

АГРО

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ
ЖУРНАЛ

№ 1
2023

ИННОВАЦИИ

ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ
ФГБНУ «ФИЦ КАРТОФЕЛЯ
ИМЕНИ А. Г. ЛОРХА»

АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ.
РАЗВИВАЕМ АГРОКОМПЛЕКС
РЕГИОНА С ОПОРОЙ НА НАУКУ

АО «ОЗЕРЫ»

БОРИС АНИСИМОВ.
РУССКИЙ КАРТОФЕЛЬ НА
НОВОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ

«КАРТОФЕЛЬНЫЙ КОРОЛЬ»

ПРЯМОВ СЕРГЕЙ БОРИСОВИЧ,

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР АО «ОЗЕРЫ», КАНДИДАТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК

ОТ РЕДАКЦИИ »»



Дорогие читатели!

Вашему вниманию предлагается научно-популярный журнал о технологиях, применяемых в сельскохозяйственном производстве на основе последних достижений науки. На страницах нашего журнала вы сможете познакомиться с опытом ведущих специалистов, обзором новостей рынка. Своими идеями, наработками и опытом делятся руководители агропредприятий, фермеры, представители агробизнеса нескольких областей России, а также профильных НИИ. Специалисты рассказывают о практике международного сотрудничества на основе программ инвестирования в агрокомплекс страны, о новой технике, которая позволяет интенсифицировать аграрное производство, о поиске путей решения проблем семеноводства и о многом другом.

Главный редактор

Сергей Валентинович Жевора

РЕДКОЛЛЕГИЯ ЖУРНАЛА «АГРОИННОВАЦИИ»

1. АНИСИМОВ БОРИС ВАСИЛЬЕВИЧ – кандидат биологических наук
2. АРШИН КОНСТАНТИН ВАЛЕРЬЕВИЧ – кандидат философских наук
3. ДУДАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ – доктор экономических наук
4. ЖЕВОРА СЕРГЕЙ ВАЛЕНТИНОВИЧ – доктор сельскохозяйственных наук, профессор РАН
5. ПРЯМОВ СЕРГЕЙ БОРИСОВИЧ – кандидат сельскохозяйственных наук
6. ТОРОПОВ ЮРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ – генеральный директор ГК «Агротехнопарк»
7. ШУКШИНА СВЕТЛАНА ПЕТРОВНА – директор издательства «Грани успеха»

90 лет

ВНИИ крахмала и переработки крахмалсодержащего сырья!

В год юбилея примите наши самые добрые поздравления и пожелания славному коллективу института благополучия, процветания, научных побед и новых свершений во благо нашего Отечества!

Редакция журнала «АГРОИННОВАЦИИ»

Оглавление



На обложке:

ПРЯМОВ СЕРГЕЙ БОРИСОВИЧ,

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР АО «ОЗЕРЫ», КАНДИДАТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК

АГРОИННОВАЦИИ

История становления ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А. Г. Лорха»	4
ВНИИ крахмала и крахмалсодержащего сырья: от сектора до уникального всероссийского центра глубокой переработки зерна и картофеля	8
Цель селекции – накормить человечество	12
Ленинградский НИИСХ «Белогорка»: верен традициям, устремлен в будущее	16
Кострома: союз науки и производства	18
Развиваем агрокомплекс региона с опорой на науку	22

КРУПНЫМ ПЛАНОМ

«ДЖЕНЕРУС»: эффективная альтернатива зарубежным конкурентам	25
Картофельная кооперация в действии	26
ООО «МАГ» - новая российская селекционная компания	27
С любовью из озерского края	28
Элита высокого качества	30



АГРО ИННОВАЦИИ

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ
ЖУРНАЛ

№ 1
2023

ХУДОЖЕСТВЕННАЯ СТРАНИЦА

Таланты созидают радость 31

ЛИЧНОСТЬ

Русский картофель на новом этапе развития 32

ВЫСТАВКИ, КОНФЕРЕНЦИИ, СЕМИНАРЫ

Аграрии России готовы к вызовам времени 34

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

О сотрудничестве Беларуси и России
в сфере переработки картофеля 36

РОССИЙСКИЙ ПЕРЕДОВОЙ ОПЫТ

Инновации – будущее сельского хозяйства 38

КРУГЛЫЙ СТОЛ УЧЕНЫХ, ПРАКТИКОВ

Вопросы внедрения инноваций в с/х 40

ИЗ ИСТОРИИ

Картофельный король России 42

«АГРОИННОВАЦИИ», № 1, 2023

Подписан в печать 06.04.2023

Учредитель: ФГБНУ «ФИЦ картофеля им. А. Г. Лорха».

Главный редактор: Сергей Жевора.

Выпускающий редактор: Светлана Шукшина.

Редактор: Константин Аршин.

Ответственный за выпуск: Александр Шукшин.

Корректор: Серафима Бусло.

Фото из архивов учреждений и личных архивов.

Фотограф: Наталия Третьякова.

Дизайн, верстка: Наталия Третьякова.

Отпечатано: ООО «Финтрекс», Москва, ул. Кантемировская, д. 60.

Адрес редакции: 140051, Московская обл., г. Люберцы, дп Красково,

ул. Лорха, д. 23, лит. В. Тел. 8 (498) 645-03-03, e-mail: coordinazia@mail.ru.

Подготовило к печати издательство «Грани успеха». Тел. 8 (906) 093-89-41 (издатель).

E-mail: grani-uspeha@yandex.ru, www.graniuspeha.ru.

Журнал зарегистрирован в Управлении Федеральной службы по надзору

за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций

и охране культурного наследия по Центральному федеральному округу.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-74385 от 23 ноября 2018 г.

Святое коммерческое использование текста, оформление журнала –

полностью или частично – возможно исключительно с письменного

разрешения издателя. Тираж 1000 экз. Цена свободная.



ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ ФГБНУ «ФИЦ КАРТОФЕЛЯ ИМЕНИ А. Г. ЛОРХА»



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР КАРТОФЕЛЯ ИМЕНИ А. Г. ЛОРХА

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А. Г. Лорха» реорганизован приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 30 августа 2019 г. №672 и является правопреемником Корневской картофельной селекционной станции.

В настоящее время «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А. Г. Лорха» является крупнейшим научно-методическим центром по проблемам картофелеводства в России.

В России ведется планомерная работа по сохранению, поддержанию коллекции исходного материала и регулярному пополнению образцами отечественной и зарубежной селекции для выведения новых высокопродуктивных сортов картофеля.

В 1920 г., когда в Подмоскovie была организована Корневская опытная станция, преобразованная впоследствии (1930) в Научно-исследовательский институт картофельного хозяйства (в настоящее время – Федеральный исследовательский центр картофеля имени А. Г. Лорха), ее основатель и директор А. Г. Лорх перебазировал из с. Костино Рязанской губернии коллекцию сортов Н. Я. Никитинского, который в свою очередь приобрел коллекцию грачевских сортов для изучения и размножения в купленном для этих целей имении Костино в начале XX века. В 1912 г. Н. Я. Никитинский умер, работу по размножению и рассылке сортов продолжила его жена. После революции усадьба Костино пришла в упадок, так как не получила поддержки государства.

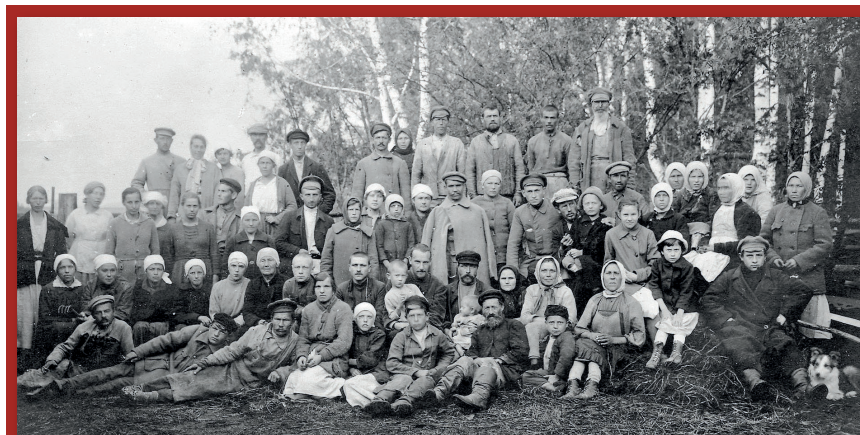
А. Г. Лорх провел большую организационную работу по сбору и расширению генофонда исходного материала для селекции. Была выписана коллекция зарубежных сортов картофеля из Германии, сорта которой использовались в качестве эталонов для идентификации сортообразцов, поступивших из Костино, из иных источников и собранных на крестьянских полях Подмоскovie и других областей. Используя этот исходный материал, сотрудники Корневской станции в 1921 г. начали селекционную работу по созданию отечественных сортов картофеля. К 1930 г. были выведены и районированы сорта Лорх и Корневский, из которых первый в СССР выращивался на площади свыше 700 тыс. га и возделывается до сих пор.

В период с 1925 по 1958 гг. много ценного исходного материала для селекции было интродуцировано в ходе экспедиций, проведенных С. М. Букасовым, С. В. Юзепчуком, Н. И. Вавиловым, П. М. Жуковским и другими исследователями растительных ресурсов Южной Америки.

Работа по сохранению, изучению и использованию в селекции генетического разнообразия картофеля проводилась также в Институте растениеводства им. Н. И. Вавилова (ВИР). Во многом эта работа способствовала развитию селекционных программ и первичного семеноводства (поддерживающей селекции) оригинальных сортов картофеля, создаваемых на базе зональных научно-исследовательских институтов сельского хозяйства, расположенных в различных эколого-географических условиях, включая Северо-Западный, Северо-Восточный, Уральский, Сибирский, Дальне-Восточный регионы.

Сложившийся в России во второй половине XX века сортовой состав картофеля уже в начале 1990-х годов перестал соответствовать новым рыночным требованиям, особенно в отношении характеристик товарного качества картофеля, поступающего в торговый оборот. Так, в категории крупных производителей картофеля, включающих сельскохозяйственные организации (СХО) и крестьянские (фермерские) хозяйства (КФХ), особенно остро стал ощущаться дефицит хороших сортов столового назначения и сортов, пригодных к переработке, а для мелких хозяйств населения требовалось расширить выбор, в первую очередь, скороспелых, фитофторо- и нематодоустойчивых сортов.

В этих условиях учеными и селекционерами России в достаточно короткие сроки были кардинально усовершенствованы методологические и технологические основы создания сортов картофеля востребованных направлений.



Сотрудники Корневской опытной станции. 1920-е гг.

Главные усилия были направлены на изучение характера наследования и корреляционных связей основных признаков, определяющих прогнозируемое целевое использование сортов, проведение оценки комбинационной способности родительских форм и выделение конкретных комбинаций скрещивания для определенных направлений практической селекции, разработки моделей сортов различного целевого использования с учетом уровня проявления основных хозяйственно-значимых признаков и др.

Использование новых методологических подходов в практической селекции позволило за период 1991–2010 гг. создать более 70 сортов, которые успешно прошли государственные испытания и были внесены в госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в производстве.

По данным эколого-географических и государственных испытаний, потенциальные возможности сортов, внесенных в госреестр, обеспечивали урожайность на уровне 40–45 т/га, которая реализовалась в условиях производства при соответствующем технологическом уровне возделывания картофеля.

Значительный прогресс в темпах селекции новых сортов, отвечающих требованиям сельскохозяйственного производства, был достигнут в селекционном центре Научно-исследовательского института картофельного хозяйства в результате реализации многолетней (с 1986 г.) программы по параллельной проработке идентичных гибридных популяций в различных эколого-географических условиях. В работе по этой программе ежегодно принимали участие многие региональные научные учреждения страны, занимающиеся селекцией

картофеля. Все они имели возможность получать из селекцентра Научно-исследовательского института картофельного хозяйства и использовать генетически разнообразный селекционный материал, предварительно отобраный на этапе пребридинговой селекции по наличию ценных доминантных генов и полигенов, ответственных за многие хозяйственно-ценные признаки, главным образом за устойчивость к болезням и вредителям, гетерозиготность, определяющую у картофеля высокую урожайность.

Реализация программы по использованию идентичных популяций для отбора в разных эколого-географических условиях позволила значительно повысить эффективность создания сортов с широким диапазоном адаптивной способности к условиям основных регионов возделывания картофеля.

В рамках стратегии дальнейшего развития практической селекции были определены наиболее важные направления:

1. Создание столовых сортов, клубни которых используются для питания в свежем виде. Основными (конкурентоспособными) параметрами столовых сортов являются: привлекательный внешний вид клубней, высокие дегустационные показатели, не темнеющая мякоть в сыром и вареном виде. Степень развариваемости столовых сортов может варьировать от неразваривающегося (салатный тип) до более рассыпчатых типов. Для современного потребителя важными также являются форма клубня, цвет кожуры и мякоти.

В процессе получения столовых сортов предусматривалось, прежде всего, усиление работ по созданию скороспелых сортов для получения раннего урожая, в том числе очень ранних сортов с вегетационным периодом до 70 дней и средне-спелых сортов с периодом вегетации 70–90 дней.

Одним из новых направлений, получивших развитие в селекции столовых сортов картофеля, является повышение содержания антиоксидантов в клубнях и создание сортов с интенсивной (яркой) антоциановой или каротиноидной окраской мякоти клубней, высокой питательной ценностью для использования в современной сбалансированной здоровой диете.

2. Создание сортов для переработки на картофелепродукты (чипсы, картофель фри, сухое картофельное пюре). Эти сорта должны обладать отличительными свойствами, из которых особенно важными являются содержание в клубнях сухих веществ (20–25%) и редуцирующих сахаров (оптимально 0,2%), определяющих показатель качества и цвета конечного готового продукта. Клубни, предназначенные для переработки на определенный продукт, должны

иметь свои параметры по форме (чипсы – округлые, фри – удлиненные), глубине глазков, устойчивости к травмируемости, потемнению мякоти, выходу товарной фракции стандартного размера.

3. Создание технических сортов с повышенным содержанием крахмала. Это направление также учитывает возможность улучшения качественных характеристик крахмала (величина крахмальных зерен, соотношение амилозы и амилопектина и другие показатели). Важное значение для этой группы сортов имеет также сочетание в сорте повышенной крахмалистости (не менее 18%) с устойчивостью к фитофторозу и картофельной нематоде.

4. Повышение устойчивости сортов к различным заболеваниям было и остается важнейшим условием развития селекции картофеля различного целевого использования. Этот критерий особенно актуален в современных условиях постоянно возрастающей вредоносности большинства патогенов, появления новых рас и штаммов и формирования резистентных форм к фунгицидам. Исходя из этого, в селекционных программах предусматривалось сочетание различных типов устойчивости в создаваемых сортах – иммунитет, сверхчувствительность, толерантность, полевая устойчивость в зависимости от болезни, используемых генисточников устойчивости и возможности применения химических и биологических средств защиты растений.

За последние 10 лет российскими селекционерами было создано более 50 новых перспективных сортов различного целевого использования, включая столовые сорта для получения ранней продукции и длительного хранения, сорта для диетического питания и переработки на картофелепродукты (картофель фри, чипсы, сухое картофельное пюре), а также технические сорта для производства крахмала.



Сорт картофеля Сюрприз



Сотрудники ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А. Г. Лорха» за работой

В последнее время в программы селекции картофеля серьезные коррективы вносят новые требования потребителей, связанные с необходимостью повышения качества питания человека: снижения калорийности пищи, повышения содержания полноценного белка, витаминов и антиоксидантов. Для обеспечения здорового питания в ближайшем будущем в селекции картофеля уже сейчас необходимо предусматривать работу с исходным материалом и проведение скрещиваний в направлении создания сортов, различающихся биохимическими показателями клубней, в том числе высоко- и низкокрахмалистые, с повышенным содержанием белка, витаминов и антиоксидантов, укрепляющих иммунную систему человека.

Безусловно, в значительной степени прогресс селекции в направлении повышения питательной ценности клубней картофеля определяется уровнем изученности генетической природы селективируемых признаков и применением современных молекулярно-генетических методов исследования, включающих использование MAS-вспомогательных технологий, а также методов редактирования генома. В частности, в ряде исследований реализуется программа «от маркера до функции», включающая эксперименты не только для идентификации генотипов с помощью ДНК-маркеров, но и для выявления молекулярных основ физиологических процессов, протекающих в растениях картофеля.

Вместе с тем, учитывая изменившиеся требования к повышению качества столового картофеля, используемого для потребления в свежем виде, весьма существенным его приоритетом по-прежнему остается вкус клубней.

Следует подчеркнуть, что определение вкуса сортов картофеля до последнего времени основано на субъективных данных, подкрепленных

оценкой широких слоев населения, потребляющих преимущественно вареный картофель. При этом не учитывается, что при варке в кожуре на вкус влияет содержание в клубнях солинина. Нередко вкус оценивается по рассыпчатости мякоти вареных клубней, которая в большей степени зависит от крахмалистости. Оценка вкуса по соотношению белка и крахмала в клубнях также не является объективной.

Оценка вкусовых качеств клубней сортов картофеля в России и европейских странах отличается в связи с разными способами приготовления, поэтому следует различать вкус в зависимости от использования картофеля в пищу в горячем и холодном виде (в салатах), в пюре (исключая добавление других пищевых

компонентов), в виде полуфабрикатов, где картофель применяют без добавлений (сухой картофель), в первых блюдах (борщ, щи), когда ценятся неразваривающиеся некрупные клубни. Поэтому органолептический субъективный метод оценки неизбежен и до сих пор является решающим.

Важно учитывать, что вкус изменяется не только от условий выращивания (почвы, удобрений, метеословий), но и от сроков уборки и условий периода хранения. В ранние сроки уборки, а также после длительного хранения вкус клубней ухудшается. Некоторые сорта картофеля сохраняют вкус до поздней весны. При полном доваривании клубней без кожуры в минимальном объеме воды, в зависимости от сорта, вся вода поглощается пектином и гемицеллюлозой клубня, что подтверждает содержание этих веществ в картофеле в процессе дегустации. Кроме того, следует проводить дегустацию клубней не только после уборки, но и в середине зимы, и весной, в конце периода хранения.

Успешное решение многих проблем современной селекции картофеля напрямую связано с вовлечением в скрещивание разнообразных диких видов, используемых в качестве источников устойчивости к наиболее опасным болезням и вредителям (фитофторозу, альтернариозу, вирусам, цистообразующим нематодам, бактериозам) и стрессовым факторам (жаре, засухе, пониженным температурам, переувлажнению). Более того, многие из них являются носителями таких хозяйственно-ценных признаков, как повышенное содержание крахмала, белка и низкое содержание редуцирующих сахаров, что определяет перспективность их использования в селекции сортов, пригодных для переработки на картофелепродукты.

Однако вывести новый сорт – это только половина дела. Важнейшую роль в продвижении сорта и его востребованности потребителями играет семеноводство.

Опытное поле ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А. Г. Лорха»



Современный последовательный процесс производства семенного картофеля в Российской Федерации представлен тремя основными блоками, включающими оригинальное, элитное и репродукционное семеноводство.

Оригинальное семеноводство картофеля включает получение в стерильной *in vitro* культуре безвирусного исходного материала (микрорастения и микроклубни), выращивание мини-клубней в контролируемой среде под защитой от переносчиков инфекций, а также выращивание первого полевого поколения из мини-клубней в условиях чистой фитогигиены и пространственной изоляции от более низких классов/поколений семенного и товарного картофеля.

В целях оптимизации производственных затрат и повышения эффективности семеноводства схемы выращивания оригинального и элитного картофеля постоянно совершенствуются. Инновационная схема последовательного технологического процесса оригинального семеноводства картофеля, разработана на основе исследований Всероссийского научно-исследовательского института картофельного хозяйства им. А. Г. Лорха (ВНИИКХ).

Накопленный в последние годы практический опыт показал, что применение инновационной схемы оригинального семеноводства открывает возможности расширения временных рамок и более производительного использования культивационных помещений и технологического оборудования в процессе выращивания микроклубней в *in vitro* культуре в течение осенне-зимнего сезона (сентябрь–январь) и клонального размножения микрорастений до необходимых объемов в течение зимне-весеннего периода (январь–май). Это позволяет значительно увеличить объем выращивания мини-клубней и общий количественный выход семенного материала первого полевого поколения из мини-клубней и супер-суперэлитного картофеля, что обеспечивает повышение рентабельности производства на 25–30%.

Элитное семеноводство включает производство классов суперэлитного и элитного картофеля путем последовательного размножения оригинального семенного материала при одновременном сохранении и поддержании его высокой сортовой чистоты, продуктивных и посевных качеств.

Партии элитного картофеля, отвечающие требованиям стандартов по посевным и сортовым качествам, поступают в торговый оборот и реализуются агропредприятиям с товарным производством картофеля, фермерским хозяйствам, а также населению для сортообновления и сортосмены.

Репродукционное семеноводство включает выращивание семенных партий 1-й и 2-й репродукций для реализации хозяйствам с товарным производством картофеля, фермерам и населению. Третья репродукция является последней ступенью в размножении семенного картофеля и полученный урожай полностью используется на продовольственные и технические цели.

Таким образом, современный последовательный технологический процесс производства семенного картофеля включает следующие структурные элементы:

- получение и клональное размножение *in vitro* материала;
- выращивание мини-клубней под защитой от насекомых – переносчиков вирусных инфекций;
- выращивание первого полевого поколения из мини-клубней;
- выращивание супер-суперэлитного картофеля;
- полевые питомники суперэлитного и элитного картофеля;
- семенные участки репродукционного семенного картофеля (первая и вторая репродукции после элиты).

Указанная схема соответствует ГОСТ 33996-2016, в котором в зависимости от степени размножения, семенной картофель подразделяют на три категории:

Категория исходного и оригинального семенного картофеля включает исходный материал (микрорастения, микроклубни, мини-клубни), первое полевое поколение из мини-клубней и супер-суперэлитный семенной картофель (второе полевое поколение), произведенный оригинатором сорта или уполномоченным им лицом и предназначенный для производства элитного семенного картофеля.

Элитный семенной картофель: семенной картофель (суперэлит, элита), полученный от последовательного размножения оригинального семенного картофеля.

Репродукционный семенной картофель: семенной картофель (1–2 репродукции), полученный от последовательного размножения элитного семенного картофеля.

Урожайность картофеля в значительной степени зависит от качества семенного картофеля. Инфекционные болезни, вызываемые патогенными вирусами и бактериями, могут приводить к резкому снижению качества семенного картофеля. Существует общепризнанная закономерность – чем выше уровень инфицирующей нагрузки в местах выращивания семенного картофеля, тем больше вероятность распространения инфекции через семенной материал и через почву и тем серьезнее вред



Картофель в цвету

может быть причинен этими болезнями. В современной мировой практике эта проблема наиболее успешно решается путем создания специальных защищенных территорий (зон) с благоприятными природно-климатическими и фитосанитарными условиями для выращивания здорового (свободного от фитопатогенов) семенного картофеля. Создание таких зон, по сути, становится неотъемлемой частью современных систем производства семенного картофеля. Эти специальные зоны называются High Grade зоны.

В последние годы в отдельных регионах Российской Федерации ведется активная работа в направлении создания зон, благоприятных для семеноводства картофеля, где устанавливается более строгий государственный фитосанитарный контроль и особое внимание уделяется минимизации возможных рисков распространения инфекции через семенной материал и через почву.

Первая в России зона безвирусного семеноводства картофеля официально провозглашена специальным постановлением Правительства Республики Северная Осетия-Алания от 13 декабря 2013 года. В соответствии с указанным постановлением в условиях высокогорной зоны на территории Алагирского района создан особый район для производства семян сельскохозяйственных растений с общей площадью 430 га, что позволяет размещать полевые питомники оригинального семеноводства картофеля в условиях чистой фитосанитарной зоны, практически исключающей возможность вирусного заражения растений.

Таковы в общих чертах системы селекции и семеноводства картофеля в России, успешная реализация которых позволяет нашей стране занимать третье место в мире по производству картофеля (уступая первое и второе место Китаю и Индии соответственно).

