночными укрытиями.

8457307 ГРАНДЕССА

Оригинатор:

ООО ССЦ «РОСТОВСКИЙ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и в плёночных теплицах в ЛПХ.

8559056 ГРИЗЛИ

Оригинатор:

ГЛАДКОВ ДМИТРИЙ СЕРГЕЕВИЧ

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

Гибрид среднеспелый, салатный.

8457234 ГРОЗДЕВЫЕ ИЛЬДИ

Оригинатор:

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА ГАВРИШ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах и под плёночными укрытиями.

8457134 ДЖАЛИЛА

Оригинатор:

SAKATA VEGETABLES EUROPE S.A.S.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах в ЛПХ.

8354807 ДИАДЕМА F1

Оригинатор:

КИРАМОВ ОЛЕГ ДМИТРИЕВИЧ

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и в плёночных теплицах в ЛПХ.

8457838 ДИВО-ДИВНОЕ

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА АЭЛИТА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8457151 ДИНО F1

Оригинатор:

HM. CLAUSE S.A.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте в ЛПХ.

Гибрид среднеранний, салатный, консервный.

8558598 ДР 7024 ТС

Оригинатор:

MONSANTO VEGETABLE IP MANAGEMENT B.V.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8557772 ДРИАДА F1

Оригинатор:

NIROMEN GLOBAL INC

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8354775 ДУША СИБИРИ F1

Оригинатор:

ООО «ПРЕМИУМ СИДС»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456834 ДЭННИ F1

Оригинатор:

BEIJING ZHONGNONG LUHENG SEEDS SCI-TECH CO. LTD.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456607 ЕГОРУШКА

Оригинатор:

ООО «ДАЧНАЯ АКАДЕМИЯ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под временными укрытиями в ЛПХ.

8456354 ЕКАТЕРИНА ВЕЛИКАЯ F1

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА «СЕДЕК»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8653370 ЕСТАТИО F1

Оригинатор:

SYNGENTA SEEDS B.V.

Включён в Госреестр по I, II, III, IV и V световым зонам для выращивания в зимних осклённых и плёночных теплицах в зимне-весеннем, весенне-летнем и продлённом оборотах на малообъемной и почвенной культуре.

8456389 ЖАДИНА F1

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА «СЕДЕК»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8354811 ИМПЕРАТОРСКАЯ СЛАБОСТЬ F1

Оригинатор:

КИРАМОВ ОЛЕГ ДМИТРИЕВИЧ

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и плёночных теплицах в ЛПХ.

8457663 ИНСКОЙ

Оригинатор:

ООО АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ФИРМА «АГРОС»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и в плёночных теплицах в ЛПХ.

® 8557836 ИНТЕРЛЕНД F1

Патентообладатель:

NUNHEMS B.V.

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону для выращивания в открытом грунте.

® 8457553 КАЗАНОВА

Патентообладатель:

ДЕДЕРКО ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456315 КАЙЗЕР F1

Оригинатор:

RIJK ZWAAN ZAADTEELT EN ZAADHANDEL B.V.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в стеклянных и плёночных теплицах.

8558432 КАМБИ F1

Оригинатор:

MARUTANE CO.,LTD

Включён в Госреестр по III световой зоне для выращивания в зимних и плёночных теплицах в продленном и весенне-летнем оборотах на малообъемной и почвенной культуре.

® 8557835 КЕНДРАС F1

Патентообладатель:

NUNHEMS B.V.

Включён в Госреестр по Центрально-Черноземному (5) и Северо-Кавказскому (6) регионам для выращивания в открытом грунте.

8457340 КИСТЕВОЙ УДАР F1

Оригинатор:

ООО «СЕМКО-ЮНИОР»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями.

8457451 КЛАД ОВОЩЕВОДА F1

Оригинатор:

БЕКОВ РУСТАМ ХИЗРИЕВИЧ

ООО «АГРОФИРМА ПОИСК»

ФГБНУ «ВНИИ ОВОЩЕВОДСТВА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8457241 КОКТЕЙЛЬ МОХИТО

Оригинатор:

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА ГАВРИШ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах и под плёночными укрытиями.

8354763 КОМПЕТИШН F1

Оригинатор:

NUNHEMS B.V.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в зимних теплицах для продлённого оборота и светокультуры.

