

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

РОЛЬ АГРАРНОЙ НАУКИ В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

**Сборник VI Всероссийской (национальной) научной
конференции с международным участием
(г. Новосибирск, 20 декабря 2021 г.)**

Новосибирск 2021

УДК 631.52

СЕМЕНОВОДСТВО КУКУРУЗЫ: СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

А.П. Королькова, канд. экон. наук, ведущий научный сотрудник

Т.Е. Маринченко, научный сотрудник

С.И. Сыпок, научный сотрудник

Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса

Аннотация. Высокая импортозависимость по семенам сдерживает рост производства кукурузы. В статье рассматривается состояние и направления развития селекции и семеноводства, производства семян отечественными научно-исследовательскими учреждениями и селекционно-семеноводческими компаниями. Приведен опыт распространения отечественных сортов и гибридов кукурузы в регионах России.

Ключевые слова: семеноводство, селекция, гибрид, кукуруза, кукурузо-калибровочный завод.

Кукуруза является ценной сельскохозяйственной культурой. По площади посевов она занимает третье место в мире после пшеницы и риса, а в группе зернофуражных культур – первое, что обусловлено высокой потенциальной урожайностью и широкой универсальностью ее использования. Площадь возделывания кукурузы на зерно в России в 2020 г. составляла 2,85 млн га, на силос - 1,4 млн га, валовой сбор кукурузы на зерно 13,9 млн т [1].

Одной из проблем, сдерживающих развитие производства кукурузы, является высокая степень импортозависимости по семенам. Ежегодная потребность отечественного рынка в семенах кукурузы составляет 90-100 тыс. т. В течение последних 10 лет доля, занимаемая отечественными семенами, снизилась с 63% в 2009 г. до 44% в 2019 г. [2]. В 2019 г. было произведено 49,6 тыс. т семян кукурузы. По данным ФТС (с учетом стран ЕАЭС), в 2017 г. было ввезено семян кукурузы для посева на сумму 10,5 млрд руб., в 2018

г. — 9,6 млрд руб., в 2019 г. — 6,7 млрд руб., в 2020 г. — 9,3 млрд руб. [3].

В общем объеме высеянных семян в 2020 г. на отечественную селекцию приходилось 45,5%. С учетом требований «Доктрины продовольственной безопасности» самообеспеченность семенами кукурузы должна составлять 75% [4] и, соответственно, отечественные семеноводы должны производить не менее 65 тыс. т ее семян. Для этого необходимо ежегодно закладывать 30 тыс. га участков гибридизации, что потребует около 450 т семян родительских форм [2].

В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (далее - Государственный реестр) в 2008 - 2020 г. внесено 175 гибридов кукурузы отечественной селекции. Гибриды кукурузы отечественной селекции, составляют 20,0 % от общего количества гибридов кукурузы, внесенных в Государственный реестр [5].

По состоянию на март 2021 г. в Государственном реестре зарегистрировано 1841 сорт, гибрид и родительский компонент кукурузы [5]. Доля сортов, гибридов и родительских компонентов отечественной селекции от общего числа сортов, гибридов и родительских компонентов кукурузы составляет 32%. Доля гибридов кукурузы иностранной селекции от общего объема высеянных в 2020 г. семян кукурузы составила 54,5% [1].

В рамках подпрограммы ФНТП « Развитие селекции и семеноводства кукурузы в Российской Федерации», которая находится на рассмотрении Правительства РФ, к 2025 году планируется создать не менее 30 новых гибридов кукурузы отечественной селекции.

На реализацию подпрограммы в 2022-2025 гг. будет направлено более 9,5 млрд руб., из них половину средств предполагается направить из федерального бюджета, половину — из внебюджетных источников. Результат реализации подпрограммы — обеспечение устойчивого роста объемов промышленного производства и реализации высококачественных семян конкурентоспособных сортов и гибридов кукурузы. Будет создано не менее 30 новых конкурентоспособных гибридов кукурузы отечественной селекции, которые будут использовать не менее чем в 25% хозяйств на площади 400-450 тыс. га. [2].

