

БУДУЩЕЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ — ЗА ОТЕЧЕСТВЕННЫМИ СОРТАМИ СЕЛЬХОЗКУЛЬТУР



Одной из первостепенных задач селекции растений является выведение сортов культур, устойчивых к болезням и вредителям и стрессогенным факторам. Расскажите насколько преуспела в этом аграрная наука?

У нас в России в полном объёме не налажено производство посадочного материала, сельхозпредприятия закупают его за рубежом. Эта практика распространилась на многие виды овощных, зерновых и других сельскохозяйственных культур. В стране работают профильные научно-исследовательские институты, существуют многочисленные лаборатории, опытные поля, наши учёные ездят на различные международные форумы, выступают с научными докладами... а своих семян нет. Парадоксальная ситуация.

Сулухан Кудайбердиевна, Вы, как и многие учёные, придерживаетесь мнения, что зарубежные сорта в России не эффективны. Почему?

Нет сомнения в том, что в наших контрастных почвенно-климатических условиях только отечественные сорта обеспечивают достаточную урожайность в конкретном регионе. Зарубежные сорта различных сельскохозяйственных культур из-за непригодности и неустойчивости к абиотическим и биотическим стресс-факторам в условиях России часто погибают.

При изучении генофонда различных зерновых культур в Московской области (бывший МО ВИР, ныне Центр генофонда биоресурсов растений ФГБНУ ВСТИСП) нами показано и доказано, что самые лучшие мировые зерновые стандарты европейских стран в отдельные годы не выдерживают избыточной влажности. При этом зерно формируется истощенное, легковесное, с травмами. В годы с засушливым летом посевы страдают от бурой ржавчины, зерно формируется щуплое и мелкое. Озимые культуры зарубежной селекции не зимостойкие. На родине они — ранне- и среднеспелые, у нас же проявляют позднеспелость. Кроме того, уже во второй и третий год выращивания они в сильной степени поражаются экономически значимыми фитопатогенами, при этом их генотип существенно отличается от исходного сорта.

Селекция и производство важных сельскохозяйственных культур представляют собой один из краеугольных камней агрономии. Профессор Сулухан Кудайбердиевна Темирбекова рассказала об исследованиях в области выведения сортов, отличающихся высокой резистентностью, и о перспективах аграрной науки.

Можно ли это назвать недоработкой западных селекционеров или семенной материал становится «ущербным» из-за российского климата, особенностей почвы?

Дело в том, что основная селекционная работа за рубежом направлена на создание высокопродуктивных интенсивных сортов с вертикальной устойчивостью к фитопатогенам. Однако этот тип устойчивости является узкоспецифичным, контролируется единственным геном, что обеспечивает качественный тип реакции и легко преодолевается одноступенчатыми мутациями паразита. Поэтому выдающиеся сорта зарубежной селекции недолговечны, срок их жизни на производстве — до пяти лет. Задача по сочетанию в сортах устойчивости к абиотическим и биотическим стрессорам достигнута пока только в России. А этот фактор является одним из путей создания стабильных источников устойчивости.

Тем не менее, несмотря на явные преимущества наших сортов, зарубежные сорта многих культур как закупали, так и продолжают закупать. Чем это обусловлено?

Министром сельского хозяйства Патрушевым отмечено, что у новых инновационных сортов и гибридов должно быть высокое качество и на производстве следует использовать только отечественные семена. Даже наш президент Владимир Путин акцентировал внимание на том, что надо продвигать отечественные разработки в сфере селекции, генетики и биотехнологии для выпуска качественной, экологически чистой и безопасной продукции.

И всё же на сегодняшний день результаты импортозамещения оцениваются как неудовлетворительные: доля импортных семян в высеве прошлого года составила по некоторым сельскохозяйственным культурам более 50%. К ним относятся сахарная свёкла, подсолнечник, картофель, некоторые овощные культуры. Так же велика импортозависимость по рапсу, кукурузе и сое.