**Сергей Валентинович Жвора,
Константин Валерьевич Аршин**

Сорт картофеля Алания





ВНИИ КРАХМАЛА И КРАХМАЛСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ: ОТ СЕКТОРА ДО УНИКАЛЬНОГО ВСЕРОССИЙСКОГО ЦЕНТРА ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА И КАРТОФЕЛЯ



ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КРАХМАЛА И ПЕРЕРАБОТКИ КРАХМАЛСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ (ВНИИК)

Сегодня Всероссийский научно-исследовательский институт крахмала и переработки крахмалосодержащего сырья – единственный в России центр по научному обеспечению комплексной переработки зерна и картофеля на крахмал, его производные и побочные продукты пищевого и технического назначения крахмало-паточной промышленности.

С од 1933-й. Молодое государство – Союз Советских Социалистических Республик, пережив революционные волнения, Гражданскую войну, НЭП, постепенно входит в эпоху великих строек, больших экономических достижений и побед.

Установлен семичасовой рабочий день, принято постановление Совета народных комиссаров СССР «О выдаче гражданам паспортов на территории СССР», вступил в строй Челябинский тракторный завод, сформирована Северная военная флотилия, пущена первая мартеновская печь Магнитогорского металлургического комбината, вступил в строй Уральский завод тяжелого машиностроения, торжественно открыт Беломорканал, на Сурамском перевале состоялась первая обкатка первого магистрального электровоза.

Страна бурно живет и развивается, наращивает темпы разнопланового производства, и люди с уверенностью смотрят в будущее.

В 1933 году создается Центральный научно-исследовательский институт крахмало-паточной продукции и несвекловичных сахароносов (позднее – ЦНИИ КПП). Институт создан в соответствии с приказом по народному Комиссариату снабжения СССР № 1119 от 29 июля 1933 г. На базе крахмало-паточного сектора Центрального института сахарной промышленности строится первый по производственной мощности в Европе по переработке кукурузы на крахмал и патоку Бесланский маисовый комбинат.

Первым директором института был назначен заместитель управляющего объединением крахмало-паточной промышленности Наркомснаба РСФСР Б. В. Шестаков.

Научным руководителем института стал доктор технических наук, профессор А. С. Сипягин – специалист с дореволюционным стажем, член Технической комиссии бывшего Всероссийского общества крахмально-паточных заводчиков.

В годы Великой Отечественной войны перед коллективом института была поставлена задача производить продукцию не только для пищевых целей, но и глюкозу для медицинской и декстрины для оборонной промышленности. С поставленной задачей ученые успешно справились.

ОТ НАУКИ – К ПРОИЗВОДСТВУ

Позже институт начал заниматься не только переработкой крахмалосодержащего сырья, но и созданием принципиально новых технологических процессов, конструированием высокопроизводительных машин и аппаратов.

Так, например, в картофеле-крахмальном производстве получила широкое освоение новая непрерывная технологическая схема с предварительным выделением картофельного сока, обработкой картофельной кашки на центробежных ситах, размывкой крахмала на гидроциклонах.

Изменились технологии и оборудование кукурузо-крахмального производства. Был разработан и успешно внедрен способ разделения крахмальных суспензий на центробежных сепараторах и замена ими желобных станций, введено использование для тонкого измельчения кукурузной кашки центробежных измельчающих машин вместо жерновов, установлены дуговые сита вместо барабанных. Эти и другие новшества коренным образом преобразили производство.

СОЗДАНИЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ

В 1975 году на базе института было создано Научно-производственное объединение по крахмалопroduктам, в состав которого, кроме института, вошли Опытно-конструкторское бюро, Корневский опытно-экспериментальный завод и Борисоглебский крахмальный завод. Создание НПО позволило кардинально изменить технику и технологию картофеле-крахмального производства, внедрить принципиально новую технологию получения картофельного

крахмала с использованием гидроциклонных установок типа ГУ, в которых были совмещены все процессы получения крахмала и побочных продуктов в концентрированном виде.

Технология НПО произвела революцию в производстве картофельного крахмала и была внедрена на всех картофеле-крахмальных заводах Советского Союза.

Продолжались исследования по совершенствованию и кукурузо-крахмального производства.

Началась разработка и внедрение новых типов центробежных измельчающих машин, дуговых сит, в том числе напорных сит, гидроциклонов для выделения зародыша, центробежных сепараторов с пониженным числом оборотов и титановыми роторами, станций совместной промывки мезги,

вакуум-фильтров со сбегающим полотном для обезвоживания глютена, более совершенных способов замачивания кукурузы и уваривания экстракта, были созданы условия для безотходной переработки кукурузы, что повысило технико-экономические показатели предприятий, культуру производства.

В результате разработки и внедрения пневматических сушилок, использования для механического обезвоживания крахмала автоматических фильтрующих центрифуг, весовыбойных аппаратов и зашивочных машин процесс сушки крахмала стал закрытым, непрерывным и полностью механизированным.

ПОИСК НОВЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РАБОТЫ

Эпохальными стали разработки института по использованию ферментных препаратов для гидролиза крахмала. Главный итог исследований в этой области – создание новой технологии глюкозы с применением ферментных препаратов и одностадийной кристаллизации.

С внедрением нового способа гидролиза крахмала были внедрены технологии таких сахаристых крахмалопродуктов, как гранулиро-

ванная глюкоза, мальтин, глюкозно-фруктозные сиропы и другие продукты.

Учеными института разработаны технологии получения модифицированных крахмалов пищевого и технического назначения. Созданы и внедрены технологии расщепленных, набухающих, сшитых эфиров крахмалов, используемых в пищевых, технических и медицинских производствах. Широкое применение получили экстрази-

онные крахмалы различного назначения, технологии получения которых разработаны в институте.

Для производства лечебно-профилактического питания детей стали использоваться разработки технологий безбелковых продуктов. А совершенствование технологии оксигилированного амилопектинового крахмала важно для кровезаменителя «Волекам».

СОХРАНИТЬ ПРОИЗВОДСТВО ЛЮБОЙ ЦЕНОЙ

В 1992 году институт вошел в состав Россельхозакадемии, а в 1998 году Всероссийский научно-исследовательский институт крахмалопродуктов получил статус государственного научного учреждения.

90-е годы XX столетия стали самыми сложными в развитии института. Пик проблем пришелся на первую половину десятилетия. Страна массово переходила на рельсы рыночной экономики, были отпущены цены на услуги электроснабжения, жилищно-коммунальные услуги. Тогда в НПО, помимо института, входили ОКБ, завод, жилой поселок с инфраструктурой. «В то время было принято решение реорганизовать научно-производственное объединение с выделением института в отдельное юридическое лицо», – вспоминает научный руководитель Всероссийского научно-исследовательского института крахмала и переработки крахмалосодержащего сырья доктор технических наук, член-корреспондент Российской академии наук Николай Руфеевич Андреев.

О проблемах института Николай Руфеевич Андреев знает как никто другой. С 1972 по 1982 год занимал пост директора Корневского экспериментального завода, а с 1982 по 2015 год он проработал в должности директора ВНИИ крахмалопродуктов.

На вопрос о том, что помогло выжить ВНИИКу в лихие 90-е, Николай Руфеевич отвечает: «Мы выжили за счет контрактов с КНР. Они видели наше оборудование на заводе в Брянске. И решили установить у себя такое же и наладить массовое производство крахмала. Мы ездили в Китай. Представляли у них свое оборудование для производства крахмала, учили их работать. Они приезжали к нам перенимать опыт. Сейчас китайцы делают свое оборудование для переработки картофеля».



*Николай Руфеевич Андреев,
научный руководитель ВНИИК д.т.н., чл.-корр. РАН*

РАБОТА В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ

По словам Николая Руфеевича Андреева, у института есть одна глобальная проблема, характерная для всех научно-исследовательских центров и машиностроительной отрасли – недостаточное финансирование всех этапов экспериментальных разработок. Деньги выделяют только на фундаментальные исследования.

«У нас есть разработки нового оборудования, есть технологии, проводится экспериментальная работа. Но для создания опытных образцов денег нет. Представители Минпромторга предлагают искать спонсоров для финансирования строительства экспериментального образца. И если после доводки опытного оборудования будет на него спрос, то министерство готово профинансировать 50% затрат.

Спонсоры готовы дать денег на новое оборудование, его доводку и испытания, но при условии, если будет заказано минимум 400 единиц техники. И на все эти работы требуется минимум 3 года. Мало кто согласен на то, чтобы ждать итогов эксперимента так долго. Кроме того, еще три года потребуется на то, чтобы затраты окупались. Получается проще купить оборудование за рубежом. Те же китайцы предлагают сейчас готовые заводы», – говорит Николай Руфеевич.

«Конечно, – отмечает Николай Руфеевич Андреев, – санкции пошли нам на руку. Мы начали производить больше собственного крахмала. Но все же есть сложности в производстве модифицированного крахмала, это продукт с улучшенными свойствами. Пока мы его импортируем из-за границы. И сейчас задача номер один – закрыть потребности по модифицированному крахмалу. И эту проблему можно преодолеть при условии, если мы возродим производство картофельного крахмала в полном объеме. Если раньше

переработка картофеля на крахмал субсидировалась государством на 40%, то в 1992 году субсидию сняли и производство картофельного крахмала стало убыточным. Считайте сами. На одну тонну крахмала идет 7 тонн картофеля. Цена одного килограмма крахмала составляет 40 рублей. И даже при покупке картофеля по цене от пяти до семи рублей за килограмм производство крахмала получается нерентабельным.

Мы предложили стратегию, согласно которой производить крахмал рентабельно из некондиционного картофеля, образуемого при сортировке картофеля на овощных базах. Порядка 60 тысяч тонн картофеля уходит в отходы. За счет переработки некондиционного картофеля и отходов и хорошей организации работы мы сможем закрыть полностью весь импорт картофельного крахмала. Такая же ситуация на заводах, перерабатывающих картофель на чипсы, где отходы составляют до 30%. Кроме того, что в апреле и мае в продаже появляется молодой картофель, а старый можно и нужно отправлять на переработку».

«Я пришел в институт в 1966 году, – рассказывает заместитель директора по науке доктор технических наук, профессор Николай Дмитриевич Лукин, – в 70-е годы мы тесно сотрудничали с различными заводами, особенно с теми, которые занимались переработкой картофеля. В то время в Советском Союзе работало 70 заводов по переработке картофеля, 50 из них были расположены на территории России. На сегодняшний день в нашей стране осталось всего лишь 5 таких заводов. Сейчас мы активно сотрудничаем с Беларусью. Там работают 13 предприятий, на 11 из них используют оборудование нашего НИИ, белорусам помогаем оборудованием и запчастями.

Конечно, в 90-е годы за институт болела душа. У нас было оборудование, были специалисты ученые и конструкторы – патриоты своего дела. Надо было развиваться. Но перестали финансировать научную деятельность, особенно конструкторские разработки. И теперь мы пожинаем плоды. На ходу занимаемся импортозамещением, и это не совсем хорошо. Но пережили сложный период. Пошли дальше. Сегодня мы заточены на результат работ, которым и был дан старт в 90-е годы, и сейчас развиваемся очень мощно. Кроме кукурузы, сейчас активно занимаемся пшеницей. Целевые продукты у нас – крахмал и его производные. Кроме него, производятся высокоценные продукты с повышенным содержанием белка и клетчатка. В РФ перерабатывается примерно 2,5 миллиона тонн зерна кукурузы и пшеницы в год.

В 2023 году Всероссийский научно-исследовательский институт крахмала и переработки крахмалосодержащего сырья отметит 90-летний юбилей. Несмотря на различные перипетии и жизненные коллизии, сложные проблемы ВНИИ преодолел, научная и техническая база сохранены и продолжают развиваться.



Василий Аркадьевич Бызов,
директор ВНИИК, к.с.-х.н.

По словам руководителя института кандидата сельскохозяйственных наук Бызова Василия Аркадьевича, к своему юбилею институт подходит с хорошими результатами и коллективу есть чем гордиться.

Всероссийский научно-исследовательский институт крахмала и переработки крахмалосодержащего сырья обладает большой научно-производственной и экспериментальной базой.

В структуру института входит Кореневский экспериментальный завод. Сотрудники завода изготавливают малые серии оборудования для крахмалопаточного производства: линии переработки картофеля (мощностью от 10 до 500 тонн картофеля в сутки), дробилки и измельчители для кукурузо-крахмального производства, запасные части к некоторым видам технологического оборудования, экспериментальные установки для проведения исследований по распылительной сушке, регенерации гранулированного активного угля, непрерывному гидролизу крахмала, выделению крахмала из водно-мучной суспензии зерна различных видов.

В институте создан и функционирует технический комитет Росстандарта «Крахмалопродукты и картофелепродукты» по стандартизации и сертификации крахмалопаточной продукции и картофелепродуктов ТК-250. Росстандартом России ВНИИК выдана лицензия на право проведения работ в качестве отраслевого органа по сертификации крахмала и крахмалопродуктов. Представители института являются членами международного комитета ISO № 93 «Крахмал и его производные».

Николай Дмитриевич Лукин,
зам. директора ВНИИК по науке,
д.т.н.



НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗВИТИИ НАУЧНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА И КАРТОФЕЛЯ

Важное место в общем производстве крахмала и крахмалопродуктов занимают зерновые крахмалы. Их получают переработкой таких видов крахмалосодержащего сырья, как зерно пшеницы, кукурузы, ячменя, сорго, ржи и других.

В связи с этим в институте созданы технологии: переработки ржаной муки на сахаристые продукты и белковый компонент; использования крахмалосодержащего сырья (после выделения из него экстракта) для получения сахаристого продукта; переработки пшеничной муки, что предусматривает получение сухой клейковины, крахмала и густенного кормового продукта; получения крахмала из пшеницы (производительностью 200 тонн зерна в сутки с использованием в основном оборудования кукурузо-крахмального производства).

Создана технология переработки гороха на крахмал, белок (изолят или концентрат), экстракт и клетчатку.

Совместно с ВНИИ зернобобовых и крупяных культур из г. Орла создан вариант опытного производства по переработке гороха на крахмал и белковый изолят с использованием части (30–40%) сырого изолята для откармливания телят.

Разработана и утверждена документация на производство крахмала из ячменя.

С учетом потребностей малого и среднего бизнеса в малотоннажном производстве картофельного крахмала выпускаются линии переработки картофеля мощностью 10, 30 и 50 тонн в сутки с использованием гидроциклонных установок.

С целью снижения расхода свежей воды и охраны окружающей среды были внедрены балансовые схемы водопотребления и водоотведения для различных технологических процессов. Созданы и внедрены в производство схемы оборотного водоснабжения картофелекрахмального производства и способ очистки сточных вод с использованием одноклеточной водоросли хлореллы.

Важным составным элементом мирового рынка подслащающих веществ стали сахаристые продукты из крахмала, это оказывает значительное влияние на конъюнктуру сахара.

Одним из основных видов сахаристых крахмалопродуктов, производимых в России, является крахмальная патока. По разработанной институтом технологии вырабатывается патока различного углеводного состава. Этот продукт можно использовать как антикристаллизатор, сладитель (заменитель свекловичного сахара), регулятор влажности, источник сбраживаемых сахаров в разнообразных пищевых изделиях, что значительно расширяет сферу его применения.

В институте разработана технология сухой крахмальной патоки различного углеводного состава. Процесс получения порошкообразной декстрино-мальтозной патоки с содержанием до 10% глюкозы и 40–45% мальтозы включает гидролиз картофельного крахмала ферментами ячменного солода, концентрирование сиропа на выпарной установке, а затем его высушивание на распылительной сушилке. Этот

продукт был включен в рецептуру детской молочной смеси «Малютка».

В институте разработаны технологии различных видов глюкозы с применением кислотно-ферментативного и ферментативного гидролиза крахмала.

Разработана технология пищевой глюкозы путем ферментативного гидролиза крахмала без отделения межкристалльного раствора. Являясь по качеству несколько ниже кристаллической, она нашла широкое применение в производстве антибиотиков, а также некоторых видов пищевых продуктов.



Сборочный цех Корневского экспериментального завода ВНИИК

К 90-ЛЕТНЕМУ ЮБИЛЕЮ ИНСТИТУТА



Международная научно-практическая конференция по глубокой переработке зерна и картофеля во ВНИИК 22.09.2022 г.

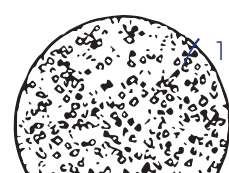
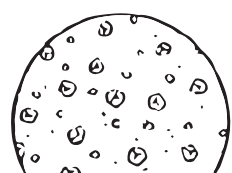
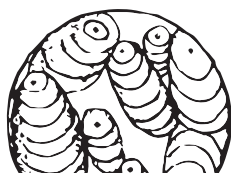
Институт сотрудничает с научными организациями Германии, Швеции, Финляндии, Дании, Польши, Словении, Индии, Китая, Португалии и стран СНГ.

В НИИ проходят ежегодные международные конференции, посвященные глубокой переработке крахмалосодержащего сырья.

90 лет бесперебойной работы и большие достижения позволили Всероссийскому научно-исследовательскому институту крахмала и переработки крахмалосодержащего сырья занять свою нишу в мировом научном сообществе и стать одним из ведущих центров по производству крахмала в России и за рубежом. Формула успеха предприятия довольно проста: профессионализм, любовь к своему делу и желание быть достойными гражданами, приносящими пользу своей стране.

Ветер социально-экономических и политических перемен унес в небытие тех, кто не думал о завтрашнем дне, не думал о будущем. Выстояли те, кто верил, что смутные времена пройдут и нужно будет работать, наращивать темпы и двигаться вперед.

*Светлана Шукшина,
Людмила Луговская*



ЦЕЛЬ СЕЛЕКЦИИ – НАКОРМИТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСТВО



Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации



Жвора С. В. и Мазуров В. Н.

ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ МАЗУРОВ

- директор Калужского НИИ сельского хозяйства, депутат Законодательного собрания Калужской области, региональный координатор проекта партии «Единая Россия» «Российское село» - всегда на острие инноваций и перспектив в сельскохозяйственной сфере своего исконно богатого заслугами сельчан региона. Он осветил для читателей журнала некоторые стороны многоаспектной работы с агротехнологиями в своей сфере деятельности.

Селекция и семеноводство – главные составляющие агроинноваций, дающие основную и наибольшую прибавку в производстве сельскохозяйственной продукции и в повышении урожая. Такие агротехнические факторы, как обработка почвы, севооборот, защита от сорняков и вредителей, подкормка, организация производства, словно нанизываются на главный фактор – новый сорт, гибрид растений. Это характерно и для картофеля, и для пшеницы. Значимость сорта в прибавке урожайности у разных видов растений может достигать 70%.

Наряду с понятием «селекция», которое заключается в выведении новых сортов и гибридов, есть еще очень важный этап этого процесса – семеноводство. Недостаточно вывести сорт – необходимо организовать его размножение и выход в сельскохозяйственное производство. Отдельная тема – региональная селекция, хотя некоторые сорта довольно пластичны и могут возделываться в широком поясе климатических зон. В каждом округе имеются различные патогены и вредители, определенные лимиты элементов питания и погодно-климатические условия, на которые необходимо ориентироваться и селекционерам. Тут вместе и экология, и экономика, это такой интегрированный подход.

- В каждом регионе России селекционная работа получает собственное направление?

- Да, это совершенно очевидно, нюансы по сортам присутствуют. Мы, конечно, не будем выводить сорт исключительно для Калужской области, тем не менее, нужно ориентироваться на определенные зоны, чтобы трансфер из одной зоны в другую проходил нормально. Здесь проявляется взаимодействие различных научных учреждений по селекции разных зон.

В 2008 году мы начали сотрудничать с селекционерами Саратовского НИИСХ по озимой пшенице. Саратов – это Поволжье, зона континентального климата. Селекция там ведется на повышение засухоустойчивости и морозостойкости. Наша зона другая – с достаточным увлажнением, мягким климатом. В процессе совместной работы выяснилось, что варианты скрещивания пшеницы в Саратове после первого года испытаний оказались совершенно непригодными для их условий. Но они могут быть пригодны для нашей зоны ЦФО, Нечерноземья и той же Калужской области. Мы взяли несколько номеров, что были там забракованы, привезли к себе, и они продемонстрировали у нас хорошие показатели. В результате этой большой работы удалось сначала получить сорт Касар (Калуга-Саратов), оформить авторское свидетельство, а потом работу продолжить, сделать отбор, так сорт стал более высокоурожайным, адаптивным к нашей зоне, и сегодня проходят его государственные испытания с включением в эту работу коллег по Касару. Сорт будет называться Касар-17, и мы надеемся, он попадет в реестр селекционных достижений. Ведь он высокоинтенсивный, чего и требует сегодня сельское хозяйство (дает около 10 тонн с гектара), с хорошими хлебопекарными свойствами, большим содержанием белка и клейковины (до 34%). В этом году хотим передать на государственное сортоиспытание

тритикале озимую, пшеницу озимую, козлятник восточный, а в дальнейшем продолжить работу над ними. Сорт тритикале создан совместно с «ФИЦ Немчиновка», пшеница – с РУДН.

У нас многопрофильный НИИ сельского хозяйства, работаем не только в картофелеводстве, но и занимаемся другими исследованиями – в земледелии, кормопроизводстве, животноводстве т.д. Мы считаем, что такие комплексные исследования помогают нам решать проблемы аграриев, с которыми мы очень тесно взаимодействуем на разных уровнях. Изучая почву, выращивание растений для реализации или производства кормов для животноводства, а также в целом экономику и доходность, мы на каком-то из этапов можем столкнуться с проблемными вопросами и помочь найти их решение.

- Как в регионе обстоят дела с селекцией и семеноводством?

- Калужская область – типичная для Нечерноземья, она разделена на четыре сельскохозяйственные зоны, которые отличаются по погодным условиям, увлажнению, плодородию почв. Область достаточно протяженная. Южная ее часть граничит с Брянской областью, северная – с Подмосковьем, отсюда разница в сроках начала весенних полевых работ до двух недель.

Бренд Калужской области – производство молока. Молочное скотоводство развито очень хорошо. В прошлом году надой от одной коровы достиг 8745 килограммов. В этом году в регионе планируется перешагнуть 9-тысячный рубеж. Поэтому большая часть растениеводческого комплекса Калужской области нацелена на производство качественных кормов для высокопродуктивного животноводства.

Наша зона пригодна для возделывания большинства сельскохозяйственных культур.



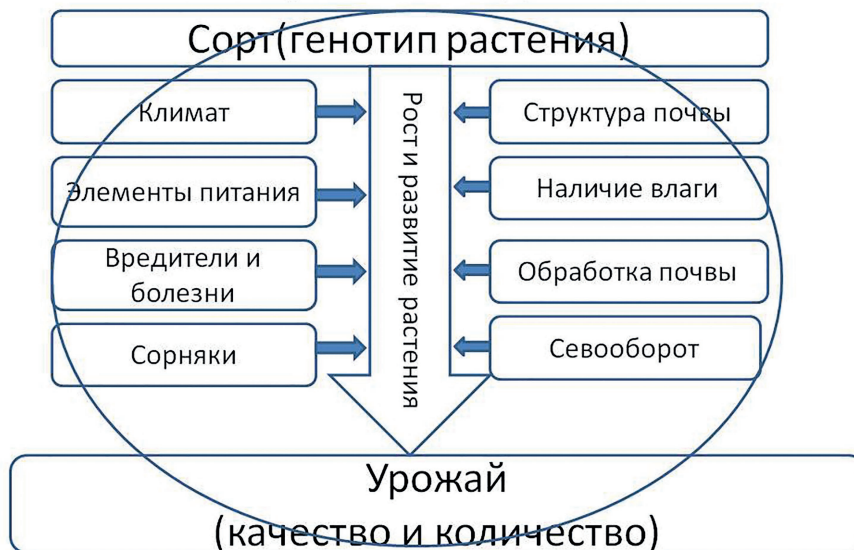
Сейчас в Калужской области усилилось внимание к производству зерна. В последние годы это стало очень заметно: площади под зерновыми увеличиваются, и если раньше мы производили в основном фуражное зерно, то сегодня в области открылся крупнейший центр по глубокой переработке пшеницы. Благодаря селекции и агротехнологиям в этом году получен рекордный урожай зерновых в Перемышльском районе, на территории которого находится наш институт, – 43,7 центнера с гектара. В среднем по области собирают 31 центнер. Есть хозяйства, где сбор доходит и до 90 центнеров.