Подпрограмма будет реализовываться на принципах государственно-частного партнерства (ГЧП). Предприятия по селекции и семеноводству кукурузы планируется оснастить инновационным оборудованием, а также разработать не менее четырех новых технологий для селекции и семеноводства. Прогнозируемый объем валового сбора кукурузы в 2025 году составит не менее 10-12 млн т [3].

Увеличение валового сбора зерна и силосной массы будет достигнуто благодаря выведению гибридов, отзывчивых на загущение посевов, особенно в зонах с достаточным увлажнением. Задачей отечественных селекционеров остается улучшение гибридов по таким признакам как устойчивость к полеганию, холодостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к болезням и вредителям, сокращение продолжительности вегетационного периода, устойчивость к ломкости початка, быстрая отдача зерном влаги при созревании.

Лидером рынка по размеру посевных площадей занятых, гибридами кукурузы отечественной селекции, является государственное селекционное учреждение ФГБНУ «НЦЗ им. П.П. Лукьяненко». В 2019 г. семенами этого производителя было занято 840 тыс. га. Со второй по четвертую позиции в этом рейтинге занимают иностранные компании (Pioneer, Syngenta, Bayer-Monsanto), на пятой позиции находится ВНИИ кукурузы, семенами которого было занято 166 тыс. га [6].

Состояние селекции и семеноводства кукурузы в стране в целом соответствует современному уровню развития науки. По качественным характеристикам отечественные гибриды кукурузы принципиально не отличаются от основной массы зарубежных [7].

Однако, по данным Национальной ассоциации производителей семян кукурузы и подсолнечника (НАПСКИП), Россия отстает от зарубежных компаний по количественным характеристикам проводимой селекционной работы, численности географических точек испытаний, объему использования современных методов геномной инженерии, молекулярной биологии, геномной селекции (обработка большого объема информации

специализированными компьютерными программами) в селекционном процессе[8].

В стране недостаточно опытных станций и индустриальных партнеров для широкого ведения селекционной работы, что обусловило отставание российских селекционных и семеноводческих компаний. На отечественный рынок семян кукурузы существенное влияние оказывают следующие факторы: экспансия иностранных компаний; значительная доля присутствия контрафактных семян, где доля «теневого» рынка по семенам кукурузы доходит до 30 %.

Вместе с тем, в стране высока доля продаж гибридов семян отечественной селекции в центральных и северных регионах России, преимуществами, которых является раннеспелость, засухоустойчивость и холодостойкость. Активное развитие частных селекционно-семеноводческих центров, в большинстве своем базируются на достижениях селекционных школ СССР, которые в условиях рыночных реформ не смогли полностью сохраниться как полноценные селекционные центры с соответствующей инфраструктурой.

Основной объем семян кукурузы в России (около 80%) производится в южных регионах: в Краснодарском и Ставропольском краях, в Кабардино-Балкарской Республике, а также в Воронежской, Белгородской, Волгоградской областях и др.

В последние годы увеличилась государственная поддержка селекции и семеноводства кукурузы. Данные о производстве и реализации семян в рамках несвязанной поддержки в субъектах РФ представлены в табл. 1.

Таблица 1.

Объемы производства и реализации семян кукурузы в рамках несвязанной поддержки в регионах России, 2018 -2019 гг.