Положение дел в семеноводстве сельскохозяйственных культур вызывает большую тревогу. Ежегодно происходит провал с качеством семян. В этом плане импортные семена имеют преимущества. Важно не только увеличить производство семян, но и перевести их подготовку на современный технологический уровень.

Несколько отечественных частных компаний в последние годы усилили свои позиции на семенном рынке. Сорта и гибриды селекционно-семеноводческой компании «Поиск» все больше используются отечественными овощеводами. Общая площадь под этими культурами составляет 65 тыс. га (ГК «Дмитровские овощи», «Совхоза имени Ленина», ООО «Емельяновка»

и др.). Семена российских сортов и гибридов в 2–5 раз дешевле иностранных, что значительно снижает себестоимость овощной продукции. Доля стоимости семян в её себестоимости находится в пределах 15–35% и ежегодно возрастает. Цены на импортные семена достигли заоблачных величин: 1 кг импортных семян капусты стоит 150–250 тыс. руб., российских — около 50 тыс. руб. При этом отечественные сорта и гибриды не уступают иностранным по урожайности и товарности, а по вкусовым качествам превосходят их.

Одной из основных причин столь сложной ситуации в семеноводстве является ухудшение материально-технической базы, а значит и отсутствие в большинстве хозяйств современных комплексов по доработке семян. Существовавшая в конце 1980-х годов относительная близость регионов России по показателям качества высеваемых семян к зарубежным, по выполнению норм сортосмены и сортообновления в дальнейшем сменилась их углубляющимся отставанием. К сожалению, доминирующей тенденцией территориального развития в период перехода к рыночным отношениям стало усиление межрегиональных диспропорций. Для изменения ситуации в отрасли требуется проведение большой работы по воссозданию и координации деятельности всех звеньев селекционно-семеноводческой цепочки на основе сочетанного действия государственных и рыночных механизмов.

Какие меры можно принять для улучшения положения дел?

Работа выдающихся селекционеров и их научных школ требует постоянной государственной поддержки, в первую очередь финансовой. Необходимо обеспечить учёных достойным уровнем заработной платы, жильём. Надо усилить подготовку квалифицированных кадров по селекции и защите растений в аграрных вузах: ведь отрасли предстоят работы по совершенствованию существующих и разработке новых селекционных технологий, созданию методов селекции с использованием клеточной, генной инженерии, молекулярного маркирования. Это обеспечит получение сортов, устойчивых к основным стрессорам, с отличным качеством продукции, высокой и стабильной урожайностью, экологически пластичных.

Кроме того, считаю необходимым формирование ценовой политики в отношении семян важнейших сель-

скохозяйственных культур посредством установления их региональной базисной закупочной цены. Научным учреждениям необходимо обеспечить доступ к льготным кредитам. Поддержка элитного семеноводства, учёт всех сортовых посевов в масштабе России, приоритетное финансирование селекционной и семеноводческой работы — вот направления, которые должны поддерживаться и контролироваться государством.

Сегодня наш приоритет — это обеспечение продовольственной безопасности России, а это невозможно без должного внимания к селекции, созданию сортов с хозяйственно ценными признаками и устойчивостью к опасным болезням.

В своих исследованиях Вы уделяете большое внимание семеноводству картофеля. Почему Вы обеспокоены ситуацией именно в этой отрасли растениеводства?

Ситуация, которая сложилась на рынке за последний год, способствовала росту картофельной продукции отечественного производства до 91% в 2015 году против 74% в 2014 г. Однако основной проблемой остаётся оборот семян. Объёмы производства своих семян явно недостаточны. Семена высоких репродукций картофеля из Голландии, Германии и Финляндии занимают сегодня 80–95% российского рынка. Для производства товарного картофеля стране ежегодно требуется 1 млн тонн семян. Эти потребности наши научные учреждения удовлетворить пока не могут.