Если говорить о картофеле, то, к сожалению, в последние годы площадь под ним сокращается не только в корпоративном секторе, но и в подсобных хозяйствах. Во-первых, это трудоемкая культура, хотя и очень маржинальная. Кроме того, возможна высокая конкуренция со стороны Брянской области – региона с сильно развитым картофелеводством. Впрочем, еще при прежнем губернаторе А.Д. Артамонове у нас ставилась задача увеличить урожай картофеля в разы, ведь мы находимся в удобном положении с точки зрения реализации продукции, имея под боком большие города Москву, Калугу, Тулу.

В этом году в крупных хозяйствах было посажено 2100 гектаров картофеля, но этого недостаточно, на мой взгляд. Есть смысл к картофелю вернуться в полной мере, но нужно подходить комплексно, развивать не только технологию возделывания, подбирать сорта, но и субсидировать строительство современных картофелехранилищ, это пока узкое место.

Наши ученые-селекционеры не всегда выдают готовый пакетный продукт – кейс. Мы немного отстаем в сравнении с западными коллегами. Они обеспечивают сопровождение своих сортов всем необходимым для гарантированного получения определенного урожая. Мы же не всегда готовы предоставить товаропроизводителям пакетную технологию сорта с элементами

Агротехнические факторы в растениеводстве



его возделывания. Над этим нужно работать. Мы, например, вывели новый сорт картофеля Бобынинский, он внесен в реестр селекционных достижений РФ. И на протяжении нескольких лет работаем над технологией его возделывания, чтобы предложить сельхозтоваропроизводителям наилучший вариант реализации генетического потенциала, заложенного селекционерами в этот сорт. Это нужно делать и для пшеницы, и для картофеля, и для бобов кормовых, и всех других культур.

У нас есть наработки по новой, перспективной технической культуре мискантус гигантский, ученые нашего НИИ – соавторы двух сортов этой культуры: Камис и Фортис. В реестр селекционных достижений РФ вошло всего четыре сорта этой культуры.

– А чего не хватает для того, чтобы создавать такие кейсы, – человеческих ресурсов, денег?..

– Наши ученые были нацелены на чисто научные дела, на расширение узких мест, связанных с селекцией. Некий консерватизм до сих пор присутствует.

– Прикладное направление науки рассматривалось у нас по традиции не в первую очередь....

– Кадровый голод тоже есть. После многих разрушений всего советского не вкладывались деньги в аграрную науку, происходило много преобразований, которые не способствовали развитию и повышению престижа нашей отрасли. Зарплаты у сотрудников были небольшие, не стало Россельхозакадемии, ФАНО. Пока эта ситуация не поменялась, мы не видим большой очереди желающих заниматься сельскохозяйственной наукой. Это сложная тема для любого института. Даже если тесно в аудиториях аграрных вузов, то совсем не тесно в НИУ, на сельхозпредприятиях.

Советский термин «закрепление кадров на селе» сегодня звучит, он также актуален в современных условиях, его название, на мой взгляд, не совсем актуально. Однако условия для привлечения молодых специалистов в сельское хозяйство нужно создавать, многое уже делается по линии федеральных и региональных властей. Есть выплаты, комплексное развитие сельских территорий, субсидирование для приобретения жилья. Интересный опыт региона по организации агроклассов, первая ступень профессиональной подготовки, их в области 41. Только вот в льготные категории молодые ученые не попадают. Мы пытаемся по депутатской линии преодолеть эти недоработки. Что-то получается, что-то пока не получается, но на это нужно обращать внимание. Ситуация, сложившаяся сейчас с импортозамещением, с зависимостью крупных сельхозпроизводителей от поставок зарубежных семян, обострила проблему. И хорошо, что государство стало понимать и видеть эти проблемы. Может быть, поэтому 11 институтов и федеральных научных центров перешло из Минобрнауки в Минсельхоз. Надеемся, что по некоторым проблемам еще можно переломить ситуацию. Может быть, точка невозврата еще не пройдена...

– Разве условия пандемии не изменили эту тенденцию?

– Безусловно, изменили. В 2020–2021 годах наш институт ощутил небывалый спрос на семена картофеля. Люди, чтобы не сидеть взаперти, поехали в отдаленные деревни, восстановили родительские усадьбы, вспомнили, как сажать картофель и другие овощи, начали выращивать, как они считают, экологически чистые продукты, чтобы обеспечивать ими свои семьи, круг знакомых. Это замечательно, и было бы здорово, если бы это увлечение огородничеством сохранилось, хотя урбанизация присутствует везде.

Мискантус гигантский «Камис»



Возвращаясь к ситуации с сельхозпроизводством в Калужской области, нельзя не отметить, что мы прирастаем в производстве общего валового продукта (3–4% ежегодно), есть рост по продуктивности животных, урожайности, вводим в сельхозоборот новые земли, невостребованных остается все меньше. Внутренние потребности области могут быть закрыты за счет собственного производства сельскохозяйственной продукции. Активно развивается садоводство: появилось уже более 2,5 тысячи новых садов. Аквакультура – новая отрасль для наших аграриев. Появилось много производств по искусственному разведению рыбы – форели, карпа, толстолобика. Порядка 900 тонн рыбы в год производится в регионе.

В этом году в животноводстве прогнозируется небольшой рост – около 12%. Мясное скотоводство – новая и нетрадиционная для Калужской

области сфера, но уже сейчас есть порядка 50 тысяч коров мясных пород. И эта цифра уравнивается с показателем поголовья молочных коров – также 50 тысяч. В сутки в регионе производится около 1245 тонн молока. В мясном скотоводстве отдельных районов области вовлекаются в оборот сельхозземли, в том числе малопродуктивные и отдаленные, пригодные для пастбищного содержания скота. Кстати, первую программу развития мясного скотоводства области разработали ученые нашего института еще в 1996 году.

В приведенных цифрах прироста производства есть доля труда и наших ученых, потому что они принимали самое активное участие в разработке многих программных документов Калужского региона. Эти документы касались системы семеноводства, новой системы земледелия, мы очень много работали по совершенствованию

племенных и продуктивных качеств крупного рогатого скота, идет работа по модернизации производства. Нами созданы два перспективных плана селекционно-семенной работы на 2007–2017 гг. и 2018–2027 гг. Мы взаимодействуем с Министерством сельского хозяйства, с сельхозтоваропроизводителями, участвуем в деятельности многих комиссий. Это позволяет получать заказы от аграриев, мы можем на какие-то сложные вопросы ответить, способствовать скорейшему внедрению в производство наших разработок.

С переходом в ФИЦ картофелеводства им. Лорха не планируем менять основные цели, но будут усилены направления селекции, семеноводства и производства картофеля. Проблема с импортозамещением в картофелеводстве сегодня стоит остро. У нас на полях всего 40% российских сортов картофеля. Поставлена задача даже по импортовытеснению. Над ее выполнением мы и работаем совместно с базовым учреждением ФИЦ, это вопросы создания сортов картофеля, фундаментальные теоретические исследования. В этом году он значительно укрепил нашу материальную базу – мы получили новый картофелеуборочный комбайн, новый сортировальный стол, электропогрузчик для транспортировки картофеля внутри помещения, пустили в оборот теплицу, построенную в прошлом году для производства мини-клубней. В этом году в реестр селекционных достижений внесен наш сорт картофеля Бобынинский, среднеранний, с желтой мякотью, с высокой урожайностью. Потенциал – 45 тонн с гектара. Два хозяйства в Бобынинском районе уже его сажают.

Элементы успешности современного агробизнеса – подходящий сорт (порода в животноводстве), технология работы с ними, комфорт выращивания и цифровизация производства.

– Какие инновационные моменты наблюдаются в сфере питания растений? Насколько важна в этом вопросе цифровизация?

– Как я уже говорил, наряду с селекцией необходимо отработать технологию возделывания любой культуры. Даже в случае создания самого замечательного сорта при отсутствии правильного питания он не реализует заложенный в него создателями потенциал. Есть несколько подходов к решению этого вопроса, один из них – изучение технологий питания и различных элементов севооборота. У нас большой стационарный опыт, заложенный в 1999 году, по изучению севооборотов, по биологизации земледелия. Значение в этих процессах бобовых культур как предшественников нельзя недооценивать. Это наиболее дешевый на сегодня вариант увеличения производства продукции, сокращения затрат в производстве, количества сорняков, сохранения плодородия для будущих поколений.

Никто не отменяет сегодня технической модернизации – без современной техники не может быть развития. Оно связано с новыми машинами, тракторами, комбайнами, средствами подготовки почвы. Очень важна сегодня и цифровизация, которая активно приходит в

Сорт картофеля Бобынинский (селекция Калужского НИИСХ – филиала ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А. Г. Лорха»)





Селекционная работа идет непрерывно

сельскохозяйственное производство, в том числе с использованием электронных систем учета и контроля (СЕЛЭКС), БПЛА и др. И хотя с прогрессом никто не спорит, в нашей отрасли избежать контакта с почвой, с животными нельзя. Но чем меньше зависимость от субъективного фактора в технологической цепочке производства сельхозпродукции, тем меньше в ней сбоев. Машины некоторые операции выполняют вне зависимости от погоды, времени суток, настроения. В Калужской области с 2015 года реализуется программа внедрения ста роботизированных ферм.

– Насколько эти фермы показали свою состоятельность?

– Самый трудоемкий процесс в молочном скотоводстве – доение. Сегодня эта проблема решена благодаря роботизации доения. Крупные сельхозтоваропроизводители массово роботов не используют. Как правило, они чаще используются в фермерских хозяйствах. 36 ферм у нас в регионе роботизировано. А один робот доит 70 коров. Мы облегчили труд доярок, животноводов, сократили количество тяжелого, малоквалифицированного труда. Но, уменьшая ручной труд, роботизация требует увеличения труда интеллектуального: мастеров машинного доения заменяют инженеры-айтишники, которые должны обслуживать систему и проводить сервисные работы.

В советское время существовала сельскохозяйственная авиация, пестициды вносили при помощи самолетов, вертолетов. Сегодня создано много небольших дронов, выполняю-

щих техническую работу, связанную с наблюдением за посевами сельхозкультур и с идентификацией сортов и разновидностей растений. Также они могут наблюдать за многолетними насаждениями в садах. Сегодня эти машины способны заменить людей и тракторы при использовании гербицидов, фунгицидов, инсектицидов, они умеют вносить малые дозы препаратов, учитывать доступность местности. Это хорошее, важное и интересное направление в развитии сельского хозяйства. И оно будет развиваться. Кроме того, есть ряд машин, способных наблюдать за плодородием почвы. На основе съемок в различных спектрах этих летательных аппаратов ученые могут давать рекомендации по внесению минеральных удобрений. Можно использовать датчики и современное компьютерное зрение в тракторах при точном земледелии. В институте мы вели научные исследования с помощью квадрокоптеров на полигоне мониторинга земель, вышедших из оборота. В ряде хозяйств с помощью дронов работают над уничтожением такого злостного сорняка, как борщевик Сосновского.

У нас, к сожалению, нет подразделения по защите растений. Мы работаем над этим только в рамках возделывания той или иной культуры. В этом году изучали препараты нескольких компаний по прямым договорам с коммерческими структурами. Считается, что 30% потерь в сельском хозяйстве происходит из-за того, что наши растения подвергаются болезням и нападению вредителей. Эта цифра достаточно большая.

– Есть ли примеры фирм, успешно работающих в этом направлении?

– Компания «Щелково-Агрохим» занимается пестицидами, селекцией, семеноводством. У нас с ней будет совместный сорт.

На базе нашего института несколько лет проводятся исследования по повышению урожайности сельскохозяйственных культур, использованию микроэлементов в составе своих препаратов ООО «Апатит». В этом году мы участвовали в проведении испытаний по регистрации ряда гербицидов на разных культурах. Много лет подряд совместно с коллегами из других НИУ тестировали стимуляторы роста растений на основе гуматов. В этом году две компании Калужского региона, производящие органоминеральные удобрения, обратились к нам для испытания своих препаратов на разных культурах, эта работа продолжается, результаты позитивные. Наши коллеги из Обнинска, ученые, с которыми мы много лет работаем, проводят с нами испытания нового препарата «Гумитона» – стимулятора роста растений. Он проходит регистрацию. В этом году мы его изучали на двухкомпонентных бобово-злаковых смесях. Результаты достаточно хорошие.

– Как связаны агроинновации с производством экопродукции?

– В нашем регионе, как и на всем постсоветском пространстве, возможностей для возделывания экопродукции очень много. Мы много лет подряд не эксплуатировали земли, они свободны от пестицидов.

С 2020 года в России принят закон о биологическом земледелии. Вся продукция, которая производится в такого рода хозяйствах, должна быть сертифицирована соответствующим образом. Некоторая экопродукция, лежащая на полках магазинов, может не соответствовать своему статусу, а быть просто рекламным ходом. Это сложная работа, она требует грамотного подхода. Но потенциал у нас есть. Естественно, по экотехнологии получать большие урожаи невозможно. Качество экопродукции будет выше, чем обычной, но бороться с болезнями и вредителями в этом случае очень непросто. Могут быть потери урожая.

Светлана Шукшина





ЛЕНИНГРАДСКИЙ НИИСХ «БЕЛОГОРКА»: ВЕРЕН ТРАДИЦИЯМ, УСТРЕМЛЕН В БУДУЩЕЕ



ЛЕНИНГРАДСКИЙ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА «БЕЛОГОРКА» (НИИСХ)

Ленинградский научно-исследовательский институт сельского хозяйства «Белогорка», ныне филиал Федерального исследовательского центра картофеля имени А. Г. Лорха, начал свою деятельность в 1925 году. Свое название институт получил от места, в котором расположен, – деревни Белогорки Гатчинского района Ленинградской области, в 67 км от Санкт-Петербурга. Именно сюда по инициативе выдающегося ученого-биолога Николая Ивановича Вавилова была переведена Областная Северо-Западная сельскохозяйственная опытная станция, размещавшаяся в бывшем учебном хозяйстве (имени) «Княжий двор» Стебутовских высших женских сельскохозяйственных курсов в Старорусском уезде Новгородской губернии.

Еще в октябре 1922 года на областном совещании деятелей опытного дела, проходившем в Петрограде, Н. И. Вавилов обосновал необходимость смены местоположения станции. «Хотя Северо-Западная область по сравнению с другими богата научными силами, тем не менее, опытное дело находится в плохих условиях, – говорил тогда Николай Иванович. – Неприемлемо, чтобы центр, руководящий всеми работами в области, находился в Княжьем Дворе».

Белогорка по своим естественно-историческим условиям, близости к Ленинграду (в 1924 г. Петроград переименован в Ленинград), большому количеству необходимых построек была признана наиболее подходящим местом для областной станции. Здесь имелись гидроэлектростанция на реке Оредеж, водопровод, двухэтажный дом 1913 года постройки, площадью 10 000 кв.м, с центральным отоплением, удобный для размещения кабинетов, лабораторий, научной библиотеки.

Перед областной станцией, осуществлявшей научное руководство сетью сельскохозяйственных опытных учреждений в Ленинградской, Псковской, Новгородской, Мурманской областях, были поставлены задачи:

- разработка рекомендаций по агротехнике, зоотехнии, механизации, экономике, по борьбе с эрозией почв, ведению хозяйства;
- составление почвенных карт;
- широкая пропаганда и внедрение в производство достижений науки;
- производство собственных семян сельскохозяйственных культур, а также молодняка племенных животных и птицы для продажи в совхозы;
- проведение мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями.

Успешная научно-исследовательская работа ученых станции была прервана 22 июня 1941 года Великой Отечественной войной.

В годы войны в здании располагался немецкий штаб. В 1944 году при отступлении немцы подожгли здание, разрушили плотину. Силами сотрудников станции уже к 1948 году все разрушенное было полностью восстановлено.

14 февраля 1956 года ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли постановление об организации Северо-Западного научно-исследовательского Института сельского хозяйства. Он объединил Областную сельскохозяйственную опытную станцию (Белогорка), Государственную селекционную станцию (Суйда), Ленинградский торфяной опорный пункт, Ленинградское отделение Всесоюзного научно-исследовательского института удобрений, агротехники и агропочвоведения, ленинградские отделения Всероссийского научно-исследовательского института механизации и Всесоюзного научно-исследовательского

института электрификации сельского хозяйства (впоследствии выделившиеся в самостоятельный НИПТИМЭСХ).

На вновь созданный зональный институт было возложено научно-методическое руководство сельскохозяйственными опытными станциями Архангельской, Вологодской, Псковской, Новгородской и Калининградской областей, Карельской и Коми автономных республик. Для Ленинградской области институт выполнял функции областной сельскохозяйственной опытной станции.

22 января 2003 года СЗНИИСХ был переименован в Ленинградский НИИСХ.

В 2020 году институт реорганизовали путем присоединения к Всероссийскому научно-исследовательскому институту картофельного хозяйства.

За почти вековой период своей деятельности учеными института создано и передано в государственное сортоиспытание более 100 сортов различных сельскохозяйственных культур – зерновых, зернобобовых, однолетних и многолетних злаковых и бобовых трав, ярового рапса, картофеля, овощных культур (томата, перца сладкого). Сегодня 76 сортов входят в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, 29 – с патентным приоритетом.

Учеными института разработаны научно-обоснованные параметры свойств дерново-подзолистых почв для возделывания сельскохозяйственных культур, сформированы базы данных для проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия хозяйств в Ленинградской области.

Селекционер рапса за работой



Гордостью института стали выдающиеся ученые, в разное время работавшие в его стенах. Ученый-селекционер Елизавета Александровна Осипова – автор уникального сорта Невский, а также таких известных сортов картофеля, как Столовый-19, Арина, Ганнибал, Изора, Рождественский, Елизавета, Петербургский. Сферой ее научных интересов были пути создания новых высокоурожайных сортов с комплексной устойчивостью к патогенам на основе широкого использования в селекционном процессе метода отдаленной межвидовой гибридизации.

Почвовед профессор Николай Львович Благовидов – разработчик комплексного метода почвенно-геоморфологических и почвенно-агрохимических исследований Северо-Западного региона. Под его руководством разработан и внедрен в практику оригинальный метод качественной оценки (бонитировки) земель, обеспечивающий эффективное и рациональное использование сельскохозяйственных угодий.

Почвовед академик РАСХН Виктор Анатольевич Семенов создал экспериментальную основу метода оценки пахотных почв, для чего был разработан и внедрен метод микроплощадок. Он один из авторов системы ведения сельского хозяйства для Северо-Западной зоны России.

Агрохимик доктор сельскохозяйственных наук Александр Николаевич Небольсин разработал принципиально новую методологию и рекомендации по оптимизации доз удобрений под основные сельскохозяйственные культуры, предложил новую систему известкования кислых почв в Северо-Западном регионе России.

Луговод доктор сельскохозяйственных наук Демьян Андреевич Иванов – автор множества монографий, методических указаний и рекомендаций по луговодству, им опубликовано более 130 научных работ.

Приоритетные задачи, которые в настоящее время решают 30 научных сотрудников Ленинградского НИИСХ «Белогорка», в том числе четверо докторов и 10 кандидатов наук, – получение новых фундаментальных знаний в области агрохимии, земледелия, селекции и первичного семеноводства сельскохозяйственных растений.

Ученые эффективно ведут научные исследования, связанные с управлением селекционным процессом создания новых генотипов сельскохозяйственных культур – зерновых, зернобобовых, ярового рапса, многолетних злаковых и бобовых трав, картофеля – с высокоценными признаками продуктивности и качества, устойчивости к био- и абиострессорам. Для этого на основе всестороннего изучения образцов генетической коллекции различных сельскохозяйственных растений ученые выделяют новые генетические источники хозяйственно ценных признаков. Затем исследуют и выявляют перспективные образцы с высокой урожайностью, устойчивые к неблагоприятным факторам среды, пригодные для создания новых конкурентоспособных сортов различного целевого использования. Ими ведется и разработка методологии создания растительно-микробных популяций злаковых и бобовых трав. В поле зрения ученых также находятся разработка и совершенствование элементов ресурсосберегающих, биологизированных сортовых агротехнологий, адаптированных к конкретным почвенно-климатическим условиям Северо-Западного региона Российской Федерации.

С 2017 года ученые-селекционеры по культуре картофеля участвуют в выполнении подпрограммы «Развитие селекции и семеноводства картофеля в Российской Федерации» Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2030 годы.

В 2019 году утверждена концепция подпрограммы «Развитие селекции и семеноводства масличных культур», в выполнении которой также заявлены наши ученые-селекционеры по яровому рапсу.

Другим, не менее важным и актуальным направлением исследований, связанным с сохранением и воспроизводством почвенного плодородия в Северо-Западном регионе России, является создание системы эффективного использования природно-ресурсного потенциала агроландшафтов, разработка научно-обоснованных методов вовлечения в оборот постагрогенных (выведенных из сельскохозяйственного оборота) земель разного срока залежности.

Силами сотрудников института разработана технология создания насаждений ускоренного роста на постагрогенных почвах различного гранулометрического состава и срока залежности, проведена обширная селекционная работа по отбору и испытанию лучших форм древесных пород семейства рода *Populus* (тополь).

На базе длительных опытов проводятся исследования по изучению закономерности трансформации основных свойств дерново-подзолистых почв на различных стадиях восстановления растительности на постагрогенных почвах различного предыдущего вида использования и срока залежности в различных ландшафтах Северо-Западного региона.

Результаты фундаментальных исследований позволяют сформировать комплекс знаний о процессах, происходящих после снятия антропогенной нагрузки в почвах, а также разработать экономически и экологически целесообразные меры по вовлечению постагрогенных земель Северо-Западного региона в активный хозяйственный оборот.

Помимо выполнения научных исследований, институт занят производством большого ассортимента оригинальных семян оздоровленного картофеля, зерновых культур, многолетних трав, ярового рапса. Он является ведущим в стране поставщиком семенной материала для нужд сельхозтоваропроизводителей Ленинградской области и Северо-Западного региона.

В аспирантуре Ленинградского НИИСХ «Белогорка» осуществляется подготовка аспирантов по одному лицензированному направлению по научной специальности «агрохимия». Целью аспирантуры является подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации для сельскохозяйственной науки, образования, аграрного производства и промышленности.

Стенд «Белогорки» на выставке «Агрорусь-2022»



Научные разработки сотрудников института высоко оцениваются на профессиональных выставках, таких как Международная агропромышленная выставка «Агрорусь», где ежегодно научные достижения заслуженно получают многочисленные золотые, серебряные, бронзовые медали, дипломы и другие награды. Ученые института принимают участие в конкурсах, проводимых Правительством Ленинградской области, регулярно становятся лауреатами премии и именных научных стипендий губернатора области.

Подготовлено редакцией

Уборочная страда в разгаре





КОСТРОМА: СОЮЗ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА



ЕЛЕНА ГЕННАДЬЕВНА
ФЕДОСЕНКО

Директор Костромского научно-исследовательского института сельского хозяйства – филиала федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г.Лорха» (Костромской НИИСХ) кандидат сельскохозяйственных наук Елена Геннадьевна Федосенко рассказала, чем сейчас занимается институт, и какие направления научно-исследовательской работы особенно востребованы.

Что мы знаем о тихом и скромном городе Золотого кольца России - Костроме? А о Костромской области в целом? В памяти всплывает родина Снегурочки, ювелирная столица России, «Колыбель Дома Романовых» – Ипатьевский монастырь, подвиг Ивана Сусанина, костромской сыр... Мало кто знает, что этот регион по праву можно назвать кузницей науки! Скромные костромичи, возможно, и сами не все знают, насколько интересные и полезные работы ведутся в их области.

Речь пойдет о двух учреждениях науки, которые считают, что образование и наука являются важнейшим ресурсом обеспечения экономического роста и инновационного развития региона. Один из них – Костромской научно-исследовательский институт сельского хозяйства – филиал федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А. Г. Лорха» (Костромской НИИСХ).

Свою историю институт ведет с 1948 года, тогда это была Костромская областная опытная станция по животноводству, главной задачей которой было совершенствование скота знаменитой костромской породы, выведенной во время Великой Отечественной войны. Параллельно станция занималась растениеводством и семеноводством, в том числе и картофеля. Она пережила много реорганизаций. Были присоединены опытно-производственные хозяйства (ОПХ), на базе которых и проходили все исследования, внедрялись научные разработки. Ученые и практики работали вместе, и это дало отличный результат – в области были самые передовые хозяйства, где получали высокие урожаи зерновых культур и картофеля, самые большие удои молока.