Регион	Объем реализованных семян, т			Объем произведенных семян, т		
	план по соглашению	факт	% выполнения плана	план по соглашению	факт	% выполнения плана
Белгородская область	3000	3000	100	3440	3440	100
Воронежская область	3500	4254	121,54	3600	6719	186,64
Республика Адыгея	500	502	100,40	500	500	100
Краснодарский край	17372	17410	100,20	17372	17410	100,22
Волгоградская область	800	805	100,63	800	805	100,63
Карачаево-Черкесская Республика	1500	-	-	1500	5000	333,33
Республика Северная Осетия - Алания	350	350	100	450	450	100
Чеченская Республика	180	180	100	180	180	100
Ставропольский край	300	300	100	300	300	100
2019						
Белгородская область	300,0	300,0	100	422,0	422,0	100
Воронежская область	5,0	5,0	100	3600	8900	247,0
Краснодарский край	8,0	326,0	4081,25	12800	17135	133,87
Волгоградская область				335,0	353	105,37
Кабардино-Балкарская Республика				15000	15050	100,33
Карачаево-Черкесская Республика	7000	7000	100	700	700	100
Республика Северная Осетия				460	460	100
Чеченская Республика				210	0	0
Ставропольский край				320	320	100

Источник: данные Минсельхоза России

В этих же регионах в основном сосредоточены селекционные компании и научные институты: ФГБНУ ВНИИ кукурузы, ФГБНУ «НЦЗ им П.П. Лукьяненко», ИСХ КБНЦ РАН, ФГБНУ «АНЦ Донской», ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН», ФГБНУ НИИСХ ЦЧП, Поволжский филиал ФГБНУ ВНИИОЗ, ФГБНУ ВНИИОЗ, ФГБНУ «Российский научно-исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы», Самарский НИИСХ им. Н.М. Тулайкова – филиал Самарского НЦ РАН, селекционно-семеноводческая фирма ООО ИПА «Отбор», ООО НПО «Семеноводство Кубани», ООО «Агроплазма».

Несмотря на позитивные изменения в области селекции и семеноводства кукурузы в научных учреждениях и крупных агрохолдингах, имеющих собственную базу для научных разработок, проблема снижения зависимости от импортных поставок и повышения качества семян кукурузы остается актуальной.

Зарубежный опыт свидетельствует о том, что селекция как самостоятельный бизнес уходит в прошлое. Транснациональные компании стали работать с пакетными решениями, сформированными из собственной продукции — семена, агрохимия, технологии выращивания, агроконсультирование. Для повышения конкурентоспособности семеноводства кукурузы, отечественным производителям необходимо использовать передовые практики семенного бизнеса в сотрудничестве с зарубежными компаниями, стимулируя их к более глубокой локализации производства семян кукурузы на территории России, а не только к строительству семенных заводов, потребность в которых не является острой, и поэтому нет необходимости предоставлять льготы зарубежным компаниям для этих целей. Мощности отечественных кукурузо-калибровочных заводов загружены не более чем на 70% [9].

Стимулирование иностранных компаний должно быть направлено на углубление локализации за счет переноса в Россию как минимум первичного семеноводства, а оптимально — селекционного процесса (или хотя бы его элементов)]. Семь российских компаний уже получили технологии Bayer в области селекции семян, в том числе, 3 - гермоплазму по кукурузе. Гермоплазма передана частным селекционным компаниям: "Инновационно-производственной агрофирме "Отбор", "Научно-производственному объединению "Семеноводство Кубани" и "Агроплазме"[8].

Эксперты высказывают опасение, что взаимодействие с частными отечественными селекционными компаниями облегчит компании Bayer ввоз и легализацию ГМ-культур в России, в то время как государством уделяется особое внимание вопросам регулирования генно-инженерной деятельности, контроля за оборотом ГМ организмов, а также мониторингу их воздействия на человека и окружающую среду.

В качестве основных рисков эксперты называют невозможность широкого применения зарубежных технологий из-за слабости материально-технической базы и финансового обеспечения, недостаточного уровня квалификации специалистов. Например, «НЦЗ им. П.П. Лукьяненко» использует в год не более 500 автодиплоидов в процессе селекции кукурузы, а ведущие зарубежные компании - 50-70 тысяч. Кроме того, за рубежом широко используется так называемая геномная селекция, в которой отечественные селекционеры кукурузы только делают первые шаги. Одновременно это будет содействовать формированию благоприятных условий для технологической зависимости от ГМО-технологий отечественных селекционных центров.