На приобретение семян в 2015 году было потрачено 2,5 млрд рублей. В Госреестре РФ сорта российской селекции составляют 52%. Для переработки на крахмал, производства чипсов и фри используются только импортные сорта. Захлестнувший страну стихийный ввоз картофеля принёс нам новые угрозы. В ответ на них ВНИИ картофельного хозяйства им. А.Г. ЛОРХА развернул широкомасштабную селекционную работу по созданию ультраскороспелых и скороспелых сортов с вегетационным периодом до 80 дней, урожайностью ~15 т/га. Созданы гибриды для переработки (чипсы, замороженные продукты), высокоурожайные технические сорта (для производства крахмала, спирта, патоки) с содержанием крахмала 18%, а также диетические сорта, мякоть которых имеет красную, фиолетовую или синюю окраску разной интенсивности. Сегодня 98 сортов Института, включённые в Госреестр, имеют потенциальную урожайность до 60 т/га. Однако отечественных сортов, пригодных для производства чипсов или картофеля фри, пока не имеется. Работает селекция. Выделено 11 млрд рублей из федерального бюджета на пилотную программу развития селекции картофеля. В программе задействовано 24 участника. Предполагается, что к 2025 году будет выведено не менее 12 сортов отечественной селекции, не уступающих по своим качествам зарубежным сортам.

Какими тенденциями характеризуется производство других культур в России?

Урожайность некоторых зерновых культур в стране отстаёт от урожайности в ведущих странах мира. Считаю негативным использование иностранных сортов по культуре озимой ржи, ячменя, овса, кукурузы и других культур на производстве. Например, как отмечено выше, по культуре озимая рожь в стране на производстве используется 6 сортов из Германии. Число зарубежных сортов в 2019 году по пшенице ози-



мой мягкой — достигло 35, яровой мягкой пшеницы — 18, ржи — 9, овса — 6, ячменя ярового — 12.

Несколько слов хотелось бы сказать о культуре озимой рожь. В производстве ржи сохраняется негативная тенденция: сильно сократилась посевная площадь ржи с 8 млн га до 1 млн га в настоящее время. В связи с этим настал дефицит продовольственной ржи в стране и рост цен на зерно. Завозим рожь из Белоруссии. Внутри страны культуре не уделяется внимание и не оказывается господдержка.

Особый интерес представляют новые сорта озимой пшеницы Краснодарского НИИСХ: Фортуна, Таня, Гром. Во ВНИИ зерновых культур им. И.Г. Калининко (Ростовская область) создан сорт твёрдой пшеницы Лазурит. Весьма перспективны озимая рожь Московская-12, Валдай, Татьяна — они имеют крупное зерно, отличаются хорошими хлебопекарными качествами и высоким урожаем, сорта овса Лев, Скакун являются высокоадаптивными и востребованы в большинстве регионов РФ (Московский НИИСХ «Немчиновка»). Сорта подсолнечника Окси, Имидж, Хуторок высокоустойчивы к заражению, не поражаются вертициллезом, ржавчиной, не повреждаются подсолнечниковой гневкой (ВНИИМК, Краснодар). Созданы уникальные сорта гречихи (Диалог, Темп, Дизайн), сорт сои Увертюра комплексно устойчив к болезням и вредителям (ВНИИ зернобобовых культур, Орловская область).

У нас созданы высокоурожайные гибриды зерновой кукурузы (Машук 150, Уральский), их уборочная влажность ниже 20%. Они пользуются большим спросом. Однако по подготовке семян кукурузы и других культур мы уступаем иностранным сортам и гибридам. У нас слабое технологическое звено, из-за чего семена травмируются. В этом направлении отрасль нуждается в серьёзной государственной поддержке.

Уникальные сорта различных сельскохозяйственных культур созданы селекционерами Восточной и Западной Сибири, Дальнего Востока. Сорта наших селекционеров имеют полигенный (горизонтальный), длительный тип устойчивости, что делает возможным их многолетнее использование в производстве в течение 15 и более лет. Исследования показали, что на сегодня в мировой коллекции из генофондов ВИР зарубежные сорта, равные по длительной устойчивости названных мною научных школ, отсутствуют. Полигенная устойчивость наших сортов проявляется не только к патогенам, но и к некоторым вредителям и абиотическим стресс-факторам.