Шли годы, менялись руководители, но коллектив ученых продолжал заниматься своими исследованиями. Их разработки и новые технологии в современных условиях оказались весьма перспективными.

В 2019 году Костромской НИИСХ был введен в состав ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А. Г. Лорха» в качестве филиала.

В Костромском НИИСХ научные исследования ведутся по двум направлениям: растениеводство и животноводство. Работа в сегменте растениеводства направлена на сельскохозяйственные культуры: картофель, зерновые, клевер луговой. Клевер луговой сорта Солигаличский местный был выведен сотрудниками тогда еще опытной станции в 50-х годах прошлого века и районирован по Северо-Западной зоне. Данный сорт клевера вобрал в себя лучшие качества и наиболее подходит для почвенно-климатических условий Костромской области. Клевер имеет высокую урожайность зеленой массы, зимостойкий, отзывчив на удобрения.

– В рамках импортозамещения, – пояснила Елена Геннадьевна, – Костромской НИИСХ при поддержке департамента АПК по Костромской области увеличивает семеноводческие посевы клевера. Сейчас перед учеными стоит задача размножения клевера сорта Солигаличский местный и обеспечение сельскохозяйственных организаций области семенами высоких репродукций.

КАРТОФЕЛЬНЫЙ КРАЙ

«Картофель является традиционной сельскохозяйственной культурой в Костромской области. Семеноводством картофеля, в том числе оригинальным и элитным, институт занимается, начиная с его основания. Ученые высаживают растения картофеля из пробирок в специально оборудованные теплицы, – рассказывает директор, – и получают мини-клубни. Условия защищенного грунта позволяют получать оригинальный, свободный от фитопатогенов исходный материал картофеля, который далее выращивается и размножается в полевых условиях. Семена картофеля институт реализует не только сельскохозяйственным организациям, но и населению для посадки в личных подсобных хозяйствах».

В основном институт работает с перспективными отечественными сортами картофеля



селекции ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А. Г. Лорха»: Садон, Ариэль, Пламя, Метеор, Гулливер и другие. Картофель выращивают не только в теплицах, но в полевых условиях, закладывают научные опыты. Сотрудники института изучают применение современных форм удобрений, как твердых, так и водорастворимых, проводят корневые и некорневые подкормки. В течение вегетационного периода за растениями ведут наблюдения, учет количества и качества продукции, делают научно-обоснованные выводы.

Часть картофеля выращивают без применения агрессивных химических веществ: без удобрений и защиты. Интересно: опыты показывают, что выращивать можно и так. Правда, себестоимость такого картофеля будет выше, но, как говорится, чистые продукты нынче в моде. И за этим направлением будущее, считают в институте.

Современные технологии переработки картофеля предъявляют ряд требований к качеству получаемой продукции. Картофель должен обладать хорошими технологическими свойствами, кожура должна быть устойчива к механическим повреждениям во время уборки и транспортировки, форма клубня выравненная с неглубоким залеганием глазков. Для разных блюд – для картошки-фри, для жарки, для пюре – нужны специальные сорта картофеля. «Помимо обычного картофеля – с белой и желтой мякотью – институт выращивает картофель с цветной мякотью, – продолжает Елена Геннадьевна, – современные условия жизни диктуют свои направления в селекции картофеля. Раньше о таком даже не задумывались».

С целью привлечения молодежи в рамках регионального фестиваля науки сотрудники проводят со школьниками мастер-классы по определению сортовых свойств и вкусовых качеств картофеля. На занятиях научные сотрудники, помимо рассказа об истории возникновения культуры и способах ее размножения, проводят для ребят дегустацию картофеля, выращиваемого в институте.

Озимая пшеница



Туристы могут покормить животных, которые находятся в загонах

Также сотрудники института занимаются совершенствованием технологий возделывания различных сортов озимой пшеницы, созданных в ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка» под руководством академика РАН Сандухадзе Б. И.: Московская-39, Московская-40, Немчиновская-56, Немчиновская-57, Немчиновская-85. Данные сорта озимой пшеницы в условиях Костромской области показывают высокую урожайность, в 1,5–2,0 раза превышающую средние показатели по региону.

Много интересного поведала Елена Федосенко про знаменитую костромскую породу крупного рогатого скота. Долгие годы институт занимался вопросом совершенствования этой породы. Она была выведена в годы Великой Отечественной войны путем скрещивания местных коров с альгаузской и швицкой породами. Скот этой породы привлекает своей неприхотливостью, хорошим качеством молока, которое идеально подходит для сыроварения и изготовления масла. Костромские буренки устойчивы к различным заболеваниям, тогда как голштинская порода, занимающая пока лидирующие позиции в стране, подвержена этим болезням гораздо больше. Костромская выигрывает и по своей продуктивности: в отличие от голштинской, чью репродукцию необходимо воспроизводить каждые год–два, местная корова сохраняет ее по 5–6 лет. Есть племенные хозяйства, которые занимаются разведением этой породы, но им необходима поддержка государства, считает Елена Геннадьевна. Она убеждена, что помощь со стороны государства позволит восполнить нынешнее малочисленное поголовье костромской породы и сохранить биоразнообразие в животноводческой отрасли.

Одним из интереснейших направлений современного отечественного животноводства Елена Геннадьевна считает развитие лосеводства. Одомашниванием лосей с целью получения молока ученые Костромы начали заниматься еще в далеком 1963 году. На сегодняшний день лосиная ферма стала муниципальной, но сотрудничество не прекращается. Ученые Костромского НИИСХ ведут очень интересные исследования, основная задача которых состоит

в изучении влияния процессов одомашнивания на лосей и совершенствование технологии их содержания. Здесь же они живут бок о бок с сородичами и человеком, несмотря на тот факт, что в природе лоси являются территориальными животными и предпочитают обособленный образ жизни.

В чем же заключается процесс одомашнивания, и каким образом получают молоко? Как пояснила Елена Геннадьевна, после рождения лосят сразу отнимают у лосихи. Далее их содержат в специальном загоне, где воспитанием занимается специалист лосиной фермы. Лосихи же доярки воспринимают как своих детенышей, что и является стимулом возвращения на ферму для доения. Здесь они получают подкормку в виде ивовых веток и овсяной каши. Но самая большая проблема в том, что не все лосихи и не каждый день приходят на дойку. Над этой проблемой работают как сотрудники института, так и лосиной фермы. У всех лосих надеты специальные ошейники с GPS-передатчиком, с помощью которого их можно отследить. И если лосиха ушла далеко от лосефермы, то сотрудники могут ее вернуть.

Безусловно, работники фермы рассматривают возможности ее расширения и увеличения поголовья лосей, но для этого необходимы значительно более обширные территории, важна и удаленность их от населенных пунктов.

Лосиное молоко очень полезно. Оно восстанавливает иммунную систему, нормализует работу желудочно-кишечного тракта, препятствует развитию дисбактериоза, используется для лечения язвы желудка и двенадцатиперстной кишки... Жирность такого молока около 10%. Туристы могут попробовать лосиное молоко на ферме, а также покормить животных, которые находятся в загонах.

Возвращаясь к истории, отметим, что до 2000-х годов один из санаториев в Костромской области использовал молоко лосей для лечения отдыхающих. Сегодня, когда мы все больше говорим о здоровом питании, хотелось бы, чтобы мы активнее восстанавливали утраченные практики, но уже с учетом накопленного опыта и новых потребностей.

ИЗ ВОСПОМИНАНИЙ ВЕТЕРАНОВ ИНСТИТУТА

НИНА ГАВРИЛОВНА
МАСЛОВА

Ветеран Костромского НИИСХ, Нина Гавриловна пришла работать тогда еще на опытную станцию, в 1961 году. На тот момент на месте административного здания в селе Минское было поле и сеяли кукурузу. Занимались размножением семян новых, выведенных селекционерами со всего СССР, сортов зерновых: пшеницы, овса, ячменя.

Как вспоминает Нина Гавриловна, она одной из первых начала работу с зерновыми и изучила

всю схему размножения семян, от питомника до элитных репродукций. Проводился колоссальный труд по отбору растений, типичных для того или иного сорта. Каждый колосочек помещали в отдельный пакетик и уже весной высевали лучшие зерна в поле. Создавались методики и технологии по выращиванию зерновых культур, адаптированные для условий Костромской области. Первой победой, доказывающей эффективность данных методик, стал урожай пшеницы в 18 центнеров с гектара! Тогда это был один из самых лучших показателей в области.

Нина Гавриловна рассказала о сортировочном комплексе зерновых культур немецкой фирмы «Петкус», он был приобретен опытным хозяйством в 1964 году на сельскохозяйственной выставке в Москве, на которой ей посчастливилось побывать. Поражает тот факт, что этот сушильно-сортировочный комплекс до сих пор работает в хозяйстве. Тогда немцы поразили ее своей техникой – простой, но надежной и эффективной. Безусловно, наши инженеры усовершенствовали установку: оборудовали системой автоматического управления.



ФЕДОР ФЕДОРОВИЧ
ПУЗДРЯ

Бывший главный агроном ОПХ «Минское», а ныне заведующий лабораторией картофелеводства и овощеводства института кандидат сельскохозяйственных наук Федор Федорович Пуздря с восхищением вспоминает, как в 1994 году получили рекордный за всю историю хозяйства урожай зерновых культур – 51 центнер с гектара. Такого результата больше никогда и никто не добивался ни в области, ни в хозяйстве. И это было в то время, когда все рушилось: институты и опытные станции прекращали свое существование. А в Костроме внедряли новые интенсивные технологии и благодаря слаженной работе смогли прийти к такому результату.

– К сожалению, сегодня таких объемов нет, – с грустью замечает ветеран. – Но работа ведется. По мнению Федора Федоровича, сейчас, когда институт стал филиалом ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А. Г. Лорха», наука пришла на костромскую

землю. В совершенстве изучаются технологии. Основное направление сегодня – это производство мини-клубней картофеля. В прошлом году институт впервые получил урожай – 47000 мини-клубней высокого качества. При этом коэффициент размножения порадовал – он был на среднем уровне. Для первого года это отличный результат. Основная задача при этом – получить максимальное количество клубней стандартного размера и высокого качества. Для повышения эффективности производства

мини-клубней в 2022 году в условиях защищенного грунта были заложены опыты по изучению влияния водорастворимых удобрений и регуляторов роста на качество и количество исходного материал картофеля. Практически все варианты показали плюс: где-то размер клубней больше, где-то количество больше. Научно-практическая деятельность включает в себя плодотворное сотрудничество с сельхозорганизациями в части консультаций по выращиванию, севообороту и иным вопросам сельского хозяйства.



Мини-клубни



ГАЛИНА БОРИСОВНА
ДЕМ'ЯНОВА-РОЙ

Одна из ученых-ветеранов Костромской сельскохозяйственной академии доктор сельскохозяйственных наук, профессор, действительный член академии нетрадиционных и малораспространенных растений. Прошла за 42 года работы в академии путь от ассистента, заведующей кафедрой растениеводства, селекции, семеноводства и луговодства до проректора по научной работе. Сегодня Галина Борисовна – главный научный сотрудник Костромского НИИСХ и участвует в жизни коллектива. По ее словам, сейчас очень большой разрыв во всех сферах сельскохозяйственного производства. Многие фермеры не имеют сельскохозяйственного образования. Тогда как за рубежом, чтобы стать и называться фермером, ты должен пройти обучение, – только тогда, ты можешь работать на этой земле.

Галина Борисовна активно пропагандирует увеличение поголовья костромской породы скота. Костромская порода – комбинированная, молочно-мясного направления продуктивности. С помощью современных ДНК-технологий за короткий срок можно создать молочный или мясной внутривидовые типы. Приложила очень много усилий для создания такой лаборатории, формирования коллектива ученых, которые могут решать серьезные задачи. Она убеждена, что это позволит увеличить производство продукции животноводства.

Многолетняя работа, проделанная этими людьми, – это кладезь знаний, умений и опыта на благо развития не только регионов, но и страны.

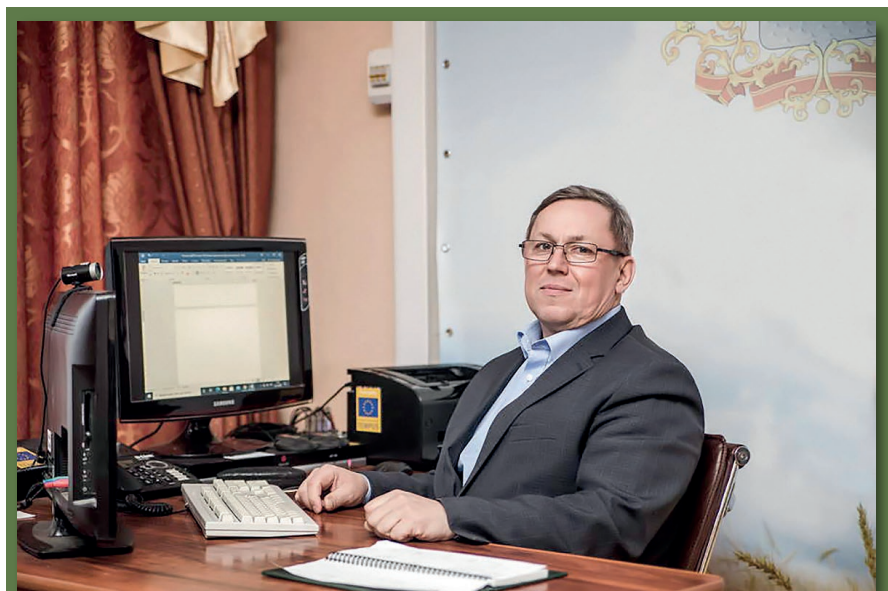
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ШАГАЮТ В НОГУ

В тесном сотрудничестве и взаимодействии с институтом шагает и Костромская государственная сельскохозяйственная академия. О ее работе и разработках ученых с нами поделился проректор сельхозакадемии по научно-исследовательской работе Сергей Владимирович Иванов, кандидат технических наук.

«Нашими учеными была выстроена цепочка производства льна-долгунца – от научных разработок до конечного продукта», – сообщил Сергей Владимирович. На базе Костромской сельскохозяйственной академии создан целый комплекс машин для уборки этой культуры. Раньше Кострома славилась крупнейшими в Европе комбинатами по первичной переработке льна, которых на сегодняшний день уже не осталось. Но, несмотря на это, по мнению Сергея Владимировича, перспектива роста в этом направлении есть. Волокно отличается высокой прочностью, что позволяет его использовать не только для изготовления одежды, но и в оборонной промышленности. Из льна и хлопка получается самый дешевый порох, поэтому государству, возможно, стоит продумать вопрос о госзаказе на его производство.

Комментируя тему костромской породы скота, Сергей Владимирович пояснил, что задача региона – сохранить породу как региональную. В структуре академии создан Региональный информационно-селекционный центр (РИСЦ), который занимается вопросами совершенствования и увеличения поголовья костромской породы крупного рогатого скота. Также создана лаборатория ДНК-технологий, где молодежь изучает генофонд сельскохозяйственных животных, в частности костромской породы. По мнению Сергея Иванова, именно такой подход в ближайшее время будет одним из драйвов развития науки.

Если говорить о связи науки с производством, то при академии есть лаборатория биотехнологий, которая занимается семеноводством картофеля. На сегодняшний день академия не уступает по

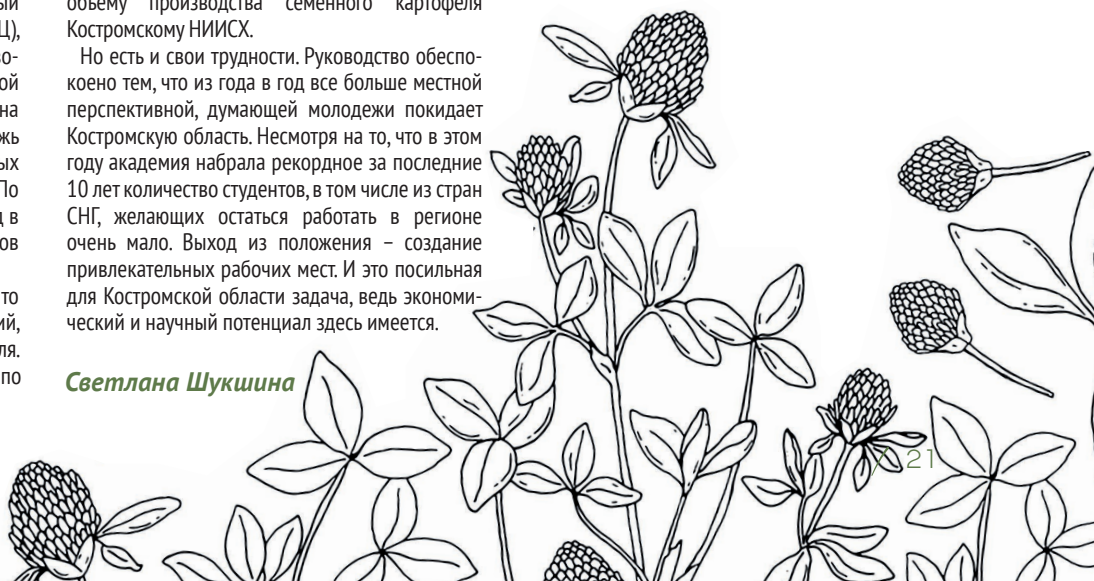


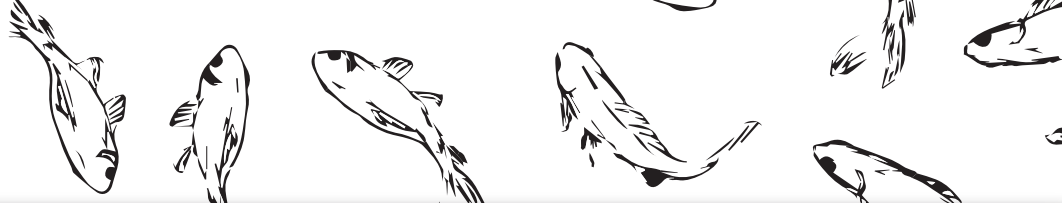
СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ ИВАНОВ

объему производства семенного картофеля Костромскому НИИСХ.

Но есть и свои трудности. Руководство обеспокоено тем, что из года в год все больше местной перспективной, думающей молодежи покидает Костромскую область. Несмотря на то, что в этом году академия набрала рекордное за последние 10 лет количество студентов, в том числе из стран СНГ, желающих остаться работать в регионе очень мало. Выход из положения – создание привлекательных рабочих мест. И это посильная для Костромской области задача, ведь экономический и научный потенциал здесь имеется.

Светлана Шукшина





РАЗВИВАЕМ АГРОКОМПЛЕКС РЕГИОНА С ОПОРОЙ НА НАУКУ



ИРИНА БОРИСОВНА
БАЖАНОВА

Пять лет назад министерство агропромышленного комплекса и торговли Архангельской области возглавила Ирина Бажанова. Торговлю – блок, работающий, как часы, Ирина Борисовна знала досконально, а агропромышленный комплекс явился для нее совершенно новой стезей. Сегодня в правительстве региона это одно самых эффективных министерств, которое не только исполняет текущие полномочия, но и внедряет новые проекты, на протяжении многих лет сотрудничая с научными сообществами и учебными организациями. Опыт и знания сотрудников, работающих в министерстве, являются основополагающими.

В своей работе И. Б. Бажанова ориентируется на профессионалов. Один из них – Валентин Викторович Гинтов – долгое время возглавлял департамент агропромышленного комплекса Архангельской области, а сейчас руководит Приморским филиалом Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лаверова Уральского отделения РАН. В этой статье Ирина Борисовна рассказала о наиболее значимых вехах работы ведомства, точках роста и качестве взаимоотношений предприятий агрокомплекса Архангельской области.

ОТ НАУКИ – К ПРОИЗВОДСТВУ

Показательные результаты последней пятилетки в сельском хозяйстве Архангельской области основаны на простой истине: развивать производство без помощи науки бесперспективно. В растениеводстве важно использовать такой семенной материал, чтобы ученые отметили: его можно размножить, выращивать и это даст хороший результат. В рыбоводстве, закупая некачественный рыбопосадочный материал, можно погубить все стадо, и работа, проделанная в течение 2–3 лет, за неделю будет потеряна. В животноводстве ставятся цели по увеличению объемов производства молока, введению в строй новых животноводческих ферм и комплексов. В этом году по четырем проектам регион получает федеральную субсидию в размере 98 млн руб. на строительство и модернизацию таких комплексов. Надои отдельных хозяйств достигают 11 тонн молока в год с каждой коровы. С целью повышения продуктивности молочного скота совершенствуется генетический потенциал молочного стада, ведется серьезная племенная работа. В этой связи Архангельская область четвертый год подряд является пилотным регионом Минсельхоза России в сфере племенного молочного животноводства.

Агроинновации и сотрудничество с наукой – составляющие всех перечисленных направлений. Основные научные центры, с которыми у министерства региона сложилось взаимовыгодное сотрудничество, – это Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Вавилова (ВИР), который сумел сохранить в Великую Отечественную войну во время блокады весь семенной материал; ФГБНУ ФИЦ картофеля имени А. Г. Лорха, Северный федеральный Арктический университет им. М. В. Ломоносова (САФУ), Всероссийский НИИ племенного дела, Головной центр по воспроизводству сельскохозяйственных животных и Региональный центр информационного обеспечения племенного животноводства «Плино», Вологодская государственная молочно-хозяйственная академия, ФГУБН ФИЦКИА Уро РАН и многие другие.

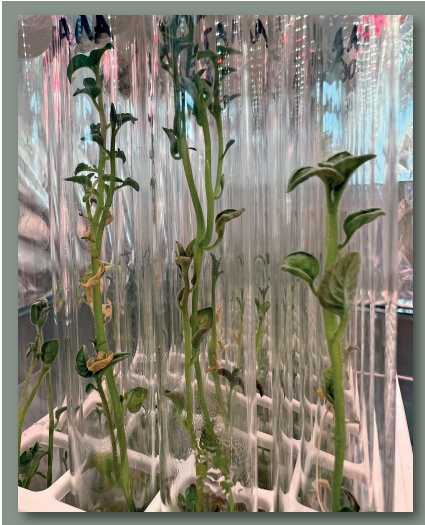
Сотрудники кадровой службы министерства встречаются со школьниками, рассказывают, что

сегодня сельское хозяйство – это самые современные технологии, не только производство, но и наука. В Вельском районе в школе № 1 действует созданный три года назад под патронатом Российской Академии наук проект «Агрокуб». В нем в рамках школьных уроков биологии дети выращивают рассаду, изучают семена и культуры под микроскопом, проводят опыты. ВИР подарил школе семенной материал «огород Вавилова».



Проект «Агрокуб» в школе № 1

Уникальный проект, идущий от науки до промышленного производства голубики, сопровождением которого занимается министерство совместно с СФАО, реализуется в Верхнетомском районе. Инвестор вкладывает в него серьезные средства, а «Центрально-Европейская лесная опытная станция» из Костромской области оказывает консультативную помощь.



Научный сотрудник опытной станции Сергей Макаров – уроженец города Архангельска, помогает в реализации проекта. Он обучал сотрудников трех лабораторий, работающих в регионе, делать разгон рассады и в максимально быстром темпе внедрять ее в производство.

Экспертная комиссия по внесению изменений в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, на ежегодное мероприятие ФГБУ «Госсорткомиссия» 23 декабря при Минсельхозе России рассмотрит сорта голубики узколистной сортов Поморочка и Нертель для их включения в Россреестр. Это позволит в перспективе сделать предприятию закладку сада и

получать господдержку из федерального бюджета.

Для внедрения в производство новых высокопродуктивных сортов кормовых культур проводится работа с пятью институтами. Межрегиональное сотрудничество также позволяет испытывать новые сорта кормовых растений, привозя семенной материал из других регионов. Так, например, Республика Татарстан предоставила семенной материал, и в 2022 году в Архангельской области впервые был высажен рапс, собран хороший урожай. Сегодня в регионе решаются вопросы продовольственной безопасности и импортозамещения – как в отношении семенного материала, так и производства товарного картофеля.

СЕВЕРНЫЙ КАРТОФЕЛЬ

Архангельская область – традиционно молочный регион, вместе с тем наращивает объемы производства картофеля и овощей. Ежегодно здесь вводится в сельхозоборот порядка 2000 гектаров земель. Архангельская область по комплексу своих природно-климатических и фитосанитарных характеристик отнесена к благоприятному региону для производства семенного картофеля. На сегодня цель – создание имиджа региона как производителя качественного семенного картофеля.