8456355 КОРОЛЕВНА F1

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА «СЕДЕК»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456390 КОРОЛЕК F1

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА «СЕДЕК»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8457979 КРЕМ-БРЮЛЕ

Оригинатор:

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА ГАВРИШ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах и под плёночными укрытиями.

8559074 КЭН F1

Оригинатор:

СЕМЕНОВА АННА НИКОЛАЕВНА

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

® 8457165 ЛАВИНА

Патентообладатель:

ФГБНУ «ВСЕРОССИЙСКИЙ СЕЛЕКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ САДОВОДСТВА И ПИТОМНИКОВОДСТВА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под временными плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456601 ЛАДНЕНЬКИЙ

Оригинатор:

ООО «ДАЧНАЯ АКАДЕМИЯ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под временными укрытиями в ЛПХ.

® 8457555 ЛЕНТЯЙКА

Патентообладатель:

ПОСТНИКОВА ОЛЬГА ВАЛЕНТИНОВНА

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8457238 ЛИСЕНОК

Оригинатор:

ООО «СЕЛЕКЦИОННАЯ ФИРМА ГАВРИШ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах и под плёночными укрытиями.

8457334 ЛУШТИЦА F1

Оригинатор:

ООО «СЕМКО-ЮНИОР»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8354805 ЛЮБАША F1

Оригинатор:

КИРАМОВ ОЛЕГ ДМИТРИЕВИЧ

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и в плёночных теплицах в ЛПХ.

8457337 МАЛВАРИЯ F1

Оригинатор:

ООО «СЕМКО-ЮНИОР»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8354804 МАЛИНОВАЯ ИМПЕРИЯ F1

Оригинатор:

КИРАМОВ ОЛЕГ ДМИТРИЕВИЧ

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах в ЛПХ.

8456592 МАЛИНОВАЯ МЕЧТА

Оригинатор:

ООО НПО «САД И ОГОРОД»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и плёночных теплицах в ЛПХ.

8456589 МАЛИНОВАЯ РАДОСТЬ

Оригинатор:

ООО НПО «САД И ОГОРОД»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и плёночных теплицах в ЛПХ.

8456590 МАЛИНОВОЕ СЕРДЦЕ

Оригинатор:

ООО НПО «САД И ОГОРОД»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и плёночных теплицах в ЛПХ.

8456584 МАЛИНОВОЕ ЭСКИМО

Оригинатор:

ООО НПО «САД И ОГОРОД»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и плёночных теплицах в ЛПХ.

8456587 МАЛИНОВЫЙ БИЗОН

Оригинатор:

ООО НПО «САД И ОГОРОД»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и плёночных теплицах в ЛПХ.

8456583 МАЛИНОВЫЙ БОГАТЫРЬ

Оригинатор:

ООО НПО «САД И ОГОРОД»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и плёночных теплицах в ЛПХ.

8456591 МАЛИНОВЫЙ ЖЕЛАННЫЙ

Оригинатор:

ООО НПО «САД И ОГОРОД»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и плёночных теплицах в ЛПХ.

8456585 МАЛИНОВЫЙ ЗАЙКА

Оригинатор:

ООО НПО «САД И ОГОРОД»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и плёночных теплицах в ЛПХ.

8456588 МАЛИНОВЫЙ КОРОЛЬ

Оригинатор:

ООО НПО «САД И ОГОРОД»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и плёночных теплицах в ЛПХ.

8456586 МАЛИНОВЫЙ СЮРПРИЗ

Оригинатор:

ООО НПО «САД И ОГОРОД»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и плёночных теплицах в ЛПХ.

8457341 МАЛЬБЕК F1

Оригинатор:

ООО «СЕМКО-ЮНИОР»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8557502 МАМАКО F1

Оригинатор:

SYNGENTA SEEDS B.V.

Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) и Нижневолжскому (8) регионам для выращивания в открытом грунте.