Проявляют ли интерес к нашим сортам учёные за рубежом?

„ Наши сорта используются в качестве исходного материала селекционерами разных стран. Международный обмен проводится через ВИР им. Н.И. Вавилова. В селекции западных стран, а также Канады, Мексики, США используются Безостая-1, Мионовская 808, Московская 39, Немчиновская 24, озимая пшеница Ермак, а также яровые пшеницы Саратовская 29, Саратовская 36, Саратовская 43. Используются сорта подсолнечника Передовик, Смена, масличность которых достигает 50–53%. В качестве исходного материала используются также цветная капуста МОВИР-74, краснокочанная капуста Михневская.

Основоположителем школы по селекции и семеноводству овощных культур С.И. Жегаловым и его учениками созданы сорта и гибриды белокочанной капусты



Профессор С.К. Темирбекова, экс-президент ИФОАМ
Ян Дидерик Ван Мансвельт

Надежда, Подарок-2500, Парус. Они превосходят лучшие голландские гибриды по лежкости, вкусовым качествам и засолочным свойствам. За последние годы во ВНИИССОК создано 85 сортов и гибридов овощных культур с высоким содержанием биологически активных веществ и антиоксидантов, превышающим лучшие зарубежные аналоги. В Центре генофонда и биоресурсов растений ВСТИСП созданы сорта цветной капусты Московская ультра, Отечественная 2 и белокочанной капусты Татьяна, способные давать два урожая за сезон; они устойчивы к киле и сосудистому бактериозу. Созданный нами сорт сафлора красильного Краса Ступинская — сидеральной, кормовой, декоративной и перспективной масличной культуры — в неочищенных семенах содержит от 29 до 32% масла.

Отличительная особенность зерновых сортов нашей селекции — способность быстро зарубцовывать травмы и нарушения покровных тканей при влажных условиях погоды, они устойчивы к биологическому травмированию на корню (энзимной стадии ЭМИС — истеканию зерна). Такие сорта закрывают ворота для внедрения патогенов с фазы цветения культуры до её полной спелости. Напротив, в годы эпифитотий альтернариоза, септориоза, гельминтоспориоза сорта пшеницы, другие зерновые культуры зарубежной селекции, в отличие от наших, поражаются на 70–100%. При этом зерно у них формируется истощенное, легковесное, а иногда представляет собой сплошной «мусор».

Каковы перспективы дальнейшего развития селекции культур и семеноводства в России?

„ Нельзя забывать, что сельскохозяйственная наука в России с самого её зарождения основывалась выдающимися учеными, которые положили начало фундаментальным и приоритетным прикладным исследованиям во всех отраслях АПК. У нас создана мощная научная школа. В составе наших институтов действуют 52 селекционных центра, в том числе 42 — по растениеводству, где по некоторым стратегическим культурам результаты селекционной работы выше мирового уровня. Здесь продолжают развиваться научное наследие своих Учителей и предшественников Ученики и научные коллективы, которые вносят достойный вклад в научное обеспечение агропромышленного комплекса страны.

Широко известны наши выдающиеся селекционеры во главе с И.В. Мичуриным и его научной школой (П.Н. Яковлев, С.Ф. Черненко, Я.И. Потапенко, А.Я. Кузьмин), внёсшие достойный вклад в селекцию плодовых и ягодных культур. С.М. Букасов и его последователи внесли большой вклад в создание государственной коллекции картофеля, А.Г. Лорх сформировал научную школу селекционеров-картофелеводов. Ими созданы сорта, устойчивые к фитофторозу и с высоким содержанием крахмала. Выдающийся вклад в селекционную науку внесли Е.Т. Вареница, Б.А. Сандухадзе, А.А. Гончаренко, Э.Д. Неттевич, Г.А. Дебелый, Е.В. Лызлов (Московский НИИСХ «Немчиновка») и другие учёные-селекционеры, работающие в различных институтах страны.