В области есть меры государственной поддержки, а это шесть видов субсидий, из них три – исключительно субсидии по направлению семенного картофелеводства (несвязанная поддержка, поддержка элитного семеноводства, приобретение семян), поддержка оригинального производства и приобретение диагностических наборов. Три вида субсидий включают стимулирование производства непосредственно семенного картофелеводства (приобретение средств химизации, сельскохозяйственной техники, мелиорация земель).

Текущая ситуация в регионе:

- 4 СХТП, осуществляющих деятельность по выращиванию семян картофеля высоких репродукций;
- более 140 га посадок (справочно: площади посадок в 2017 г. – 181 га, 2018 г. – 159,5 га, 2019 г. – 111 га, 2020 г. – 134,3 га, 2021 г. – 140 га, 2022 г. – 169 га);
- объем производства – более 2,5 тыс. тонн (справочно: валовой сбор в 2017 г. – 0,97 тыс. тонн, 2018 г. – 1,86 тыс. тонн, 2019 г. – 1,8 тыс. тонн, 2020 г. – 2 тыс. тонн, 2021 г. – 2,5 тыс. тонн);
- банк здоровых сортов картофеля, включающий 169 сортов (из них 112 сортов и 29 гибридов российской селекции);
- оригинаторы 3 сортов картофеля (Холмогорский, Памяти Осиповой, Ломоносовский);
- реализация гранта в рамках ФНТП;
- 3 лаборатории (меристемная лаборатория, лаборатория микрочлониального размножения,

лаборатория иммуноферментного анализа – за счет гранта министерства);

– 13 теплиц для выращивания микроклубней. Передовые научные организации по изучению картофеля – лаборатория размножения на базе Агрофирмы «Холмогорская», лаборатория микрочлониального размножения и лаборатория иммуно-ферментного анализа качества картофеля и его сертификации на базе Агрофирмы «Любовское», а также опытная станция «Котласская», являющаяся филиалом ФИЦ им. А. Г. Лорха. В 2022 году произведено 3,3 тыс. тонн семян, в планах – ежегодное увеличение объемов производства от 10 до 20 процентов и к 2026 году достичь объем производства семян высоких репродукций 4,5 тыс. тонн. В настоящее время семеноводческие хозяйства работают по предварительным заказам на выращивание семенного материала до начала посадочных работ, в соответствии с чем и формируется структура посевных площадей.

Производимые сегодня объемы семенного картофеля высоких репродукций являются максимальными за последние 5 лет. Хозяйства готовы к расширению производственных мощностей.

Сегодня мы видим возрастающий спрос на качественный семенной картофель со стороны центральных и южных регионов России. Картофель из Архангельской области поставляется уже в 12 регионов страны. До конца 2022 года будут сформированы семеноводческие зоны и просчитаны объемы производства семенного материала на ближайшие пять лет. Это даст предприятиям гарантированный рынок сбыта и реализацию продукции сразу после сбора урожая.

Хранилище играет огромную роль в сокращении потерь урожая. На сегодня у основных производителей семенного картофеля мощностей для хранения достаточно. Требуется их модернизация, оснащение системой микроклимата, комплексом оборудования для обработки, сортировки, фасовки картофеля.

Для выхода на большие рынки необходимо качество. Наш картофель может конкурировать по безвирусной основе, внешнему качеству. Слабое звено – калибровка. На сегодня наши сортировочные системы отбирают фракцию от 28–55 мм в одну партию. Современные сортировочные системы позволяют калибровать по партиям с меньшим шагом (28–35, 35–45, 45–55). В этой связи с 2023 года из областного бюджета предусмотрена компенсация части затрат на строительство и реконструкцию картофелехранилищ. Для малых сельхозпроизводителей уже четвертый год компенсируется 30% затрат на покупку сельхозтехники, и это, по мнению многих, гораздо лучше, чем лизинг. За три года удалось заменить 270 единиц техники. В перспективе планируется закупать картофелеуборочную и картофелепосадочную технику. Также предприятиям предложена поддержка на закупку оборудования для переработки.

Растет спрос на качественный семенной картофель из Архангельской области со стороны центральных и южных регионов России



РАСЦВЕТ АКВАКУЛЬТУРЫ

Рыбодобывающие предприятия Архангельской области ведут океанический промысел в Баренцевом, Норвежском, Гренландском морях, а также Западной и Восточной Гренландии, ежегодно вылавливая до 98 тысяч тонн рыбы. Во внутренних водных объектах ведется промысел горбуши, семги, сельди беломорской, наваги, леща, щуки, стерляди и прочих видов. Объем добычи за 2021 год составил 1396 тонн, из них основная часть – морские водоросли (ламинария и фукусы – 1087 тонн).

В регионе продолжает развиваться деятельность по товарному выращиванию рыбы (аквакультура). В настоящее время данную деятельность ведут 9 рыбноводных хозяйств. Пять лет назад в направлении аквакультуры работало всего одно хозяйство по производству форели в Пикалево. Чтобы увеличить производство аквакультуры, нами реализуется проект, предусматривающий проведение научных исследований с ежегодным выделением субвенций из федерального бюджета и субсидий из областного. По согласованию с муниципалитетами проводятся исследования водоемов, определяются места для инвесторов, формируются потенциальные площадки для производства. Производство форели за четыре года увеличилось со 110 до 270 тонн в год. Кроме того, за счет областного бюджета предпринимателям компенсируются затраты на закупку малька, кормов и оборудования.

Решен вопрос и обучены два сотрудника ветеринарной службы региона по направлению ихтиология.

В настоящее время одно из самых крупных предприятий в Няндомском районе производит форель в замкнутом цикле, используя научные подходы. В Северном федеральном Арктическом университете открыта лаборатория для этого предприятия по апробации кормов. В планах в целом в регионе производить до 1000 тонн



Аквакультура в регионе набирает обороты

форели в год. Объем потребительского спроса на форель только в Архангельской области достигает более 1300 тонн. Есть спрос и у перерабатывающих предприятий. Архангельские аквакультурщики рассматривают производство не только форели, но и карпа, осетра. Кроме того, в Архангельской области функционируют два предприятия по искусственному воспроизводству водных биоресурсов: Солзенский производственно-экспериментальный лососевый завод и Онежский рыборазводный завод Северного филиала ФГБУ «Главрыбвод». В 2021 году предприятия выпустили более 265 тысяч штук молоди. На 2022 год в планах производство

290 тысяч штук мальков. Выращивание молоди семги, кумжи осуществляется в рамках государственного задания Федерального агентства по рыболовству для поддержания естественной популяции и увеличения объемов водных биологических ресурсов в естественной среде обитания.

В Архангельской области работает единственный в стране водорослевый комбинат. Добыча водорослей ведется в районе Соловецких островов, где в летний период на промысловых участках вручную добывают водоросли. Следует отметить, что объем добычи составляет менее 2% от рекомендуемого объема.

Сегодня предприятию требуется модернизация, но, несмотря на это, выпускается широкая линейка продукции: косметика, БАДы, альгипор – средство для заживления ран, выпуск которого увеличили сейчас в три раза, маннит – натуральное медицинское средство для хирургии. Московские и петербургские косметические салоны стоят в очереди за натуральными морскими водорослями из Белого моря, которые добывает этот комбинат. Также он выпускает йодированные пищевые добавки. На Северодвинском и Архангельском хлебокомбинатах производится хлеб с водорослями. На Архангельском молокозаводе проходит апробацию водорослевый напиток.

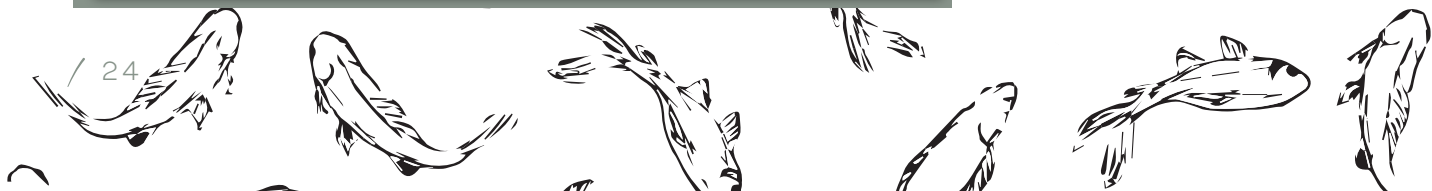
Отходы производства водорослей гранулируются и поставляются как подкормка для крупного рогатого скота. Это позволяет значительно увеличить производство молока.

Самое важное в российской сфере аквакультуры – это открытость предпринимателей друг к другу, которая позволяет не скрывать наработки, а, наоборот, предупреждать коллег от негативного опыта, пройденного кем-то ранее. Предприятия видят друг в друге не конкурентов, а партнеров, и растут благодаря взаимопомощи.

Светлана Шукшина



Отходы производства водорослей гранулируются и поставляются как подкормка для крупного рогатого скота



«ДЖЕНЕРУС»: ЭФФЕКТИВНАЯ АЛЬТЕРНАТИВА ЗАРУБЕЖНЫМ КОНКУРЕНТАМ



СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ
ЯНКЕВИЧ

Генеральный директор общества с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «ДЖЕНЕРУС».

ООО «НПП «ДЖЕНЕРУС» было создано в 2012 году. На сегодняшний день это успешное научно-производственное предприятие в области разработки, производства и внедрения ультразвуковых технологий, генерирующих силовой ультразвук для нужд теплоэнергетики, гидроэнергетики, пищевой и текстильной промышленности.

Импортзамещение – одна из самых острых тем в современной России. Часть западных производителей ушли с российского рынка, часть – сократили поставки своей продукции, часть – существенно подняли цены.

Ответы на вопросы, кто придет на смену, как урегулировать ценовую политику и как насытить отечественный рынок качественной продукцией, не заставили себя долго ждать. Оказалось, что в России есть те, кто давно готов работать, создавать рабочие места, производить продукцию не хуже зарубежных компаний.

«Сегодня отечественный рынок испытывает потребность в качественном чистом растительном белке и инулине. Эти составляющие пищевых продуктов используются в фармакологии, хлебопечении, кондитерском производстве. В настоящее время в России продаются белок и инулин индийский, французский или американский. Мы готовы производить эти продукты сами. Причем при малых затратах мы сможем насытить рынок достаточно быстро», – рассказывает генеральный директор научно-производственного предприятия «ДЖЕНЕРУС» Сергей Янкевич.

Одна из первых разработок компании – принципиально новый ультразвуковой генератор, не имеющий аналогов в России. После успешной разработки генератора и увеличения его мощности компания стала внедрять данное устройство в пищевую промышленность.

Применение ультразвуковой техники в пищевой промышленности эффективно для многих технологических процессов, таких как стерилизация, пастеризация и дезинфекция.

Благодаря ультразвуковым колебаниям повышается качество пищевых продуктов и улучшаются технологические процессы их изготовления. Ультразвуковые колебания способны изменять агрегатное состояние вещества, диспергировать, эмульгировать его, изменять скорость диффузии, кристаллизации и растворения веществ, активизировать реакции, интенсифицировать технологические процессы.

Кроме того, воздействие ультразвуковых колебаний на физико-химические процессы в пищевой промышленности дает возможность повысить производительность труда, сократить энергозатраты, улучшить качество готовой продукции, продлить сроки хранения, а также создать новые продукты с новыми потребительскими свойствами.

В этом случае разрушение стенок клеток облегчает (холодное или горячее) прессование, снижая тем самым количество остаточного масла или жира в отжиме. Ультразвук способен пептизировать белки сои при практически любом коммерческом выходе, а величина потребляемой при этом энергии требуется достаточно низкой.

«Глубокая переработка сырья – одна из важных и актуальных тем для России. У нас есть много

научных институтов, которые занимаются этой проблемой, при них есть и небольшие заводы по переработке, но нет полноценного отечественного пищевого оборудования, используется и модернизируется старое советское оборудование или закупается импортное», – отмечает Сергей Янкевич.

А вот компания «ДЖЕНЕРУС» со своими партнерами из Чувашии готовы предложить полный комплект оборудования для глубокой переработки сырья. Например, из картофеля выделить крахмал, из гороха – белок, из топинамбура – инулин. И все это в чистом виде без примесей. Партнеры компании в Чувашии ООО «КРАХМАЛ-ПРОМ» – единственные, кто в России серийно осуществляют производство и поставку отечественного оборудования для комплексных линий по глубокой переработке сырья.

Список производимого оборудования включает в себя более 60 позиций от ленточного конвейера до фасовочного аппарата, а также рабочее место оператора с программным обеспечением для автоматизированной работы комплексной линии переработки сырья.

«Современное оборудование достаточно компактное, с высокой степенью автоматизации. Для его обслуживания не требуется большого количества сотрудников. Получается, что затраты минимальные, а прибыль для собственника высокая. И, таким образом, мы решаем сразу несколько проблем: увеличиваем на отечественном рынке объем чистого инулина и белка, а следовательно, снижаем цену на аналогичные импортные продукты», – добавляет Сергей Янкевич.

«Сегодня многие российские компании готовы покупать наше оборудование для первичной и вторичной переработки сырья. И мы готовы сделать для них заводы под ключ. К нам обратились пять крупных российских производителей с просьбой установить необходимое оборудование. Например, в Ижевске есть предприятие по производству кормов для животных. Они планировали производить белок из гороха. Но пока сделали паузу», – сетует Сергей Янкевич.

Для того чтобы процесс импортзамещения заработал в полную силу, необходимо чтобы в единое целое сложилось несколько факторов: заинтересованность Минсельхоза в российском производителе, возможность запускать в серийное производство уникальные технические разработки и создавать рынок для реализации отечественной конкурентоспособной качественной продукции.

Судя по экономическим и политическим процессам, которые произошли в нашей стране за 2022 год, пазлы в скором времени могут сложиться в единую картину, которая станет еще одной ступенькой к возрождению и развитию производства оборудования для российской пищевой промышленности.

Людмила Луговская



КАРТОФЕЛЬНАЯ КООПЕРАЦИЯ В ДЕЙСТВИИ



УСТЮЖЕНСКИЙ КАРТОФЕЛЬ

Многие фермеры страны знают, что «Устюженский картофель» – не просто бренд, а залог качества, урожайности и профессионализма.

«Устюженский картофель» создавался в 2009 году как сельскохозяйственный потребительский снабженческо-сбытовой кооператив. На тот момент это было вызвано сложностью реализации продовольственного картофеля. На одном из совещаний под руководством губернатора Вологодской области Позгалева Вячеслава Евгеньевича группа из 6 фермерских хозяйств выступила с просьбой о приобретении линии по фасовке картофеля. Но оказать финансовую помощь руководство области могло только кооперации или иной форме организации. Таким образом, фермерами было принято решение о создании кооператива. Тогда объединились 17 фермеров. Исполнительным директором единогласно выбрали Александра Александровича Кузнецова. Основной целью организации было оказание услуг членам кооператива.

Узначално кооператив занимался реализацией и фасовкой продовольственного картофеля, но позже участники поняли, что остро стоит проблема семеноводства данной культуры. Было принято решение о собственном обеспечении семенным картофелем высокой категории. Началась работа с Всероссийским научно-исследовательским институтом картофельного хозяйства имени А. Г. Лорха, с Белорусским институтом картофельного хозяйства, а также европейскими компаниями. Участники кооператива стали закупать у них семенной картофель. Важно сказать, что в процессе работы с институтами члены кооператива получали и получают много знаний в области семеноводства и выращивания картофеля – информацию, которую не везде найдешь и не всегда купишь! Научные учреждения не работают с фермерами-одиночками, поэтому кооператив, благодаря большому суммарному объему гектаров картофеля, смог организовать взаимодействие с ними. При выращивании семенного картофеля для своих нужд стал оставаться лишней семенной материал. Этот объем члены организации решили предложить рынку. Последний, в свою очередь, отреагировал положительно: у них стали покупать семена. Совместно с сотрудниками института имени Лорха «Устюженский картофель» стал осваивать производство оригинального семенного картофеля. Позже была работа с белорусами, а еще позже – с европейскими компаниями. Согласно договору производства, компании поставляют кооперативу семенной материал суперэлиты своих зарубежных сортов. Последний, в свою очередь, выращивает элиту и первую репродукцию, и получившийся объем картофеля снова выкупается этими компаниями для реализации на территории России. Такая же схема сотрудничества и с компанией ФАТ-АГРО с Владикавказа. Это очень удобный и взаимовыгодный подход: кооператив гарантированно получает качественный исходный материал высокого класса и гарантированный сбыт и, безусловно, высокий уровень технологического сопровождения.

У руководства кооператива существует практика: для того, кто у них покупает семенной материал, они проводят агросопровождение. Таким образом, фермеры получают дополнительные знания, а кооператив – постоянного клиента по покупке этого материала. Как правило, Александр Александрович лично посещает летом большинство покупателей и смотрит, как у них работает проданный семенной материал. Выслушивает замечания, если они есть. И, например, если есть особенности в выращивании того или иного сорта,

подсказывает, на что следует обратить внимание. Все члены кооператива располагают огромным объемом нужной информации, так как ежегодно на тестовом поле испытывают новые сорта картофеля. Практически нет такого сорта, который бы не был проверен. В течение года-двух ведутся наблюдения за тем или иным сортом картофеля, оценивается его поведение в наших условиях. Далее участники кооператива принимают решение, есть ли смысл им заниматься. Начиная с 2014 г. на тестовом поле кооператива испытано 219 сортов картофеля российской и европейской селекции. Большой вклад в выстроенную работу кооператива внесли институт имени Лорха и, в частности, рекомендации Бориса Васильевича Анисимова и Евгения Алексеевича Семакова.



Советник директора ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А. Г. Лорха» Б. В. Анисимов в окружении фермеров

«Я хорошо знаком с работой межфермерской кооперации. Считаю это направление важнейшим, особенно в части семеноводства. У них единая технология и возможности. Устюженский картофель – № 1 в стране. Он снабжает высококачественным семенным материалом огромное количество предприятий во многих регионах».

На ближайшие несколько лет перед «Устюженским картофелем» стоит ряд задач. Первая и основная – найти сорта российской селекции, которые могли бы заменить европейские. Данная работа в основном ведется совместно с селекционерами из института имени Лорха. Вторая – найти рычаги управления теми болезнями, которые есть на картофеле. Вопросами изучения патогенов и методов воздействия на них совместно с ФГБНУ ВИЗР занимается заведующий сектором болезней картофеля Александр Валерьевич Хьютти.

Подготовлено редакцией



ООО «МАГ» – НОВАЯ РОССИЙСКАЯ СЕЛЕКЦИОННАЯ КОМПАНИЯ



Центр селекции ООО «Агростар», который входит в группу компаний МАГ, занимается скрещиванием и выведением современных сортов, работает по микрклональному размножению сортов Гранд, Гулливер, Джулия, Альва, Зекура, Розара, Ривьера, Лисана, Саньява, Севим. В 2020 году компания получила патент (№ 2717999) на производство мини-клубней из микрорастений под укрывным материалом на открытом грунте. Данный материал предназначен для производства клубней с низкой себестоимостью в условиях безвирусной среды и гарантированно качества.



Сорт Джулия.
Автор сорта Молянов В. Д.

В рамках проекта КНТП ведется производство мини-клубней, семенного картофеля высоких репродукций, исходного семенного материала с применением энергосберегающих приемов освещения в условиях теплицы. Режим освещения с использованием светодиодных ламп позволил не только существенно сократить расход электроэнергии, но и увеличить продуктивность выращиваемых клубней на 40%. Благодаря реализации проекта на базе ООО «Агростар» открыта селекционная лаборатория. Строительство и приобретение необходимого оборудования стало возможным благодаря софинансированию из федерального и регионального бюджетов. Современная лаборатория позволяет провести полный цикл селекции, а также обеспечить правильное хранение для более чем 16 тыс. семян. Созданные условия позволяют успешно работать над разработками новых сортов.

В декабре 2022 года новый сорт Джулия, выведенный в рамках комплексного научно-технического проекта «Развитие селекции и семеноводства картофеля в Самарской области», внесен в госреестр. Автор – Молянов Владимир Дмитриевич.

Сорт отвечает требованиям самых взыскательных потребителей. Относится к ранней группе спелости со сроком вегетации 65–70 дней. В процессе лабораторных исследований картофель показал высокую и очень высокую устойчивость к бактериальным и вирусным болезням. Урожайность составляет от 50 до 60 тонн с гектара. Количество клубней в одном растении 14–16 штук. Товарность – высокая. Сорт хорошо хранится, период покоя – длительный; устойчив к механическим повреждениям: отлично подходит для фасовки и упаковки.

В разработке находится еще один перспективный сорт картофеля под рабочим названием Альва, который уже успешно прошел предрегистрационные испытания и подан на государственные испытания в октябре 2022 года. После них его тоже включат в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Средневолжском регионе.

Также в нашем ассортименте представлены высокопродуктивные сорта, прошедшие испытания в различных климатических зонах России: Севим (немецкая селекция Bavaria Saat), Ред Леди, Розара, Королева Анна, Зекура (селекция Solana), Ривьера (селекция Agrico), Ред Фэнтази (селекция Europlant), Рэйнбоу (селекция Comtoir du plant), Гулливер, Фиолетовый (селекция институт Лорха).

Весь посадочный материал соответствует стандартам ГОСТ и проходит сертификацию в аккредитованных лабораториях.

Большой потенциал урожайности и качество семян позволит Вам гарантированно получать богатый урожай. Опытные специалисты компании МАГ всегда готовы подобрать наиболее подходящие сорта для Вашей климатической зоны и проконсультировать по вопросам сортовой агротехники.

Ольга Понакшина



Центр селекции ООО «Агростар»

Группа компаний ООО «МАГ» специализируется на производстве высококачественного элитного и репродукционного семенного картофеля, отвечающего всем критериям современного рынка.

Ежегодно семенной материал российской и зарубежной селекции выращивается в собственных хозяйствах и 11 хозяйствах партнеров в лучших климатических зонах.



С ЛЮБОВЬЮ ИЗ ОЗЕРСКОГО КРАЯ



СЕРГЕЙ БОРИСОВИЧ
ПРЯМОВ

В 1992 году на базе совхоза «Озеры», существующего в одноименном поселке Московской области с 1939 года, было создано акционерное общество «Озеры». Хозяйство специализируется на производстве картофеля и овощей, занимается семеноводством (картофеля и лука репчатого), а также запустило свою линию чипсов «Барин». Производит до 45 тысяч тонн овощных культур в год. В 1999 году хозяйство вошло в группу компаний ОАО «Малино».

Начиная с 2001 года генеральным директором АО «Озеры» является Прямов Сергей Борисович. Агрономические знания, которые Сергей Борисович получил в Тимирязевской академии, а также на стажировке в Голландии, помогли хозяйству достичь высокого уровня развития.

Руководство нацелено на выстраивание бизнеса таким образом, чтобы он был независим от любых политических решений. Сотрудники много внимания уделяли повышению квалификации, часто посещали различные выставки, в том числе и за рубежом: в Англии, Америке, Голландии. За годы работы в производство внедрены новые технологии, автоматизированное оборудование, высококлассные машины. Это позволило увеличить количество готовой продукции, сократив рабочую силу, в несколько раз. Например, если раньше, чтобы вырастить 20000 тонн овощей, требовалось 1200 человек, то на сегодняшний день в хозяйстве работает 250 человек, притом что объемы продукции увеличились в два раза. В помощь трактористам была установлена станция РТК, которая способна подавать точные сигналы сельхозтехнике в радиусе 30 км. Одним словом, тракторы могут ездить без водителя. Такой подход дает прямолинейность и точность выполнения операций, а это, в свою очередь, влияет на однородность будущего урожая. Построено 20 систем полива, выполнены программа по мелиорации и программа по модернизации парка, внедрены две системы точного земледелия.

В настоящее время АО «Озеры» занимаются выращиванием и реализацией таких овощных культур, как морковь, свекла, капуста, лук-севок. На все культуры имеются различные технологии. При этом основным направлением деятельности все же был и остается картофель. Под данную культуру отведено порядка 1050 гектар земли. Предприятие даже зарегистрировало собственный сорт лука репчатого «Озерский», и уже получило на него Патент.