8557523 МАМСТОН

Оригинатор:

SYNGENTA SEEDS B.V.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8457314 МАНГУСТО

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА ПОИСК»

ФГБНУ «ВНИИ ОВОЩЕВОДСТВА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8457313 МАРГАРИТА БЛЮЗ

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА ПОИСК»

ФГБНУ «ВНИИ ОВОЩЕВОДСТВА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

® 8457556 МАРШАЛ ПОБЕДА

Патентообладатель:

ДЕДЕРКО ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456602 МАСЛЕНКИН

Оригинатор:

ООО «ДАЧНАЯ АКАДЕМИЯ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456801 МАТИССИМО F1

Оригинатор:

MONSANTO VEGETABLE IP MANAGEMENT B.V.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456821 МАТРОСИК

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА АЭЛИТА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456745 МЕДЕНО СРЦЕ F1

Оригинатор:

SUPERIOR D.O.O. ZA POLJOPRIVREDNU PROIZVODNJU I TRGOVINU VELIKAPLANA

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и в плёночных теплицах в ЛПХ.

8354776 МЕДОВЫЕ КУПОЛА F1

Оригинатор:

ООО «ПРЕМИУМ СИДС»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456799 МЕЙ ШУАЙ F1

Оригинатор:

MONSANTO VEGETABLE IP MANAGEMENT B.V.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8457311 МЕЧТА ВЕЛИКАНА

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА ПОИСК»

ФГБНУ «ВНИИ ОВОЩЕВОДСТВА»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8354799 МЕЧТАЛИН F1

Оригинатор:

КИРАМОВ ОЛЕГ ДМИТРИЕВИЧ

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах в ЛПХ.

8456755 МИНИ БОКС F1

Оригинатор:

ООО «ГЛОБАЛ СИДС»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8559053 МИНИ РИО

Оригинатор:

СЕМЕНОВА АННА НИКОЛАЕВНА

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456989 МИНИГОЛД

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА «СЕДЕК»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8457186 МОНАРХ

Оригинатор:

GREENOMICA LTD

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в стеклянных зимних теплицах для зимне-весеннего и продлённого оборотов.

® 8557834 Н 6416 F1

Патентообладатель:

NUNHEMS B.V.

Включён в Госреестр по Центрально-Черноземному (5), Северо-Кавказскому (6) и Нижневолжскому (8) регионам для выращивания в открытом грунте.

8457331 НАРАНЖЕСТИ F1

Оригинатор:

ООО «СЕМКО-ЮНИОР»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

® 8457767 НАТАША

Патентообладатель:

ФГБНУ «ВНИИ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в многоярусной узкостеллажной гидропонике в зимних теплицах в ЛПХ.

® 8854010 НЕЙРОН F1

Патентообладатель:

NUNHEMS B.V.

Предлагаем включить в Госреестр по III световой зоне для выращивания в стеклянных и пленочных теплицах.

8456991 НЕПАС

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА «СЕДЕК»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456994 НЕПАС 2 F1

Оригинатор:

ООО «АГРОФИРМА «СЕДЕК»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

® 8457547 НОННА М

Патентообладатель:

ПОСТНИКОВА ОЛЬГА ВАЛЕНТИНОВНА

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под плёночными укрытиями в ЛПХ.

8456686 НОЧКА

Оригинатор:

ООО «ДАЧНАЯ АКАДЕМИЯ»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в открытом грунте и под временными укрытиями в ЛПХ.

8457384 ОАЗИС F1

Оригинатор:

НМ. CLAUSE S.A.

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в плёночных теплицах в ЛПХ.

Чеснок озимый

® 8457319 ЕЛИЗАР

Патентообладатель:

ФГБНУ «ЗАПАДНО-СИБИРСКАЯ ОВОЩНАЯ ОПЫТНАЯ
СТАНЦИЯ ВНИИО»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в ЛПХ.

® 8456649 КАРИНКА

Патентообладатель:

ПЕТРИЦЕВ АЛЕКСЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в ЛПХ.

® 8456492 ЛЮБОВЬ

Патентообладатель:

ООО НПФ «АГРОСЕМТОМС»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в ЛПХ.

® 8457199 СКОРПИОН

Патентообладатель:

ГЕРАСИМОВА ЛЮБОВЬ ИВАНОВНА

СЕРЕДИН ТИМОФЕЙ МИХАЙЛОВИЧ

СИРОТА СЕРГЕЙ МИХАЙЛОВИЧ

ФГБНУ «ВНИИ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА ОВОЩНЫХ
КУЛЬТУР»

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в ЛПХ.

® 8456648 ФИЛИУС

Патентообладатель:

ПЕТРИЦЕВ АЛЕКСЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ

Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в ЛПХ.