С 2019 года семена признаются отечественными, если они не только были подготовлены на отечественном заводе, но и выращены в России, начиная с родительских форм. В ближайшие три года в нормативные документы должно быть внесено определение, согласно которому отечественными семенами могут признаваться только те семена, локализация производства которых достигает 65 и более процентов.

Необходимый уровень локализации производства семян кукурузы может быть достигнут при выполнении иностранными компаниями следующих условий:

- создание отечественными и иностранными селекционно-семеноводческими компаниями совместных предприятий для создания и производства семян новых гибридов с

последующей их реализацией в России и за рубежом;

- производство семян от выращивания родительских форм до производства товарных партий и их реализация в России и за рубежом;
- экспорт семян иностранной селекции, произведённых в России в объеме не менее 75 % от проданных на отечественном рынке семян данной компании [9].

Успешно взаимодействует ООО «Семеноводство Кубани» с ООО «Майзадур Симанс Кубань». Это позволяет получать селекционный материал, совершенствовать технологии, обучать кадры и сохранять компании полного цикла на территории России.

В рамках регионального семинара «Перспективы развития семеноводства гибридов кукурузы отечественной селекции» компанией ООО «Агротехнология», которая занимается внедрением новых гибридов кукурузы российской селекции и их поставкой сельхозтоваропроизводителям в Центральном регионе России, были представлены новые гибриды кукурузы отечественных и зарубежных производителей: ООО «ККЗ «Золотой початок», ССПК «ККЗ «КУБАНЬ», ООО «ИПА «Отбор», ООО «НПО «Кос-Маис».

Росту доли использования российских гибридов кукурузы способствуют строительство новых заводов и переход на новые технологии получения семян. Важнейшим вопросом для российских потребителей остается цена. Самый дорогой гибрид кукурузы отечественного производства стоит не более 100 тыс. руб. за тонну, а зарубежный в 5-8 раз дороже. Эксперты отмечают, что использование импортных гибридов для получения силоса – является экономическим преступлением.

В Рязанской области большинство хозяйств отказываются от импортных семян. В ООО «Новая жизнь» Тульской области несколько лет используют только отечественные семена, а в 2021 году было приобретено более 20 т семян. В агрохолдинге «Дороники» Кировской области урожайность гибрида ЗП 170 составила 570 ц/га с початками молочно-восковой спелости.

В 2015 г. в селекционно-семеноводческом предприятии ООО «ИПА «Отбор» введена в строй первая очередь завода родительских форм кукурузы, завершено строительство кукурузокалибровочного завода производительностью 5000 т семян в год.

На базе ООО «ИПА «Отбор» создан селекционно-семеноводческий центр (ССЦ) полного цикла с собственной селекционной программой, производством семян исходных линий, родительских форм и семян первого поколения гибридов. Контакт с научными учреждениями: ВНИИ кукурузы, НЦЗ им. П.П. Лукьяненко, Воронежским филиалом ВНИИ кукурузы, Федеральным центром зерно-бобовых культур и другими 16 участниками координационного совета по селекции кукурузы, способствует развитию научного потенциала сотрудников агрофирмы. Ведется первичное семеноводство и производство первого поколения 18 сортов и гибридов кукурузы собственной селекции. Результатом селекционной работы стало создание новых трехлинейных гибридов универсального использования (по классификации ФАО от 140 до 180) скороспелых и раннеспелых гибридов кукурузы: Северина, Берта, Вилора, Прохладненский 175 СВ, Прохладненский 185 СВ. Новые гибриды прошли регистрацию в Госреестре и рекомендованы для 10 кукурузосеющих регионов РФ, в том числе и Рязанской области. Производители семян предлагают от посева до уборки агросопровождение или агроконсультации[10].