Общество активно развивает свое собственное семеноводство по картофелю и является оригинатором шести сортов данной овощной

культуры. Вместе с федеральным исследовательским центром картофеля им. А. Г. Лорха продвигает российскую селекцию. Участвует в программе оплаты роялти по этим сортам. На сегодняшний день основная цель – найти российские сорта картофеля, которые будут обладать иммунитетом к вирусу Y. Это обусловлено тем, что с июня по июль наблюдается большая миграция персиковой тли.

С 2011 года общество открыло собственную лабораторию, где черенкуются растения. Таким образом, из небольшого количества *in vitro* растений картофеля (растений из пробирки) к моменту посадки получается в сотни раз больше растений. Например, из 50 пробирок производится 5000 единиц посадочного материала. Это своего рода поддержка сортовой работы, которую АО «Озеры» проводят, в основном, с ФИЦ картофеля имени А. Г. Лорха.

Тот факт, что акционерное общество «Озеры» занимается созданием новых сортов картофеля, а также является достаточно крупным товаропроизводителем данной культуры, позволило хозяйству стать в 2018 году заказчиком ФНТП – Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства в 2017–2025 гг. в подпрограмме «Развитие селекции и семеноводства картофеля». На предприятии направлением руководит Прянишников Юрий Федорович. По его словам, особенностью программы стала кооперация Министерства сельского хозяйства с Министерством науки и высшего образования. Такой союз позволил реальному сектору экономики, представленному Минсельхозом, т. е. сельхозпроизводителям, самим оценивать и выбирать себе для дальнейшего выращивания сорта картофеля, которыми располагают научно-исследовательские институты, входящие в систему Минобробразования.



Российское сельское хозяйство на подъеме



Урожай картофеля будет сохранен

Также одной из целей, которую преследует ФНТП, является усовершенствование выпуска продукции по программе импортозамещения. Важно, чтобы предприятия, участвующие в программе, могли не только создать новый сорт картофеля и внести его в реестр селекционных достижений, а дать сорту дальнейшее развитие: размножить, довести до определенного количества и взять на себя обязательства по реализации значительного объема семян нового успешного сорта.

Исходя из этого, АО «Озеры» был подготовлен комплексный научно-технический проект (КНТП). Согласно проекту, за весь период программы, хозяйство планирует создать 2 новых сорта картофеля и продать требуемый объем семян категории элита этих сортов. Но прежде чем получить элиту, необходимо пройти несколько этапов выращивания. И, как правило, это занимает около 5 лет.

Безусловно, говоря о программе ФНТП, речь идет только об отечественных сортах картофеля. В 2018 году АО «Озеры» уже имели наработки и определенное количество таких сортов, которые получили в 2016–2017 гг. от ФИЦ картофеля им. А. Г. Лорха: Варяг, Пламя, Кумач, Утро, Надежда, Барин. На одном из заседаний президиума совета ФНТП было решено, что под реализацию подходят сорта, которые «появились на свет» не позже 2014 года. Таким образом, у хозяйства остались Варяг, Пламя, Кумач и Барин. А в 2021 году принят в семеноводство новый сорт картофеля Евпатий, названный в честь легендарного Рязанского богатыря Евпатия Коловрата. Этот новый сорт был выведен хозяйством в рамках ФНТП совместно с Рязанским филиалом федерального научного агроинженерного центра ВИМ.

Сорт Евпатий в АО «Озеры» проходил испытания с 2018 по 2020 гг. А уже в 2021 году включен в Госреестр селекционных достижений. Это очень молодой сорт, и у предприятия пока нет возможности продавать его в категории элита. Тем не менее, сегодня для руководства

хозяйства Евпатий является наиболее интересным и перспективным сортом. Он может быть не просто товарным столовым картофелем, но и сортом индустриальным, пригодным для переработки на хрустящий картофель.

Следует отметить, что других российских сортов пока нет на рынке для таких целей использования. Несмотря на то, что в 2014 году общество запустило собственное производство картофельных чипсов под маркой «Барин», картофель для него используется импортный, так как обладает необходимыми для данной продукции характеристиками. Чтобы картофель был пригоден для чипсов, сорт должен содержать большое количество сухих веществ. В составе клубня не должно быть редуцирующих сахаров, иначе при жарке в масле ломтики будут темнеть. Форма у такого картофеля должна быть круглой и не иметь глазков. Евпатий – это пока единственный отечественный сорт, который удовлетворяет всем этим требованиям. Ломтики картофеля из сорта Евпатий при жарке на линии получаются привлекательного золотого цвета. Поэтому вся команда АО «Озеры» возлагает на него большие надежды. Ведь такого сорта еще не было, и он может стать большим достижением в рамках ФНТП, что, в свою очередь, даст программе большой плюс.



В 21-м году также на испытания «отправились» два столовых сорта: Феникс и Михайловский. А в 2023 году еще два чипсовых: Суворовский и Марсианка. Последний сорт – это картофель с красной мякотью клубня, при жарке которого слайс остается красным, что позволяет в сочетании с обычными сортами делать микс чипсов по цвету.

Как и многие предприятия, АО «Озеры» смотрят в будущее с надеждой. Активно используют программы финансовой поддержки, к примеру, программу «Росагролизинга» с рассрочкой оплаты на три года. В рамках ФНТП предприятию предоставлено 153 млн. рублей. Это является весомой государственной поддержкой, позволяет развиваться и получить ряд новой техники.

Сегодня руководство предприятия видит перспективу и необходимость в развитии российской селекции и переходе на отечественные сорта картофеля. Очевидно, что сделать это будет крайне сложно. Практически все сельхозпроизводители закупают импортные сорта, которые вытеснили отечественные еще в 90-х–2000-х годах. Семена хорошие. И производителям, которые из года в год выращивают и продают импортные сорта, будет сложно перейти на отечественные сорта. Однако проблема в том, что семена требуется постоянно пополнять и обновлять, они просто-напросто стареют. В настоящий момент, из-за санкций российские поставщики не имеют возможности ввозить семена к сезону посадки, а оставшиеся запасы рано или поздно закончатся. Если ситуация не изменится, то переход на отечественные сорта будет неизбежным.

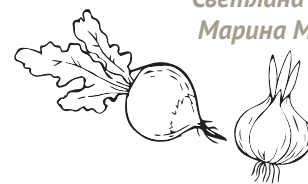
Разумеется, для таких предприятий, как АО «Озеры», которое имеет собственную лабораторию, семенное производство и полный цикл производства от выращивания картофеля до чипсов – это отличная возможность для расширения бизнеса. Но и работа предстоит большая. Понадобятся упаковочные и полировочные линии, склады, техника, новые мощности и многое другое.

По мнению Сергея Борисовича, обновления должны касаться и технологий, и техники. Все современные сельскохозяйственные машины оснащены зарубежными программами, а выращивание картофеля и овощей основано на иностранных технологиях. Такую ситуацию необходимо в корне менять, начать заниматься отечественной агротехникой и российскими системами точного земледелия. Сельхозпроизводители России должны быть самодостаточными.

Ближайшие несколько лет хозяйство продолжит размножать свои собственные российские сорта, тиражировать их, тестировать в переработке и в продажах. Руководство надеется, что на смену импортным сортам придут наши, российские, индустриальные сорта. А это значит, что появится потребность в увеличении объемов и рассматривании вопроса о запуске собственной линии по изготовлению чипсов из российского картофеля.

По словам Сергея Борисовича, для команды важно гордиться тем, что они делают, и передавать знания!

Светлана Шукшина,
Марина Меркушева





ЭЛИТА ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА

СПК «Агрофирма «Элитный картофель»



Российский производственный кооператив «Агрофирма «Элитный картофель», созданный на базе ОПХ «Заворово» Всероссийского НИИ картофельного хозяйства имени А.Г. Лорха, ежегодно выращивает и реализует более 2500 тонн семенного картофеля в хозяйствах Краснодарского и Ставропольского краев, Астраханской, Московской, Ростовской, Воронежской, Пензенской областей, республик Северного Кавказа и других регионов. Большая часть покупателей семенного картофеля взаимодействует с предприятием на постоянной долгосрочной основе.

С-х. кооператив с успехом использует в работе современные наукоемкие технологии и богатый опыт ОПХ «Заворово».

Посадки картофеля располагаются в наиболее благоприятных почвенно-климатических условиях в пойме реки Северки. Для размещения питомников оригинального и элитного семеноводства выделены специальные семеноводческие территории с наиболее чистыми фитосанитарными условиями. Пространственная изоляция от возможных источников инфекции составляет 1–2 км. В хозяйстве применяют индустриальную технологию возделывания картофеля, имеющую целью не рекордную урожайность, а максимальный выход клубней семенной фракции с 1 га.

В питомниках оригинального и элитного семеноводства применяется комплекс специальных семеноводческих и фитосанитарных мероприятий, позволяющий максимально ограничить распространение вирусной, грибной и бактериальной инфекции.

Для контроля качества семенного картофеля в семеноводческих питомниках проводят полевые и лабораторные тестирования в соответствии с ГОСТ Р 59551-2021 специалисты регионального филиала ФГБНУ «Россельхозцентр».

В хозяйстве создано специализированное подразделение – лаборатория оригинального семеноводства картофеля. Исходные для семеноводства пробирочные растения тестируют на отсутствие возбудителей вирусных, виридных и бактериальных болезней. Используют наиболее чувствительные методы тестирования – иммуноферментный анализ (ИФА) и метод полимеразной цепной реакции (ПЦР). Все эти работы проводят при научно-методическом сопровождении биоцентра ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха».

Цикл производства начинается с микрочеренкования пробирочных растений. За январь–апрель из исходных 500 пробирочных растений получается 80–90 тыс. растений, которые в мае высаживают в защищенном грунте в каркасных летних теплицах для получения мини-клубней на натуральных органоминеральных субстратах с широким использованием торфа. Пробирочные растения высаживают в горшки объемом 5–7 литров: в пятилитровые горшки высаживают одно растение, в семилитровые – два. Полив – путем капельного орошения. Каркасные теплицы ежегодно сверху перекрывают укрывным материалом (спанбод), а по бокам на высоту до 1 м от уровня почвы – москитной сеткой. Это обеспечивает оптимальный микроклимат для роста растений и служит надежной защитой от трипсов и тлей – переносчиков вирусов. После уборки урожая собранные мини-клубни для лучшего хранения подвергают воздействию солнечного света в

течение 3–4 недель до позеленения. Клубни хранят в пластиковых ящиках с отверстиями для обеспечения воздушного потока. В следующем году выращивают первую полевую репродукцию, в последующие годы – классы супер-суперэлиты, суперэлиты и элита.

В заключение хочу представить свою точку зрения по ведущейся сегодня дискуссии относительно сортов картофеля российской и зарубежной селекции.

По статистическим данным, в 2022 году в объеме сертифицированных посадок семенного картофеля сорта зарубежной селекции занимают 90%, а российской – 10%. Среди сортов зарубежной селекции имеются несколько незапатентованных в РФ сортов, которые условно можно считать «российскими». Это сорта Ривьера, Ред Скарлетт, Романо, Пикассо, КоLETTE и др., которые мы выращиваем, не спрашивая разрешения авторов сортов. Я предполагаю, что доля этих сортов может составлять до 10%.

Остальные 80% площадей семенного картофеля составляют запатентованные сорта зарубежной селекции. Сейчас патентообладатели не разрешают нам вести культуру картофеля in vitro, несмотря на многочисленные обращения. Под урожай 2022 года в Россию завезено 13 тыс. т суперэлиты и элиты семенного картофеля. И сейчас цена реализации элиты семенного картофеля по запатентованным сортам Аризона, Коломба, Беллароза и др. достигла 100 р/кг.

Наша цена реализации семенного картофеля российской селекции и незапатентованных сортов зарубежной селекции класса элита составляет 40–50 р/кг, причем по всем параметрам наши семена соответствуют ГОСТ Р 59551-2021.

При всем моем уважении к федеральной подпрограмме «Развитие селекции и семеноводства картофеля» проблемы гарантированного обеспечения семенами картофеля это не решит. Минсельхозу РФ следует ввести в этой сфере правила так называемого параллельного импорта, нужно разрешить картофелеводам России выращивать семенной материал в культуре in vitro сортов иностранной селекции без заключения договоров с зарубежными патентообладателями, причем лицензионное вознаграждение (роялти) следовало бы сохранить.

На мой взгляд, только сочетание федеральной подпрограммы с параллельным импортом позволит к 2025 году полностью обеспечить картофелеводов РФ высококачественным семенным материалом.

*Владимир Николаевич Акатьев,
канд. с.-х. наук, председатель СПК
«Агрофирма «Элитный картофель»*

ТАЛАНТЫ СОЗИДАЮТ РАДОСТЬ

Что может роднить человека, работающего на земле, умеющего ценить красоту окружающего мира – зреющих колосьев, изумрудной озими, гречишного поля или плантации цветущего картофеля, – и профессионального художника, стремящегося запечатлеть на холсте свое сиюминутное впечатление об этом мире? Конечно, вдохновение! Оно необходимо тем, кто работает в лабораториях, на опытных участках, кого мы называем учеными-аграриями, и простыми тружениками, выращивающим хлеб и мясо, делающим сельскохозяйственные машины и т.д. Именно вдохновение дарит нам радость бытия.

Уверена, что с этим согласится и Любовь Стройнова-Потоцкая – художник-абстракционист со своим уникальным почерком и стилем. Ее живопись излучает аромат жизни и чувство любви. Природное чувство колорита Любви, а также ее способность писать не красками, а эмоциями, не только притягивает ценителей прекрасного, но и привлекает коллекционеров.

Ее картины находятся в частных собраниях семьи Ротшильдов, малайзийского коллекционера Тай Кей Хока, а выставки этого молодого и амбициозного мастера уже с успехом прошли на различных арт-пространствах России, Малайзии, Китая, Сербии, Филиппин, Франции, Америки, Канады и Болгарии.



1

№ 1: репродукция картины «Картофельная фея»



2



3

№ 2:
репродукция картины
«Радость»

№ 3:
репродукция картины
«Как вкусно»

Подготовлено редакцией



РУССКИЙ КАРТОФЕЛЬ НА НОВОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ



БОРИС ВАСИЛЬЕВИЧ АНИСИМОВ

– легенда в сфере селекции и семеноводства картофеля, один из самых уважаемых ученых в своей отрасли. Написав более 200 научных работ, разработав семь проектов государственных, региональных и отраслевых стандартов на семенной картофель, получив восемнадцать авторских свидетельств и патентов на изобретения и селекционные достижения, сейчас он является советником директора ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А. Г. Лорха» и заведует лабораторией сортовой идентификации.

С кем ни поговори в сфере картофелеводства, все вторят в один голос, что Вы – наиболее известный ученый-картофелевод в России. Что помогло Вам в жизни приобрести такую репутацию?

– В 2007 году я из Минсельхоза возвратился сюда, в институт, на свою прежнюю должность заместителя директора по научной работе. Здесь прошла большая часть моей трудовой жизни. Отсюда меня отправляли за рубеж в качестве директора международного центра по фитопатологии растений в Эфиопии. Этот центр был создан на основе межправительственного соглашения Союза ССР с Эфиопией с целью подготовки национальных кадров для Центральной Африки. Подписав контракт на три года, пробыл там пять лет.

И вот так, пользуясь известностью среди международных центров и возможностью сотрудничества с ними, в 2007 году я вышел с инициативой организации международного конгресса по картофелеводству на территории России. Он проводился поочередно в одной из четырех стран – Франции, Германии, Нидерландах и Бельгии – и собирал огромное количество представителей ведущих картофелеводческих корпораций всего мира – это 60–70 стран. А ведь из всех 200 стран мира картофелеводством занимается 150 из них.

В конгрессе участвовало множество больших центров, специализирующихся на культуре картофеля. Когда я, будучи членом оргкомитета, предложил провести его в России, сначала мои слова восприняли прохладно. Но я пытался говорить с наиболее авторитетными представителями оргкомитета, и меня, наконец, поддержали. Далее мы стали прорабатывать этот вопрос уже с Минсельхозом и ВВЦ. Нашлись единомышленники, удалось создать российский оргкомитет и провести в итоге очень представительное международное мероприятие. В 2007 году мы собрали у себя 28 стран – первое в нашей сфере огромное достижение для России. Ну и, конечно, все наши регионы были участниками этого конгресса. Проводился он на двух площадках. Первая – на ВДНХ с пленарными заседаниями, в том числе секционными, по различным направлениям развития картофелеводства, с докладами разных участников. А на площадке института было создано поле с селекционными достижениями всех наших научных учреждений. Мы сделали хороший технологический полигон, где наши компании – производители картофеля – демонстрировали свои технологические возможности, показывали работу операционных процессов при выращивании картофеля на базе уже начавшей произво-

диться российской техники. Здесь же были представлены химические компании – производители средств защиты растений от вредителей. На конгрессе удалось осветить все аспекты, связанные с производством картофеля. Он всем понравился настолько, что 2008 год ООН даже объявила Годом картофеля. Во всем мире признали, что Россия может объединять страны для обсуждения передовых идей в данной отрасли.

– Как часто затем такие конгрессы проходили в России?

– Мы хотели проводить их регулярно раз в 4–5 лет. Будучи членом организационного комитета конгресса, я пытался убедить европейских коллег включить Россию в эту периодичность четверки стран. Но европейцы на это так не согласились – в России конгресс прошел всего единожды, хотя на нем вместе с нашим министром сельского хозяйства А. С. Гордеевым присутствовали зарубежные высокопоставленные лица.

– С точки зрения селекционных достижений в картофелеводстве первой в мире оказалась Голландия. Почему именно она?

– Там невероятно благоприятные климатические условия для биологии картофеля, которая требует оптимум температур в период вегетативного роста в 20–22 градуса. В Голландии они именно такие. В России же есть регионы с температурой 40 градусов, как в Астрахани, или те, где всего 15–16 градусов.

Второй фактор – польдерные почвы. В Голландии созданы десятилетние программы отвоевания земель у моря. Ракушечник, который некогда был дном, осваивается ими по науке. Семенной картофель они реализуют в 90 стран мира. Валютные поступления приходят к ним в подавляющей части от семян картофеля, тюльпанов и других цветов.

– Чем голландский семенной картофель лучше нашего?

– Очень отличался раньше по качеству, сейчас немного выравнивается. Мировой практикой общепризнано, что голландский семенной картофель по своим качествам наиболее приоритетный за счет применения в его производстве высоких технологических очисток от инфекций исходного семенного материала и выращивания его в условиях предотвращающих вторичные заражения вирусной, бактериальной, грибковой инфекцией. Там мощная система защиты картофеля во время его выращивания, хранения.

– В чем выражается эта защита, в химии? Разве это хорошо?

– Да, химии там не жалеют. Для семенного картофеля это отлично. Для продовольственного у них другая технология выращивания. А у нас – одна и та же. У нас в схеме – вырастить как можно больше картофеля любимыми средствами, крупные клубни использовать на продовольствие, средние и мелкие – на семена. Это наша многолетняя беда. А ведь технологии для выращивания картофеля разного назначения совершенно отличаются.

– Как быть с марками эко-продукции, которые должны выращивать ее без малейшей химии?

– Эта инициатива европейских производителей, которой уже более 10 лет, подразумевает органическое производство картофеля с ограниченным применением удобрений и средств защиты растений. В международных программах это направление называется «органик-фарминг». Его продукция в 10 раз дороже, но она имеет своего покупателя. Состоятельные люди берут только органическое. А дороже оно потому, что такой урожай в 2–3 раза меньше, чем обычный. Сейчас уже пошли путем не полного, а 50-процентного уменьшения химической обработки. У них получился более высокий урожай с более низкими ценами.

– На каком месте среди перечисленных выше стран находимся мы?

– Если по урожайности, 40 тонн с гектара у них против наших в среднем 20–25 тонн. И это так не только благодаря химии, а за счет высокопроизводительных технологий, основанных на применении самых современных комплексов машин. Их уровень несоизмеримо выше уровня большинства наших агропредприятий. Зато у

нас мировое лидерство по валовому производству картофеля за счет больших площадей не только у предприятий, но и у сельского населения. Из 19 млн мировых гектаров картофеля 1 млн га у российских селян. И только 300 тысяч гектаров находится в секторе агропредприятий и фермерских хозяйств. В Штатах валовое производство картофеля оценивается на уровне 20 млн тонн, у нас примерно так же, из них 7 млн тонн – в агропредприятиях, а 13 млн тонн – у населения.

– Сколько нужно выращивать картофеля в интересах государства?

– По моим экспертным оценкам всей цепочки нашего потребления, медицинская норма потребления картофеля каждым гражданином страны – 90 кг на человека в год. 14–15 млн тонн картофеля в год нужно только на продовольствие. На переработку, например, в Штатах идет 40% картофеля – это фри, чипсы, полуфабрикаты. У нас перерабатывается всего полтора миллиона тонн из общего количества произведенного картофеля. 4–5 млн тонн нужно отложить на семена. Это переваливает далеко за декларируемые нами ежегодные 20 млн тонн. А мощностей для такого производства не хватает.

Я вывел цифру в 20–22 млн тонн картофеля – столько нужно стране ежегодно, эту цифру принял департамент растениеводства Минсельхоза России. Чуть понизится этот показатель, мгновенно возрастет импорт, который и так имеется.

– А откуда?

– Первое место занимают поставки из Египта раннего (молодого) картофеля, затем – Израиль и другие. В начале мая у нас заканчивается период хранения своего картофеля, новый поступит из Астрахани только в начале июля.

– Какие у нас стоят задачи по картофелю?

– Порой можно услышать от некоторых чиновников такие заявления: «90% семян картофеля – импортных». Это значит – завезенных. А правильно – 90% представлены зарубежными сортами. Но завезенными они быть не могут, т.к. большинство наших импортеров локализовали свое производство у нас в стране. Производители – российские агропредприятия. Эти сорта с подачи наших чиновников активно включались в реестр селекционных достижений РФ. Раньше 80% российских сортов выращивали российские агропредприятия, а сейчас они же выращивают 90% зарубежных сортов. Задача состоит в том, чтобы перевернуть эту пирамиду, особенно в условиях нарастающего санкционного давления. Для этого сейчас реализуются вынужденно принятая правительством подпрограмма «Развитие селекции и семеноводства картофеля», комплексные научно-технические проекты на базе ведущих региональных агрокомплексов, финансируется развитие материально-технической базы, селекционно-семеноводческих центров, федерального центра картофеля им. А. Г. Лорха. В Северной Осетии есть крупное

предприятие «Фат-Агро», которое с моим участием расправило крылья 10 лет назад. Сейчас на базе «Фат-Агро» развивается крупномасштабное, высокотехнологичное производство семенного картофеля российских и зарубежных сортов (в соотношении 50 на 50).

Для увеличения объемов картофеля нужна специальная инфраструктура – лаборатории с современным оборудованием для культурального размножения на уровне инвитро-микрорастений по различным технологиям выращивания первичного семенного материала в полевых поколениях, доведения его до суперэлиты и элиты. Поставлена задача резко увеличить объем элитных семян. Агропредприятия вкупе с научными учреждениями дают рост объемов производства и быстрое улучшение качества по всей цепочке технологического процесса производства семенного картофеля. К 2025 году прибавится 18000 тонн элитного картофеля новых перспективных российских сортов.



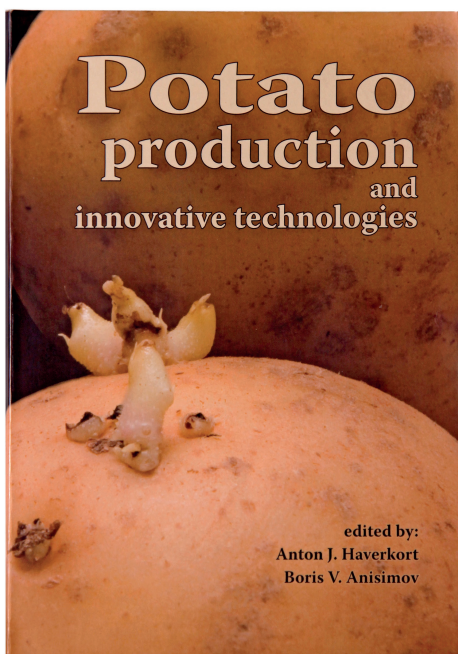
Золотой клубень

– В чем выражается инновационная составляющая в российском картофелеводстве?