Примечание. Семизначный номер, указанный перед названием каждого сорта, является регистрационным уникальным кодом сорта. По сортам и гибридам, охраняемым патентом на селекционное достижение, указан патентообладатель, а перед кодом сорта — знак ®. По гибридам первого поколения после названия гибрида указан знак F1.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Основные методы селекции и контроля культурных растений	5
Инновационные технологии в селекции и сортоиспытании зерновых, зернобобовых и крупяных культур	21
Технологические приемы размножения сортов растений	44
Возделывание семенного картофеля и овощных культур	55
Уборка семенников однолетних и двулетних культур	64
Инновационная технология комбинированной уборки семян льна- долгунца	72
Технические средства для механизации процессов в селекции, семено- водстве и оценки качества льносырья	77
Инновации в технологических процессах семеноводства сельскохозяй- ственных культур	90
Почвообрабатывающая техника	90
Посевные машины	95
Машины для внесения удобрений и средств защиты растений	104
Охрана и использование селекционных достижений в Российской Федерации	110
Заключение	114
Литература	115
Приложения	118

**Федоренко Вячеслав Филиппович,
Мишуров Николай Петрович,
Колчина Любовь Михайловна**

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЕКЦИИ, СОРТОИСПЫТАНИИ И СЕМЕНОВОДСТВЕ

Научное издание

Редактор *В.И. Сидорова*
Обложка художника *П.В. Жукова*
Компьютерная верстка *Г.А. Прокопенковой*
Корректоры: *В.А. Белова, С.И. Ермакова*

fgnu@rosinformagrotech.ru

Подписано в печать 06.09.2017	Формат 60x84/16
Бумага офсетная	Гарнитура шрифта "AcademyC"
Печ. л. 12,5	Тираж 500 экз.
	Изд. заказ 160
	Тип. заказ 758

Отпечатано в типографии ФГБНУ "Росинформагротех",
141261, пос. Правдинский Московской обл., ул. Лесная, 60

ISBN 978-5-7367-1278-6



9 785736 712786

ПОДПИСЫВАЙТЕСЬ НА ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ МИНСЕЛЬХОЗА РОССИИ

Информационный бюллетень Минсельхоза России выпускается ежемесячно тиражом более 4000 экземпляров и распространяется во всех регионах страны, поступает в органы управления АПК субъектов Российской Федерации. В журнале публикуются материалы информационно-аналитического характера о деятельности Министерства по реализации государственной аграрной политики, отражаются приоритеты, цели и направления развития сельского хозяйства и сельских территорий, материалы о мероприятиях, проводимых с участием первых лиц государства по вопросам развития отрасли, освещается ход реализации Госпрограммы на 2013-2020 годы.

Вы прочтете проблемные статьи и интервью с руководителями регионов, ведущими учеными-аграрниками, руководителями сельхозпредприятий и фермерами. Широко представлены новости АПК регионов.

В приложении к Информационному бюллетеню публикуются официальные документы – постановления Правительства России, законодательные и нормативные акты по вопросам АПК, приказы Минсельхоза России.

**Подписку можно оформить через редакцию.
Стоимость подписки на 2017 г. с учетом доставки
по Российской Федерации – 3696 руб.
с учетом НДС (10%) за 12 номеров;
308 руб. с учетом НДС (10%) за один номер**

Банковские реквизиты: УФК по Московской области
(Отдел №28 Управления Федерального казначейства по МО)
ИНН 5038001475 / КПП 503801001 ФГБНУ «Росинформагротех»,
л/с 20486Х71280, р/с 40501810300002000104 в Отделении 1
Москва, БИК 044583001 в назначении платежа указать код
КБК 000 0000 0000000 000 440

**Журнал уже получают тысячи сельхозтоваро-
производителей России и стран СНГ**

В Информационном бюллетене Минсельхоза России Вы можете разместить свои аналитические и рекламные материалы, соответствующие целям и профилю журнала. Подписку и размещение рекламы можно оформить через ФГБНУ «Росинформагротех» с любого месяца и на любой период, перечислив деньги на наш расчетный счет.

Телефоны для справок: 8 (496) 531-19-92,
(495) 993-55-83,
(495) 993-44-04.

Факс 8 (496) 531-64-90

e-mail: market-fgnu@mail.ru, ivanova-fgnu@mail.ru