Крупнейшим в России ССЦ, производящим семена гибридов кукурузы, подсолнечника и других культур является Кукурузокалибровочный завод «Золотой початок». В 2019-2020 гг. 11 гибридов ККЗ «Золотой початок» включены в Госреестр селекционных достижений по восьми регионам РФ, пять ультраранних и ранних гибридов проходят испытание. Созданные гибриды будут предназначены для возделывания кукурузы на зерно и силос для более северных регионов РФ. В условиях Рязанской области хорошо себя показали фирменные гибриды Золотой початок 140 МВ, Золотой початок 153 МВ и Воронежский 175 АСВ. Гибриды кукурузы «Золотого початка» выращивают в крупнейших агрохолдингах и лучших животноводческих хозяйствах России, Белоруссии и Казахстана. За 20-летний опыт работы завод завоевал статус авторитетной компании и надежного партнера. Мощность завода 10 тыс. т семян в год. Выращивание и переработка семян

осуществляются на семенном заводе в Воронежской области по новейшим технологиям и с использованием современного оборудования. Технология выращивания и производства, используемая на заводе «Золотой початок», гарантирует абсолютную сортовую чистоту и европейское качество предлагаемых семян[2,5].

ССПК ККЗ «КУБАНЬ», расположенный в Гулькевичском районе Краснодарского края, построен в 1979 г. по технологии и на оборудовании немецкой фирмы «Эмцека Гомпфер». Предприятие является крупнейшим производителем семян гибридов кукурузы в России с производительностью 10 тыс. т семян в год и обеспечивает поставку семян гибридов кукурузы сельхозпредприятиям разных регионов России и других стран. Технологии, применяемые на заводе, позволяют получать высококачественные семена кукурузы.

ККЗ «Кубань» объединяет более двадцати семеноводческих хозяйств, в которых материально-техническая база и культура земледелия обеспечивают высококачественное выращивание кукурузы на семенных участках и участках гибридизации для получения гибридов первого поколения. Создана интегрированная система, объединяющая научно-селекционные организации: «Национальный центр зерна им. П.П. Лукьяненко», НПО «Кубаньзерно», ООО НПО «Кос-Маис», ООО «Кубанский селекционно-семеноводческий центр», семеноводческие хозяйства, кукурузокалибровочный завод. Это позволяет производить семена гибридов кукурузы первого поколения, семена исходных форм и линий, осуществлять выращивание на участках гибридизации гибридов первого поколения, проведение проверки, подготовки и сертификации готовых партий семян. Все агротехнические мероприятия выполняются собственным парком сельскохозяйственной техники. Специалисты завода осуществляют постоянный контроль и научное сопровождение от посева до уборки урожая. Адресная система контроля работает на протяжении многих лет, что обеспечивает высокое качество семян. Ведется модернизация предприятия: переоснащение, установка более современного оборудования в цехах и на технологических линиях. Завод перешел на безотходный цикл производства, построив две тепловые установки мощностью 9 МГВт, работающие на отходах переработки – кукурузных стержнях, что позволило получать дешевое тепло для использования сушки семенных початков и зерна кукурузы, а также для отопления производственных помещений. Ассортимент семян достаточно широкий, охватывающий весь спектр гибридов по группам спелости и целевому назначению. Продажа семян осуществляется через торговые представительства, работающие в регионах, в рамках заключенных договоров, которые обеспечивают стабильность продаж и гарантируют покупателям защиту от нежелательного приобретения некачественного, фальсифицированного семенного материала благодаря наличию собственного торгового знака предприятия, QR-кода, голографической наклейки на этикетке и на сопроводительных документах, выдаваемых покупателю на каждую приобретенную партию семян. При реализации семян принимаются запросы и учитываются пожелания покупателей. В ценовой политике используется гибкий индивидуальный подход, а также на договорной основе производится доставка[10].