– Для успешного ведения селекции по улучшению характеристик создаваемых сортов нужно иметь собственный генофонд. Для сортов картофеля различного использования предусмотрены свои технологии и требования. Нужны источники определенных генетических признаков. Нужны программы MAS-селекции, когда выявляются генетические маркеры, которые становятся донорами конкретных признаков картофеля. Развивается направление геномного редактирования, которое помогает улучшить дальнейший селекционный процесс и сделать его более результативным. По традиционной селекции для выведения одного сорта требуется 10–12 лет. Это огромный пласт работы, которая прежде велась ни шатко ни валко, а сейчас выходит на приоритетные основы.

Светлана Шукшина

Сборник «Производство картофеля и инновационные технологии», изданный под редакцией Б. В. Анисимова



edited by:
Anton J. Haverkort
Boris V. Anisimov





АГРАРИИ РОССИИ ГОТОВЫ К ВЫЗОВАМ ВРЕМЕНИ



Значительная часть года прошла для российского агропромышленного комплекса в тяжелых условиях давления санкций недружественных западных стран и США. Отечественные аграрии вынуждены были действовать в режиме неотложных мер буквально с февраля 2022 года. Предстояло пересмотреть прежние планы и переориентировать отрасль на работу в новых условиях, максимально ускорить процесс импортозамещения сельскохозяйственной техники, семян, иных ресурсов, без которых невозможно сохранить уровень продовольственной безопасности страны.

Как российские агропромышленники справлялись с этой задачей, каких успехов достигли, какие проблемы сумели решить? Все это было наглядно представлено на нескольких серьезных агропромышленных выставках, которые собрали тысячи ученых и практиков, заинтересованных в решении актуальных проблем развития сельскохозяйственного производства в России. Напомним о некоторых из них.

ВСЕРОССИЙСКАЯ АГРОПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА «ЗОЛОТАЯ ОСЕНЬ – 2022»

Самое масштабное событие в аграрной сфере прошло в г. Москве с 5 по 8 октября 2022 года. Более 100 ведущих компаний и несколько десятков тысяч человек из разных регионов страны – представители региональных органов власти, экспертов, ученых и финансистов – гостеприимно встретил конгрессно-выставочный центр «Патриот».

На площадке были представлены новейшие образцы сельскохозяйственной техники, сельскохозяйственные животные, продукты животного и растительного происхождения. Представители субъектов Российской Федерации продемонстрировали свои достижения в аграрной сфере.

О значимости выставки для развития российского АПК свидетельствует тот факт, что мероприятия «Золотой осени – 2022» посетил премьер-министр М. Мишустин, вице-премьер В. Абрамченко и Министр сельского хозяйства Д. Патрушев. Всего в рамках деловой программы форума организовано и проведено около 40 круглых столов, дискуссий и экспертных сессий, посвященных основным вопросам отрасли, – от ветеринарного благополучия до развития экспорта и цифровизации АПК.



«АГРОРУСЬ – 2022»

С 28 августа по 3 сентября в г. Санкт-Петербурге прошла Международная выставка-ярмарка «Агрорусь–2022». Выставка прошла уже 31-й раз. Ее девизом стал лозунг «Перезагрузка». Мероприятия выставки «Агрорусь–2022» были поделены на три крупных блока: деловая программа, фестивальная программа и непосредственно выставка. Последняя была разделена на тематические зоны: мед, грибы и ягоды, овощи и фрукты, что позволило посетителям выставки продегустировать продукты более 250 отечественных производителей – крупных хозяйств и фермеров.

Деловая программа привлекла целый спектр экспертов, ученых и предпринимателей. Обсуждались такие актуальные вопросы, как обеспечение сферы АПК компетентными специалистами, цифровизация сельского хозяйства, повышение привлекательности сельских территорий для граждан Российской Федерации.

РОССИЙСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ ФОРУМ

Традиционно в г. Москве 3 октября 2022 года прошел Российский агротехнический форум. В этом году традиционное мероприятие, считающееся самым значимым деловым мероприятием в области сельхозмашиностроения в Российской Федерации, было организовано в рамках Международной выставки АГРОСАЛОН-2022.

В рамках пленарного заседания и двух секций был проведен «мозговой штурм» решения проблем недоступности сервиса, вызванной иностранными компаниями, и запчастей иностранного производства, а также открывшейся проблемы ограничения экспорта отечественных сельскохозяйственных машин. По итогам форума были сформулированы предложения Правительству Российской Федерации, реализация которых поможет решить проблемы российских производителей сельскохозяйственной техники.

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «МАСЛОЖИРОВАЯ ИНДУСТРИЯ. МАСЛА И ЖИРЫ»

В г. Санкт-Петербурге 19–20 октября 2022 года прошло главное отраслевое событие года, собравшее на одной площадке ведущих экспертов и участников рынка масложировой индустрии.

В этом году программа форума претерпела значительные новации. Впервые в рамках индивидуальных сессий была раскрыта тематика таких масляных культур, как подсолнечник и рапс. Также широкое обсуждение развернулось по вопросу выращивания и использования конопли в масложировой индустрии.

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ КРАХМАЛСОДЕРЖАЩЕГО И ИНУЛИНСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ»

Во ВНИИ крахмала и переработки крахмалосодержащего сырья 22 сентября 2022 года прошла международная конференция. В работе конференции приняли участие как сотрудники ВНИИ крахмала и переработки крахмалосодержащего сырья, так и представители профильных ассоциаций производителей: некоммерческая организация «Союзкрахмал», ассоциация Роскрахмалпатока и ряд других организаций. Также поддержали конференцию ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет технологий и управления им. К. Г. Разумовского» и журнала «Пищевая промышленность».

На конференции обсуждались новейшие подходы и технологии переработки крахмала. Сотрудники ВНИИ крахмала и переработки крахмалосодержащего сырья проинформировали своих бизнес-партнеров о новейших технологиях переработки сырья на крахмал. В частности прозвучал доклад о новых видах модифицированных крахмалов, которые можно использовать как ингредиент в молочной, мясной и кондитерской промышленности (в виде импортозамещения иностранных компонентов), а также резистентных крахмалов с высоким гликемическим индексом, которые можно использовать как пребиотики для бифидобактерий.

В свою очередь производители крахмала выступили с докладами о практическом применении научных разработок ВНИИ крахмала и переработки крахмалосодержащего сырья.



Подготовлено редакцией

О СОТРУДНИЧЕСТВЕ БЕЛАРУСИ И РОССИИ В СФЕРЕ ПЕРЕРАБОТКИ КАРТОФЕЛЯ



Сотрудничество России и Беларуси в сфере научно-технологического обеспечения переработки картофеля имеет давние традиции. В Минске в конце советской эпохи существовало Всесоюзное научно-производственное объединение по продуктам питания из картофеля, занимавшееся научно-технологическим сопровождением картофелеперерабатывающей отрасли всего Союза. Со временем ряд структур этого объединения влились в РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию». Это была мощная организация, в которой работало по всей Беларуси около 2000 человек, только в Минском головном институте – более 400.

Вспоминается эпизод из нашей общей истории. В 1989 году коммунистическая партия принимает решение – передать разработку и производство оборудования для пищевых отраслей в военные министерства, имеющие намного более высокий технологический, организационный, кадровый уровень. Картофелеперерабатывающая отрасль попала в Министерство Общего Машиностроения (для краткости его называли «Общемаш»). Кстати, расположено оно было в Москве совсем рядом с Белорусским вокзалом. За неброским названием скрывалась вся ракетно-космическая отрасль Страны Советов – около миллиона работающих, сотни заводов, десятки институтов и конструкторских бюро. И началось! Никогда мы так интенсивно не работали, а наши кураторы из министерства только и приговаривали: «Учитесь работать по-настоящему». Они считали, что поскольку в космосе, особенно боевом, мы шли нос в нос с американцами, то и уровень менеджмента в «Общемаше» полностью соответствовал самым передовым мировым стандартам.

Но была одна проблема – в организациях министерства не было никакого опыта работы в пищевой промышленности. На тот момент технологическая база в советской пищевой промышленности была недостаточно развита. Ведь многие годы, десятилетия финансирование, лучшие кадры, импортное оборудование уходило на военные нужды в столь тогда популярные организации под названием «почтовые ящики». И поэтому почти все первые технологические линии по производству картофелепродуктов, сверхскоростными темпами разработанные и изготовленные на военных заводах в России и Беларуси, нуждались в серьезной доработке. Кстати, качество и технический уровень изготовления машин, их внешний вид, материалы были на высоте. Космос!

Сказалось незнание технологии, а привлеченные технологические силы были не в состоянии в полной мере обеспечить качественными исходными данными. Сказался и шапкозакидательский настрой в некоторых привлеченных организациях: «...мы создали советский космос, как-нибудь с картофелем справимся!»

Даже по внешнему виду оборудования можно было определить, какой основной профиль у той или иной организации. Например, разработанная в одном из институтов установка для производства хорошо известных пластинчатых чипсов внешне очень напоминала корабль. Она была в 4 раза производительней созданной в объединении по продуктам питания из картофеля и уже несколько лет выпускавшейся. Наверху, под верхней палубой с двумя трубами (на самом деле бункерами дозирующего устройства), располагался капитанский мостик – ограденная площадка обслуживания, под ним – рубка с формователями чипсов, а на палубе стояли две симметрично расположенные и вытянутые вперед обжарочные печи, напоминающие корпус судна с пусковыми установками. Было понятно специалистам какого профиля проектировали установку.

Одновременно эти предприятия продолжали работать по программе «Буран», первый и последний полет которого состоялся немного ранее, в 1988 г. При этом финансирование нашей научной тематики, как нам объясняли в министерстве, идет за счет снятия части средств с военно-космических программ, а начальник финансового управления или в шутку, или всерьез говорил: «Ну вот, теперь из-за вашей картошки Буран больше не полетит», а сотрудники заводов и КБ, с которыми мы сотрудничали, подчеркивали, что им легче еще пару Буранов сделать, чем одну установку для чипсов. Кстати, в министерстве, говоря о нашей стране, ее вкладе в программу «Буран», подчеркивали, что 80% всех датчиков на корабле были изготовлены в Беларуси, и все на одном заводе!



Впрочем, было очевидно, что, судя по той интенсивности, с которой «Общешаш» взялся за дело, следующие установки, доработанные и переделанные, будут и работать, и выглядеть не хуже лучших образцов. Иногда детали, которые нужны были срочно на сборку, доставляли за тысячи километров спецрейсами на самолетах, у крупных заводов был свой авиапарк. После первых неудач министерство и работники предприятий еще активнее занялись картофельной тематикой – дело чести! Например, одному из институтов в Санкт-Петербурге было поручено решить вопрос с упаковкой пластинчатых чипсов в коробочку. Проблема заключалась в том, что некоторые пластинки после обжарки и обрезки падали в сборочную емкость с перекосом. Чтобы решить вопрос наверняка, ученые провели серьезные исследования (на уровне хорошей диссертации) парусности чипсовой пластинки в зависимости от ее веса, коэффициента формы, характеристик окружающих воздушных масс и т. д., и пришли к выводу, что одна из десяти пластинок обязательно упадет криво и требуется техническое решение для упаковочного автомата по выравниванию этой десятой пластинки.

Но, к сожалению, времени, чтобы все доработать и обеспечить страну высококлассным оборудованием, у них не оказалось. Через два года не стало ни Советского Союза, ни «Общешаша».

Все последующие годы сотрудничество между нашими странами не прекращалось, а, напротив, расширялось и крепло. Специалисты, ученые двух стран посещали Минск и Москву, бывали на предприятиях, готовили программы по их развитию. Были выполнены две научно-технические программы в рамках Союзного государства и связанные с переработкой картофеля, в настоящее время ведется подготовка еще одной – «Модифицированные крахмалы».

В рамках данной программы предлагается решить проблему обеспечения потребности предприятий Союзного государства в модифицированных крахмалах, используемых в пищевой промышленности и на технические цели. Значительная часть модифицированных крахмалов до настоящего времени поставлялись преимущественно из-за рубежа и поставка данной продукции в условиях санкционного давления затруднена, в то время как спрос отечественных предприятий на нее достаточно высок: очередь ожидания на предприятиях-производителях на некоторые виды составляет до 2 лет.

Крахмал и крахмалопродукты играют важную роль в народном хозяйстве. Ассортимент продукции крахмалопаточного производства велик и составляет несколько сотен наименований.

В мире ежегодно потребление крахмала и крахмалопродуктов оценивается в 90 млн. тонн, в том числе сахаристых продуктов – в 40 млн. тонн, модифицированных крахмалов – 15 млн. тонн.

В настоящее время наиболее востребованными в мире становятся не нативные, а модифицированные крахмалы. Благодаря особенностям морфологической структуры и технологическим свойствам такие крахмалы играют решающую роль в формировании текстуры и потребительских свойств многих продуктов питания. Пищевое использование модифицированных крахмалов охватывает свыше 7000 различных продуктов и постепенно расширяется.

Модифицированные крахмалы обладают повышенной влагоудерживающей, загущающей, студнеобразующей, эмульгирующей, пленкообразующей способностью.

В силу этих преимуществ такие крахмалы широко используются также в перерабатывающей, целлюлозно-бумажной, текстильной промышленности, стройиндустрии, медицине,



радиотехнике, литейном производстве, нефтегазобурении, при изготовлении упаковочных биоразрушаемых материалов, одноразовой посуды и других технических отраслях.

Ежегодная потребность промышленности Беларуси в модифицированных крахмалах составляет порядка 5 тыс. тонн. Так, за период 2017–2021 гг. (по данным Белстата) по импорту было закуплено 15,6 тыс. тонн модифицированных крахмалов на сумму 22,9 млн долл. США.

По данным Федеральной таможенной службы, в 2018 г. импорт модифицированных крахмалов в РФ составил 107,5 тыс. тонн, в т.ч. для пищевых целей – 40,2 тыс. тонн, для технических целей – 22,4 тыс. тонн, а в 2021 г. импорт снизился до 67,9 тыс. тонн. В структуре импортируемых эфиров крахмала объем фосфатных и ацетатных крахмалов для пищевой и перерабатывающей промышленности составляет более 50 %, потребность внутреннего рынка России в модифицированных крахмалах в период 2015–2021 гг. покрывалась за счет импорта на 76–89 %.

Целью совместной программы является разработка импортозамещающих высокоэффективных, экологически безопасных технологий получения модифицированных крахмалов для нужд народного хозяйства.

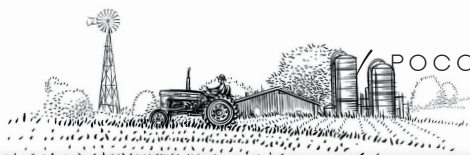
Для достижения поставленной цели в результате реализации совместной НИОТР предстоит:

- провести анализ рынка модифицированных крахмалов в государствах – членах Союзного Государства, участвующих в реализации совместных НИОТР, а также в мире, дать оценку степени их востребованности по отдельным категориям потребителей;
- провести анализ существующих технологий в области производства модифицированных крахмалов и способов их получения;
- выполнить научные исследования, разработать новые технологии по производству крахмалов холодного набухания экструзионным методом; шитых крахмалов химическим способом для их применения как на предприятиях по производству крахмала, так и непосредственно у производителей готовых пищевых продуктов по сокращенной технологии;
- разработать технологии производства модифицированных крахмалов комбинированным (термомеханохимическим) способом для пищевой промышленности и технических целей.

Николай Николаевич Петюшев

Ученые и представители промышленности из Беларуси во время встречи с коллегами из института крахмалопродуктов в Коренево





ИННОВАЦИИ – БУДУЩЕЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА



Неслучайно в течение последних лет Правительство Российской Федерации, а также региональные институты власти обеспечивают поддержку сельских хозяйств. Так, в России действуют около 20 способов получения финансовой поддержки сельхозтоваропроизводителей. Например:

- Гранты – безвозмездная финансовая помощь, которую выделяют победителям конкурсов на ограниченные цели. Получатель обязан отчитаться, куда и как потратил средства.
- Субвенции – выделяют сельхозпредприятиям на конкретные цели: строительство сельхозобъектов, жилья для работников АПК.
- Льготное кредитование – выдача кредитов по минимальной ставке, не выше 5% годовых.
- Компенсации определенной части затрат на конкретные цели: например, постройку сельхозобъектов, покупку сельхозтехники, племенного скота.

Хотя говорят, что именно военно-промышленный комплекс является источником инноваций, в современном мире именно сельское хозяйство спорит с этим утверждением. Ведь именно инновации помогают в значительной мере снизить трудозатраты фермеров, что становится источником освободившихся рабочих рук, которые, со своей стороны, используя в инженерном деле, высококвалифицированном ручном труде, в конвейерной сборке, обеспечивают фермеров машинами. Последние же снижают потребность в дополнительных рабочих руках, но при этом не понижается ни количество, ни качество выращиваемых и производимых продуктов питания.

Внедряемые в течение последнего десятилетия инновации в сельском хозяйстве можно условно разделить на два вида, хотя, конечно, они связаны и замкнуты друг на друга. Первый вид – робототехника и все, что с нею связано (роботы, способные собирать урожай; различные дроны, фотографирующие поля; спутники,

способные различить мельчайшие изменения на засеянных полях). Второй вид – интернет и все, что с ним связано (интернет вещей (IoT), обеспечивающий бесперебойную связь между оператором и самодвижущимся комбайном; различные электронные системы, позволяющие отслеживать, например, малейшие изменения в надоенном молоке, а также самочувствии коров; наконец базы данных (Big Data), позволяющие агрегировать большой объем информации и выбирать наиболее эффективные приемы взаимодействия между фермером и хозяйством, которым он руководит.

Это кажется фантастикой, но именно сейчас, пока Вы листаете журнал и знакомитесь с его содержанием, указанные машины все больше внедряются в сельском хозяйстве нашей страны.

Например, роботы. Мало кто знает, что в настоящее время по уровню внедрения роботов наша страна занимает одно из последних мест. Количество промышленных роботов в отраслях, связанных с машиностроением, выплавке железа и т. д., сегодня составляет только 6 тыс. экземпляров, что соответствует 0,25% мирового рынка. Однако именно российская робототехника сегодня переживает быстрый рост. Согласно экспертной оценке, в ближайшие 4–5 лет отечественный рынок роботов значительно вырастет. И часть из них будет использована в сельском хозяйстве. Уже сегодня один из ведущих российских агротехнических центров (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ) разрабатывает робота, который самостоятельно, без участия человека, способен собирать яблоки в яблочном саду, не портя их внешний вид. Этот робот, состоящий из платформы и манипулятора, действует на основе специальной программы, позволяющей ему оценить спелость яблока, его положение, а также аккуратно снять яблоко с ветки, не повреждая его. В основе программы этого робота лежат данные (Big Data) – сотни и тысячи снимков яблони и находящихся на ней яблок.

Сельское хозяйство является одним из самых важных направлений в Российской Федерации, которое по своей прибыльности соперничает с поставками газа и нефти. На 2020 г. от продажи нефти и газа страна получила 75 млрд. долларов, а сельское хозяйство принесло 8 878,7 млрд. рублей от продажи 32 917,9 тыс. тонн пшеницы и меслина (смесь пшеницы и ржи).



Роботы в теплице



Агродрон

С другой стороны – дроны. Рынок дронов в настоящий момент огромен. Это и маленькие дроны-игрушки и большие военные дроны, используемые в военных конфликтах как для разведки, так и бомбометания. Однако современное, высокоточное земледелие не стало бы возможным без дронов. Именно дроны способны фотографировать поля, оценивать спелость пшеницы, картофеля, сахарной свеклы и т. д. или пораженность растений различными болезнями. Затем они передают данные непосредственно в базу данных, в которой содержится вся информация о культивируемых фермером растениях. На основе анализа данных, которые собирает дрон, фермер осуществляет действия, необходимые для спасения урожая.

Не менее важную работу выполняют спутники. И хотя, казалось бы, легче использовать дроны, но, в отличие от спутников, дроны выполняют лишь часть проводимого фермером мониторинга, поскольку дроны ограничены зарядом аккумулятора и дальностью полета. Спутники лишены этого недостатка. Своим несмыкаемым глазом они способны предоставить фермеру данные, которые он иным путем получить не может. Так, например, в 2019 г. Всероссийским научно-исследовательским институтом фитопатологии была разработана специальная программа, аккумулирующая данные, загружаемые в том числе со спутников. Программа позволяет предупреждать риск заболевания картофеля фитофторозом, что в условиях глобального потепления и распространения болезней, связанных с избыточной влажностью, является необходимостью.

Интернет вещей (internet of things) – новейшая активно внедряемая технология, строящаяся на Wi-Fi связи между бытовыми и иными приборами. Пока данная технология рассматривается больше как игрушка, которую используют для строительства умных домов, способных обслуживать потребности человека. Однако интернет вещей этим не ограничивается и используется и в автомобилестроении (так называемые беспилотные автомобили), а сейчас и в сельском хозяйстве. Интернет вещей в значительной степени облегчает работу фермера. Только представьте: беспилотные комбайны, опрыскиватели, трактора. При этом оператор этих машин сидит в прохладном офисе и

управляет ими, а не находится в поле, страдая от жары и жажды. Это кажется фантастикой, но еще в 2021 г. были проведены испытания беспилотных комбайнов, созданных подразделением Сбербанка – Cognitive Pilot. Испытания прошли в 35 регионах страны, и опыт этот признан успешным.

Разведение крупного рогатого скота (коров) также требует особого подхода, который обеспечивается с помощью цифровых технологий. Современное производство молока и мяса животных требует предельной чистоты. Уже невозможно представить современный коровник, в котором забор молока осуществлялся бы доярками, а само молоко доилось бы в эмалированное ведро (что часто можно было увидеть в советских фильмах). Сейчас современная ферма – это замкнутая экосистема, в которой коровам обеспечивается уход и лечение (в случае если корова заболела). На таких фермах доение осуществляется специальными автоматизированными приборами, которые не только осуществляют доение, но и тщательно отслеживают малейшее изменение в состоянии коровы. Этот процесс (процесс доения) также осуществляется оператором, который в режиме реального времени получает информацию о том, сколько надоено молока, от какой коровы и процент бракованного молока, в которое попали грязь или опасные микробы.

Наконец, большие данные (Big Data). Казалось бы, это направление слишком далеко от сельского хозяйства, но это лишь на первый взгляд. Современная ферма невозможна без производства больших данных и их обработки с помощью специальных программ. Успешная ферма производит такое количество данных, что ей могут позавидовать даже социальные сети. Но если последние больше интересуются личными данными гражданина для последующей их продажи рекламным и иным агентствам, большие данные, которые генерирует ферма, способствуют повышению урожайности культурных растений, молока, говядины и свинины, а также снижению рисков, которые постоянно висят над сельскохозяйственным производством в виде дамкловла меча.



Комбайн без водителя

Таким представляется мир будущего сельского хозяйства, но это будущее строится уже сейчас. Описанные выше инновации для современных фермеров России – уже не фантастика, а реальность. То, чем они пользуются здесь и сейчас, и что делает российское сельское хозяйство действительно конкурентоспособным на мировом рынке продовольствия, с одной стороны, а, с другой стороны, превращает сельское хозяйство из относительно маргинальной отрасли, к которой откровенно некоторые относятся свысока, в локомотив инновационного развития, тем более, что фундамент этого развития уже имеется.

Подготовлено редакцией

Умное земледелие



ВОПРОСЫ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ



Достижения сельского хозяйства были бы не возможны без инноваций, поскольку современное сельское хозяйство – одна из наиболее инновационных отраслей экономики. В рамках представляемого виртуального круглого стола российские ученые делятся своим мнением о том, какие инновационные продукты будут наиболее востребованы сельским хозяйством в ближайшем будущем.

**ДОРОХОВ
АЛЕКСЕЙ СЕМЕНОВИЧ,**

академик РАН, профессор

Современный тренд в технологических инновациях – это их прикладной характер. Более уже не приветствуется создание инноваций ради инноваций. Инновации должны быть востребованы рынком, который обеспечивает их движение от ноу-хау к массовому продукту.

В настоящее время бизнес проявляет интерес к такому ноу-хау, как климатические камеры и стеллажные установки для выращивания растений разных видов и назначений, которые могут применяться как в бытовых, так и в промышленных условиях.

Климатические камеры могут быть использованы в учебных заведениях с целью закрепления знаний детей о сельском хозяйстве, наглядного уточнения и расширения знания о растениях и происхождении продуктов питания, понимания важности труда, формирования представлений о здоровом образе жизни, формирования первичных представлений о труде работников сельского хозяйства и их роли в обществе и жизни каждого человека, развития навыков коллективного труда и общения в процессе осуществления общих проектов.