У нас есть сорта озимой пшеницы мирового уровня. Это Московская 39, Московская 40, Баграт, Стан, Уруп. Они имеют высокую адаптивность, устойчивы к болезням, морозо-зимостойкие и засухоустойчивы. Например, с созданием сорта Московская 39 стало реальным собственное производство продовольственного зерна озимой пшеницы для центра России, где проживает около половины населения страны. При использовании в производстве только одного этого сорта ежегодный экономический эффект достигает один миллиард рублей.

Сулухан Кудайбердиевна, расскажите, как начиналась непосредственно Ваша научная деятельность на попрыщезащиты растений?

Я окончила с отличием РГАУ МСХА имени К.А. Тимирязева, агрономический факультет, отделение защиты растений. Моими учителями были ректор Тимирязевки академик ВАСХНИЛ, Иван Семёнович Шатилов и академик ВАСХНИЛ фитопатолог с мировым именем Михаил Семёнович Дунин.

Помню, Иван Семёнович Шатилов, будучи ректором, мои документы принял в порядке исключения, поскольку я прилетела из Казахстана, когда уже шли вступительные экзамены. Несмотря на это, он допустил к меня к испытаниям, которые я выдержала, и по результатам была зачислена в Тимирязевку. При зачислении на собеседовании присутствовал сам ректор. Хотя у меня было отделение полеводства, Иван Семёнович сказал мне: «Я советую Вам перейти на отделение защиты растений. Там есть прекрасный фитопатолог Дунин Михаил Семёнович. Вы будете у него учиться». Таким образом, Иван Семёнович определил мой научный путь.

Позже, на третьем курсе, ректор читал курс растениеводства, где он студентов научно подготавливал ко всем дисциплинам — и растениеводство, и земледелие, и защита растений, и селекция, и технология. Мы, студенты, слушавшие Ивана Семёновича, полюбили все направления, которые он преподавал нам исключительно блестяще — как лектор и одновременно как педагог-воспитатель.

Впоследствии, уже как фитопатолог, я сформировалась под руководством академика Михаила Семёновича Дунина. Он был научным руководителем сначала моей дипломной работы, а затем и кандидатской диссертации.

Когда я подготовила докторскую диссертацию (М.С. Дунина уже не было) и принесла её моему бывшему ректору Ивану Семёновичу Шатилову на кафедру растениеводства в Тимирязевку, он усадил меня на стул, в течение часа прочитал работу и, выразив одобрение, дал совет представлять докторскую на стыке двух специальностей: селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур и защита растений. Таким образом, вся дальнейшая научная работа проходила на периферии этих двух направлений.

Ваша работа высоко отмечена многими наградами и патентами. Что из своих научных достижений Вы могли бы особо выделить?

Я считаю наиболее значимыми фундаментальные исследования по изучению малоизвестной распространённой опасной болезни «истекание зерна» (мой научный руководитель Михаил Семёнович дал этой комплексной или сопряженной болезни ёмкое научное название — энзимо-микозное истощение семян). Потери урожая от этой болезни иногда при влажных условиях погоды достигают 50 и более процентов. Одновременно урожай формируется с плохим качеством зерна.

За эти фундаментальные исследования я была удостоена Золотой медали имени К.А. Тимирязева. За прикладные исследования в области селекции растений мне была вручена высшая награда МСХ РФ — Золотая медаль «За вклад в развитие агропромышленного комплекса России». Эти награды для меня очень важны.

Всего мною лично и в соавторстве создано 29 сортов по различным сельскохозяйственным культурам, на которые получено 20 патентов и 29 авторских свидетельств. Четыре сорта удостоены Золотой медали МСХ РФ. Два научных труда удостоены 2 Золотыми медалями. Методические разработки по энзимо-микозному истощению семян удостоены Бронзовой медали. Лаборатория, руководимая мною, удостоена в 2017 году Золотой медали МСХ РФ.