Авторитет на рынке семян и стабильность работы ККЗ «Кубань» позволили установить партнерские отношения с зарубежными производителями семян кукурузы: ООО «Сингента», «КВС РУС», «Евралис», «Майзадур Симанс Кубань»

Существующая система государственной поддержки стимулирует приобретение семян кукурузы сельхозтоваропроизводителями как отечественной, так и зарубежной селекции, поэтому целесообразно оказывать господдержку целенаправленно: потребителям семян отечественной или зарубежной селекции, производство которых локализовано более чем на 65% на территории России.

Необходимо обеспечить государственной поддержкой развитие научных селекционных школ, использующих методы геномной селекции, а также принятие и реализацию совместных селекционных программ между российскими и ведущими зарубежными селекционными центрами, чтобы обеспечить в данной сфере мировой уровень исследований и производства[6,8].

С целью повышения конкурентоспособности отечественной селекции необходимо использовать передовые зарубежные практики семенного бизнеса в сотрудничестве с мировыми компаниями, стимулируя их к более глубокой локализации производства семян кукурузы на территории России, отдавая предпочтение селекционному процессу.

Для устойчивого положения на рынке, как показывают лучшие отечественные практики, российским селекционно-семеноводческим компаниям необходимо быть представленными в большинстве кукурузосеющих регионов, предлагать потребителю широкую конкурентоспособную линейку гибридов кукурузы, создать дилерскую сеть, увеличить количество специалистов по продаже, организовать в регионах демонстрационные площадки для продвижения новых сортов и гибридов в производство, обеспечить консультационное обслуживание потребителей.

Необходимо в рамках реализации федерального проекта «Экспорт продукции агропромышленного комплекса» предусмотреть поддержку отечественным производителям семян кукурузы для выхода на зарубежные рынки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Национальный доклад «О ходе и результатах реализации в 2020 г. Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия». – М.:ФГБНУ «Росинформагротех». 2021. – 168 с.
2. Ежегодный доклад «Рынок семян кукурузы и подсолнечника: итоги 2019 года и основные вызовы ближайших лет» [Электронный ресурс]. URL: <https://napksk.ru/doklad-rynok-semyam-kukuruzu-i-podsolnechnika-2020> (дата обращения: 20.08.2021).
3. На развитие селекции и семеноводства кукурузы будет направлено более 9 млрд рублей [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mzhsr.ru/news/novosti-otrasli/na-razvitie-selekczii-i-semenovodstva-kukuruzyi-budet-napravleno-bolee-9-mlrd-rublej> (дата обращения 17.10.2021)
4. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации. Утв. Указом Президента Российской Федерации от 21 января 2020 г. № 20. [Электронный ресурс]. URL: <https://mcx.gov.ru/upload/iblock/3e5/3e5941f295a77fdcfed2014f82ecf37f.pdf> (дата обращения 17.10.2021)
5. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Том. 1 «Сорта растений» (официальное издание). – М.: ФБГНУ «Росинформагротех», 2019. – 516 с.
6. Селекция 2.0. Научный доклад НИУ ВШЭ и ФАС России / под ред. А. Ю. Иванова, Р. С. Куликова, М. М. Харченко (руководители авт. колл.) ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2020. — 296 с.
7. На координационном совете по развитию селекции и семеноводства подвели предварительные итоги демонстрационных посевов в 2020 году [Электронный ресурс]. URL: <https://napksk.ru/itogi-dem-posevi-2020> (дата обращения 17.10.2021)
8. Королькова А.П., Горячева А.В., Маринченко Т.Е. О мерах государственной поддержки селекции и семеноводства кукурузы // Техника и оборудование для села. – 2019. – № 10 (268). – С. 43-48.
9. Лобач И.А. Размышления о политике локализации производства семян иностранными компаниями в России // Русское поле / [Электронный ресурс]. – URL: www.napksk.ru (дата обращения: 10.04.2020).
10. Отечественные селекционеры – на новой высоте! // Аграрный форум. – 2021. – №9. – С.7-10.