Другая популярная сфера использования климатических камер – выращивание микрозелени. Микрозелень – это молодые побеги растений, которые используются как в пищу, так и для украшения блюд. Камеры для зелени выпускаются в нескольких версиях – для дома и для коммерческих кухонь, ресторанов. Камеры для микрозелени имеют современный дизайн, их не нужно прятать, а можно наоборот сделать



центром притяжения и своего рода элементом декора. Система автоматки поддерживает нужные температуру, свет и режим полива. Причем каждый уровень можно настроить на индивидуальный режим и выращивать вместе разнообразные растения.

Для проведения адаптации растений после микрочлониального размножения при селекционных работах созданы небольшие климатические камеры, способные поддерживать микроклимат и световой режим, учитывая потребности каждого вида растений.

**СТАРОВОЙТОВ
ВИКТОР ИВАНОВИЧ,**

**главный научный сотрудник –
заведующий отделом техно-
логии и инновационных
проектов ФГБНУ «ФИЦ
картофеля имени А. Г. Лорха»,
д.т.н**

В настоящее время сельскохозяйственная наука переживает определенный рассвет. Это связано, прежде всего, с тем, что сельское хозяйство

становится главным бенефициаром разработанных в течение последних двух десятков лет технологий.

Прежде всего, следует отметить широкое использование дронов для распознавания состояния растений, высокоточной обработки защитными веществами растений, а также лазерные технологии. Нельзя обойти стороной разработку прецизионных технологий, которые, с одной стороны, снимают рискованность земледелия, а, с другой стороны, обеспечивают возможность направленного выращивания сельхозпродукции с заданными свойствами и содержанием полезных для здоровья человека веществ. Прецизионные технологии предполагают роботизацию отрасли, что означает включение элементов

искусственного интеллекта в технологические процессы быстрой обработки информации и принятия решений.

Все большее стремление потребителей иметь возможность приобрести качественные и биологически чистые продукты предопределяет тот факт, что все больше хозяйств обращаются к усовершенствованным технологиям возделывания картофеля на основе изучения комплексного применения средовых

факторов возделывания, обеспечивающим производство экологически безопасной продукции в условиях изменяющегося климата.

Отказ от одноразовой пластиковой посуды, курс на который недавно взяла наша страна, обеспечивает интерес уже производителей, а не потребителей к технологии выращивания и глубокой переработки картофеля и других культур с получением отдельных компонентов

с последующим синтезом новых материалов: красителей, бумаги, пищевых волокон и др.

Наконец, нельзя забывать, что люди хотят жить в благоприятной среде, а не посреди биоценозов, деградировавших от их постоянного использования. В этой связи популярность получают технологии формирования оптимальных агробиоценозов, в рамках которых обеспечивается рекультивация подвергнутых сверхэксплуатации земель.



ЦИПИН АЛЕКСАНДР ПАВЛОВИЧ,

кандидат экономических наук, доцент университета «Синергия»

В настоящий момент человечество находится в процессе перехода к цифровой экономике, которая строится на основе информационно-коммуникационных технологий. Не исключением является и сельское хозяйство. К примеру, российский завод по производству специализированной техники Ростсельмаш еще летом 2020 года провел мастер-класс по уборке пшеницы на своем беспилотном комбайне.

Одним из основных преимуществ данной технологии является возможность работы машины 24 часа 7 дней в неделю, что значительно сократит сроки уборки. Но, учитывая ситуацию в 2022 году, важно указать на имеющиеся угрозы развертывания технологии в России: во-первых, это «утечка» специалистов по искусственным нейронным сетям за границу; во-вторых, удорожание компонентов и комплектующих для системы позиционирования комбайна в пространстве; в-третьих, снижение инвестиций в данную разработку в связи с нестабильной общеэкономической ситуацией в стране. Несмотря на трудности, российские ученые и аграрии продолжают внедрение перспективных проектов в сельском хозяйстве.

ЖЕВОРА СЕРГЕЙ ВАЛЕНТИНОВИЧ,

директор ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А. Г. Лорха», профессор РАН, д.с.-х.н.

За последние годы сельскохозяйственное производство стало одной из перспективных отраслей по развитию и внедрению современных технологий. Основными технологиями, используемыми в современном сельском хозяйстве, являются робототехника; регуляторы роста растений; нейросети и искусственный интеллект.

Применение роботов в сельскохозяйственном производстве позволяет повысить эффективность производственного процесса. К примеру, роботы помогают убирать, кормить и доить коров, что обеспечивает уменьшение затрат труда. Автономные комбайны и тракторы, беспилотные роботы для посева, умная теплица или вертикальная ферма – это лишь немного из того, что получило современное сельскохозяйственное производство.

Внедрение технологии выращивания на основе агрогидропонии с регулируемым освещением,

интеллектуальным контролем климата и датчиками мониторинга состояния растения и питательного раствора позволяет выращивать свежую продукцию в черте города, а также сокращает расходы на логистику, что позволяет также доставлять свежую продукцию потребителям в кратчайшие сроки.

Что касается регуляторов роста растений, то современные уникальные препараты позволяют значительно повысить качество урожая сельскохозяйственных культур и объемы урожая через усиление влияния на биохимические процессы, протекающие в растениях.

Наконец нейросети и искусственный интеллект, основывающиеся на технологиях Big Data, позволяют круглосуточно производить сбор и анализ данных, охватывая большие площади, используемые для выращивания сельскохозяйственных культур. Благодаря постоянному мониторингу фермеры обладают необходимой информацией и контролируют ситуацию, что обеспечивает возможность принимать решения, направленные на повышение эффективности производства. С помощью искусственного интеллекта можно отслеживать состояние почв и развитие заболеваний, температуру и влажность почвы в естественных условиях и в искусственных экосистемах.



Подготовлено редакцией



КАРТОФЕЛЬНЫЙ КОРОЛЬ РОССИИ



Были в России времена, когда картофель в обиходе назывался «чертовым яблоком» и не пользовался популярностью у русского народа. Наша земля даже помнит «картофельные бунты» со стороны крестьян. Так когда же начался картофельный бум, как получилось, что картофель занял ведущее место среди овощных культур?

*Н*а Рязанской земле, в селе Костино Рыбновского района, некогда стояла знаменитая усадьба Никитинских. Сейчас она почти разрушена, но когда-то именно здесь российский предприниматель, статский советник, инженер и аграрий Николай Яковлевич Никитинский создал настоящую картофельную империю. За огромную проделанную работу в области селекции и выведении новых сортов картофеля в обществе его прозвали «Королем картофеля». Селекционер скрещивал разные сорта, привезенные в том числе из Европы, Германии, Японии, Америки и даже Австралии. Аграрий считал, что, имея лучшие

сорта картофеля со всего мира, россияне смогут использовать и распространять наиболее производительные, а это, в свою очередь, приведет к улучшению экономического положения населения страны. Ему удалось собрать коллекцию из 511 сортов картофеля. Подобных достижений не было ни в России, ни даже в других странах мира. Никитинский картофель обладал высочайшей урожайностью и имел крупные размеры. Но было у Никитинского одно негласное правило: если семенного картофеля было недостаточно для того, чтобы обеспечить все заказы, то предпочтение отдавалось российскому покупателю.



Примечательно, что выпускник Петербургского технологического университета, инженер-химик Николай Никитинский огромное количество времени посвятил не картофелю, а исследованию торфа как горючего, и написал большое количество докладов. Но что-то заставило его за один год переключиться на аграрное направление деятельности – на картофелеводство. Доля участия в этом принадлежала брату Николая Якову Яковлевичу, который занимался технологией пищевой и сельскохозяйственной продукции, в частности, химией крахмала и переработкой овощей и плодов. Немаленькую роль сыграли отец и брат жены Якова Марии Ефимовны Грачевой. Отец, Ефим Андреевич Грачев, занимался выведением высокоурожайных сортов овощей и картофеля, брат Владимир был продолжателем отцовского дела. Семья Грачевых участвовала во всемирных выставках и не раз была отмечена призами и медалями за высокую урожайность их культур, в том числе и картофеля. На одной из таких выставок в Петербурге они представили 250 сортов картошки. Безусловно, деятельность родственников жены обратила внимание 35-летнего Николая Яковлевича на картофель, но главной причиной пересмотра его деятельности считается голод, который потряс Россию в 1891 году. Будущий селекционер хотел во что бы то ни стало накормить свою страну быстро и без особых затрат. Именно в картофеле он видел продукт, способный спасти народ от голода, а на публичных выступлениях называл его «вторым хлебом России». Основными задачами он ставил для себя достижение небывалого урожая картофеля, порядка 100 клубней с куста, и увеличение их хранения на несколько лет. Забегая вперед, отметим, что Николаю Яковлевичу удалось довести урожайность картофеля до 50 и более клубней с куста, а иногда даже получалось около 150, тогда как у остальных крестьян – всего порядка 3–6 картофелин с куста. Все достижения подтверждены документами и свидетельствами картофелеводов.

Как говорилось выше, путь никитинского картофеля начался в селе Костино Рязанской области. Женитьба на дочери московского градоначальника И. А. Лямина Ольге Ивановне Ляминой позволила семье Никитинских приобрести белокаменный особняк и множество га земли. Картофельные поля были более 600 га. На делянках росли разные сорта картофеля. Каждая такая делянка имела табличку с информацией о сорте. Безусловно, урожайность картофеля зависела не только от его сорта. Во многом это добивалось особыми приемами обработки почвы. Основным из них считается пахание, которое производилось на глубину 4–5 вершков (вершок – 4,445 см), и плугом почвоуглубитель рыхлил землю еще на 4 вершка. Приготовленное таким образом поле позволяло картофелю хорошо развиваться в любую погоду: в очень дождливую вся излишняя вода уходила в слой, разрыхленный почвоуглубителем; в засуху влага из разрыхленного слоя поступала к картофелю, который находился в верхнем слое, не давая ему засохнуть. Кроме того, междурядья три раза пропахивались и разрыхлялись. Паровое поле удобрялось 2400–3000 пудами

навоза, в первый год сеяли рожь, а на второй год – картофель. Такая же схема посадки картофеля – и на участках из-под клевера.

Участки под картофель ежегодно удобряли минеральными туками: суперфосфатом и калийной солью. Считалось, что именно эти удобрения наилучшим образом подходят для данной культуры.

Селитры совсем не вносились, так как она неблагоприятно влияла на урожай картофеля: ботва вырастала слишком высокая и сильная, образование клубней замедлялось, в них уменьшалось количество крахмала.

Иностранцы сорта картофеля испытывали на пробном участке в течение 2 или 3 лет, а в продажу выпускали лишь часть этих сортов и умалчивали о тех, которые оказались со значительными недостатками: не стойки к болезням, малоурожайны, плохо хранились и т.д. Эти последние сорта уже больше не подлежали разведению.

Занятно, что селекционер даже экспериментировал с посадкой засушенных глазков картофеля вместо клубней. Известно, что в 1907 году в экономию из Австралии в конвертах прислали 24 глазка картофеля – 7 из них дали отличные клубни.

Большую роль Никитинский отводил системе хранения картофеля, которая позволила сохранять его несколько лет.

Писатель Валентин Сафонов в очерке «Жил-был король когда-то..» писал: «Пытливый ум, ищущая, беспокойная натура, Николай Яковлевич разработал технологию, пользуясь которой картофель без ущерба вкусу и качества хранили 5–6 лет. Клубни в его подвалах не прорастали, не усыхали от потери влаги, не теряли вкусовых качеств, выглядели так, будто только из борозды. Из той борозды – не из нынешней, когда на прилавках сморщенная, потерявшая товарный вид продукция. Достигалось это за счет вентиляции и постоянного режима температуры в помещениях, а также благодаря обилию трав, которыми заполнялись хранилища».

Со всей России поступало огромное количество запросов на покупку семенного Никитинского картофеля из Костинской экономии («экономиями» тогда назывались хозяйства, в которых использовались наемный труд и сельскохозяйственные машины).

Величайший селекционер, помимо картофеля, активно занимался разведением плодово-ягодных культур. Необыкновенный сад Никитинских, который произрастал на берегу Оки, был прекрасно виден с реки и радовал глаз всех, кто проплывал мимо. В его саду были яблоки, груши, малина, смородина, земляника. А его профессионализм в аграрной области позволил не просто выращивать дыни и арбузы, а доводить их до полного созревания.

Николай Яковлевич был трудоголиком. Находил время и для общественных дел, и для меценатства. Максимально старался облагородить всю территорию экономии по последнему слову техники, не забывая и про эстетику. В имении имелись водонапорная башня, погреба, множество складов, прачечная, баня, помещения для скотины, подвалы для хранения картофеля и еще множество различных построек. Обустроил



*Дети Никитинских:
Иван, Наталья, Николай. Сзади
стоит Ольга. 1904 г.*

террасы для посадки растений. На территории были самодельные пруды. На свои средства возвел школу. Но жемчужиной его хозяйства стала усадьба, которую по праву называли архитектурным чудом дореволюционной России. К сожалению, пожар 1998 года практически превратил это чудо в руины.

Своих четырех детей глава семейства тоже воспитывал в любви к труду и умению выполнять любую работу. Даже дочки зачастую выполняли мужскую работу: точили косу, вычищали стойла, копали грядки и многое другое. И это несмотря на то, что в экономии были наемные рабочие. Тем не менее, задание отца – закон. Но, как говорится, делу – время, а потехе – час! Семья Никитинских любила принимать гостей. В их белоснежную резиденцию «на картошку» приезжали московские знаменитости, писатели, артисты, художники. К столу «гордость имения» подавалась во всех видах и с разными разносолами.

К сожалению, занимаясь любимым делом, Николай Яковлевич совсем не жалел себя и скоропостижно скончался в 1911 году. Его дело продолжила супруга Ольга Ивановна.

Но революция 1917 года внесла свои коррективы в продолжение работы Костинской экономии. В октябре 1918 года имение перешло в ведение Губземотдела, а судьба коллекции картофеля была под угрозой. По воле случая в 1920 году директор Корневской опытной станции Александр Георгиевич Лорх из представленной ему коллекции «короля картофеля» лично вывез по 5 клубней каждого сорта из Костино. С этой коллекции в нашей стране вновь начались селекционной работы с картофелем.

Подготовлено редакцией

ФГБНУ «ФИЦ КАРТОФЕЛЯ ИМ. А. Г. ЛОРХА» И ЕГО ФИЛИАЛЫ.

Вместе мы сильнее!



**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ЦЕНТР КАРТОФЕЛЯ
ИМЕНИ А. Г. ЛОРХА**

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А. Г. Лорха» образовано в 2020 г. путем слияния ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» и трех региональных исследовательских институтов в сфере сельского хозяйства, расположенных в Ленинградской, Калужской и Костромской областях, ФГБНУ ВНИИ крахмала и переработки крахмалосодержащего сырья, а также 2 опытных станций (Архангельская и Нижегородская области).

Сегодня ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А. Г. Лорха» – один из крупнейших научно-исследовательских центров Российской Федерации, в котором работают более 400 исследователей по различным направлениям сельскохозяйственной науки, в том числе занимающихся такими культурами, как картофель, рапс, овес, тритикале, ячмень, фестулолиум и т.д.

E-mail: coordinazia@mail.ru
Тел.: +7 (498) 645 03 03

Направления исследований ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А. Г. Лорха»:

- поиск, мобилизация и сохранение генетических ресурсов культурных растений и их диких родичей в целях изучения, сохранения и использования биоразнообразия форм культурных растений;
- фундаментальные проблемы развития сельскохозяйственной биотехнологии в целях создания новых высокопродуктивных форм культурных растений, устойчивых к неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам среды;
- фундаментальные основы управления селекционным процессом создания новых генотипов растений с высокими хозяйственно-ценными признаками продуктивности, устойчивости к био- и абиострессорам;
- молекулярно-биологические и нанобиотехнологические методы молекулярной селекции, ускоряющие целенаправленное создание новых форм, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с повышенной урожайностью и качеством продукции, устойчивостью к вредным организмам и неблагоприятным факторам среды.



1. Ленинградский НИИСХ «Белогорка» (Ленинградская обл.)
2. ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха (Московская обл.)
3. ВНИИ крахмала и переработки крахмалосодержащего сырья (Московская обл.)
4. Калужский НИИСХ (Калужская обл.)
5. Опытная станция «Котласская» (Архангельская обл.)
6. Костромской НИИСХ (Костромская обл.)
7. Опытная станция «Заречная» (Нижегородская обл.)



Сельскохозяйственные культуры, в отношении которых ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха» ведутся научные исследования



Приглашаем к сотрудничеству!

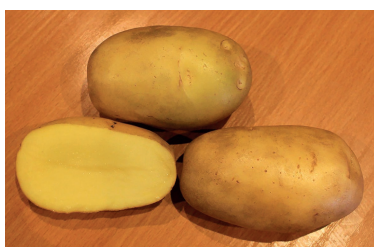
Новые сорта для высокого урожая!

РГБНУ «ФИЦ КАРТОФЕЛЯ ИМ. А. Г. ЛОРХА» ПРЕДЛАГАЕТ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЯМ ПОСТАВКИ НОВЫХ, ВЕЛИКОЛЕПНЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ: АРИЭЛЬ, САДОН, СПРИНТЕР, ВАРЯГ, КРАСА МЕЩЕРЫ.



СОРТ «АРИЭЛЬ»

Среднеранний, столового назначения. Товарная урожайность – 533 ц/га. Максимальная урожайность – 662 ц/га. Клубень овальный с глазками средней глубины. Кожура желтая. Мякоть кремовая. Масса товарного клубня – 235 г. Содержание крахмала – 18,5%. Вкус хороший и отличный. Товарность – 92%. Лежкость – 96%. Устойчив к возбудителю рака картофеля, золотистой картофельной цистообразующей нематоды.



СОРТ «САДОН»

Среднеранний, столового назначения. Товарная урожайность – 477 ц/га. Максимальная урожайность – 533 ц/га. Клубень овальный с глазками средней глубины. Кожура желтая. Мякоть светло-желтая. Масса товарного клубня – 152 г. Содержание крахмала – 14,4%. Вкус хороший. Товарность – 87%. Лежкость – 93%. Устойчив к возбудителю рака картофеля, золотистой картофельной цистообразующей нематоды.



СОРТ «СПРИНТЕР»

Раннеспелый, столового назначения. Товарная урожайность – 550 ц/га. Максимальная урожайность – 650 ц/га. Клубень удлиненно-овальный, с мелкими глазками. Кожура желтая. Мякоть желтая. Масса товарного клубня – 150 г. Вкус хороший и отличный. Товарность – 98%. Лежкость – 95%. Устойчив к возбудителю рака картофеля, золотистой картофельной цистообразующей нематоды.



СОРТ «ВАРЯГ»

Среднеспелый, столового назначения. Товарная урожайность – 409 ц/га. Максимальная урожайность – 435 ц/га. Клубень удлиненно-овальный, с очень мелкими глазками. Кожура желтая. Мякоть кремовая. Масса товарного клубня – 129 г. Содержание крахмала – 15,6%. Вкус хороший и отличный. Товарность – 97%. Лежкость – 95%. Устойчив к возбудителю рака картофеля, восприимчив к золотистой картофельной цистообразующей нематоды.



СОРТ «КРАСА МЕЩЕРЫ»

Среднеспелый, столового назначения. Товарная урожайность – 493 ц/га. Максимальная урожайность – 522 ц/га. Клубень овальный, с мелкими глазками. Кожура желтая. Мякоть светло-желтая. Масса товарного клубня – 110 г. Содержание крахмала – 16,7%. Вкус хороший и отличный. Товарность – 88%. Лежкость – 95%. Устойчив к возбудителю рака картофеля, золотистой картофельной цистообразующей нематоды.

Почта для заявок:
E-mail: coordinazia@mail.ru
Телефон:
+7 (498) 645 03 03

Приобретайте наши сорта, и вы сможете получить гарантированно высокий урожай прекрасного качества!

Приглашаем на курсы повышения квалификации!



**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ЦЕНТР КАРТОФЕЛЯ
ИМЕНИ А. Г. ЛОРХА**

На базе ФГБНУ «ФИЦ картофеля им. А. Г. Лорха» организовано регулярное проведение курсов повышения квалификации по программе «Нормативное регулирование и методы оценки качества семенного картофеля».

**Координатор программы:
Борис Васильевич Анисимов
E-mail: anisimov.bv@gmail.com
Тел.: +7 (905) 744 04 94**

КУРС «НОРМАТИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ»



Основная цель реализации программы – повышение квалификации специалистов и приобретение новых профессиональных компетенций в области семеноводства, современных достижений селекции, нормативного регулирования и оценки качества семенного картофеля.

Тематика курсов повышения квалификации включает пять основных блоков (разделов):

1. Система семеноводства картофеля и ее структурные элементы. Классификация и сертификация семенного картофеля в современных условиях.
2. Нормативные требования к качеству оригинального, элитного и репродукционного семенного картофеля. Стандарты и регламенты качества.
3. Сортовые ресурсы и методы сортовой идентификации картофеля.
4. Диагностика и профилактика вирусных, бактериальных и грибных болезней, контролируемых в семеноводстве картофеля.
5. Инновационные технологии, применяемые в процессе производства оригинального, элитного и репродукционного семенного картофеля.

Состав участников формируется по мере поступления заявок от специалистов заинтересованных сельскохозяйственных и научных организаций, семеноводческих агропредприятий, фермерских хозяйств и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность в области семеноводства картофеля.

По сложившейся традиции курсы повышения квалификации ежегодно проводятся с учетом сезонных особенностей в три основных срока:

- **в марте** – отбор проб и проведение весенних клубневых анализов семенных партий;
- **в июле** – апробация посевов и грунтовой контроль сортообразцов;
- **в ноябре** – послеуборочный контроль качества семенных партий, закладываемых на хранение.

Учебные планы для каждой группы участников формируются на основе проведения курса лекционных и практических занятий по ключевым темам программы в объеме 36 академических часов.

На основе результатов итоговой аттестации специалистам выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца по дополнительной профессиональной программе «Нормативное регулирование и методы оценки качества семенного картофеля».



Слушатели курсов с преподавателями. Ноябрь 2022 г.

ФГБНУ «ФИЦ КАРТОФЕЛЯ ИМ. А. Г. ЛОРХА» ПРЕДЛАГАЕТ *Видеокурсы ведущих специалистов института!*



БОРИС ВАСИЛЬЕВИЧ АНИСИМОВ,

кандидат биологических наук, почетный работник АПК России, советник директора – руководитель научно-образовательного центра ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А. Г. Лорха»

Тема лекции:

«Нормативно-регуляторная база в системе семеноводства картофеля: межгосударственные и национальные стандарты, нормативные допуски по основным показателям качества оригинального, элитного и репродукционного семенного картофеля»



ЕВГЕНИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ СИМАКОВ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник – заведующий отделом экспериментального генофонда картофеля ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А. Г. Лорха»

Тема лекции:

«Современные тенденции и перспективы развития селекции новых инновационных сортов картофеля: методологический аспект»



МАРИНА КОНСТАНТИНОВНА ДЕРЕВЯГИНА,

кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник Лаборатории защиты растений ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А. Г. Лорха»

Тема лекции:

«Основные признаки болезней, контролируемых при проведении клубневого анализа партий семенного картофеля (черная ножка, кольцевая гниль, фитофтороз, резиновая гниль, фузариоз, фомоз, антракноз, парша, ризоктониоз и др.) и порядок отбора проб для проведения клубневых анализов»

Лекции предоставляются на DVD-дисках. Цена договорная.
Почта для заявок:
E-mail: coordinazia@mail.ru
Тел.: +7 (498) 645 03 03

В знаниях – сила!

КАРТОФЕЛЬ



**Набор реагентов
«ГенЭксперт-Картофель»**
для ДНК-паспортизации
сортов и сортообразцов
картофеля на основе
анализа STR-локусов

**Выявление
маркеров генов
устойчивости
к заболеваниям
и вредителям картофеля
(вирусы X и Y, возбудитель
рака картофеля,
золотистая картофельная
нематода, бледная
картофельная нематода)**



Наборы реагентов «ФИТОСКРИН»
для выявления патогенов картофеля
методом ПЦР в реальном времени

- бактерии
- нематоды
- грибы
- вирусы и вириоды