

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНОГО ПОИСКА АГРАРНОЙ НАУКИ СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ НА ПРИМЕРЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

В. А. Зарудный

*Калининградский НИИСХ – филиал ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса»,
п. Славянское, Россия, kaliningradniish@yandex.ru*

Представлен анализ развития отрасли кормопроизводства и актуальные направления научных исследований на примере Калининградской области.

Ключевые слова: *научные исследования, кормовые культуры, Калининградская область.*

Современная наука должна отвечать на новые вызовы, которые возникают перед современным сельским хозяйством. Внедрение цифровых технологий, применение точного земледелия и использование геозондирования из космоса обогащают аграрный комплекс новыми методами и профессиями. Использование сексированного семени позволяет значительно улучшить разведение животных во многих регионах и полностью изменить состав стада. Гибридные сорта вытесняют традиционные сорта, а промышленная переработка сельскохозяйственной продукции заменяет первичную переработку. Кроме того, разрабатываются аграрные индустриальные парки.

За последние 10 лет аграрный комплекс Калининградской области сделал существенный рывок в своем развитии. Стоимость произведенной продукции сельского хозяйства в фактических ценах в 2022 г. составила 63,4 млрд рублей, что почти на 5 % выше уровня 2021 г. и в 3 раза превышает уровень 2013 г. (20,8 млрд рублей).

Основная отрасль сельскохозяйственного производства области — животноводство — представлена молочным и мясным скотоводством, свиноводством, птицеводством, звероводством.

Поголовье крупного рогатого скота в Калининградской области увеличивается с каждым годом и на начало 2023 г. превысило 166 тысяч голов, что почти в два раза превышает показатель 2013 г. (87 тыс. голов).

Производство скота и птицы в 2022 г. в живом весе составило 130,8 тыс. тонн, что в два раза выше уровня 2013 г. (65,3 тыс. тонн).

Производство молока достигло 231,4 тыс. тонн, что в 1,5 раза превышает уровень 2013 г. (149,6 тыс. тонн).

Средний надой молока на одну корову в сельскохозяйственных организациях Калининградской области составляет 9,1 тонн, что на 1,4 тонны превышает среднероссийский показатель, составляющий 7,7 тонн.

Особое внимание в регионе уделяется развитию племенного животноводства. Около 60 % коров от общего поголовья дойного стада в сельскохозяйственных организациях — племенные, что является важным фактором повышения продуктивности и качества.

Стратегически важной частью агропромышленного комплекса является растениеводство, как базовый сектор продовольственной безопасности и отрасли животноводства. Производство зерновых, масличных и кормовых культур, картофеля, овощей, плодов и ягод является основным направлением отрасли.

Существующая в настоящее время структура посевной площади региона сформирована в соответствии с текущими требованиями экспортных и региональных рынков, интенсивным развитием животноводства и поддержкой со стороны государства.

Общая посевная площадь в Калининградской области, с учетом озимого сева и многолетних трав, составила в 2023 г. 303,8 тыс. га (на уровне 2022 г.).

В структуре посевной площади наибольший удельный вес (45 %) занимают зерновые и зернобобовые культуры, 30 % — кормовые культуры, 22 % — технические культуры, 3 % — овощи и картофель.

Растениеводство региона вышло на новый этап интенсификации.

В Калининградской области растениеводство перешло на новый этап интенсивного развития.

Благодаря этому регион, который ранее был отнесен к зоне рискованного земледелия, достиг высокой эффективности производства, сравнимой с черноземной зоной. Область продолжает лидировать в производстве и урожайности масличных культур, зерновых и зернобобовых культур.

В 2022 г. средняя урожайность рапса составила 31,3 ц/га (среднероссийский показатель — 19,8 ц/га), урожайность сои — 19,7 ц/га (среднероссийский показатель — 17,9 ц/га), урожайность зерновых и зернобобовых — 51,0 ц/га (среднероссийский показатель — 33,6 ц/га), пшеницы озимой — 54,7 ц/га (среднероссийский показатель — 44,5 ц/га).

Особая роль в современном севообороте принадлежит правильному подбору культур и сортов, что позволяет повысить не только урожайность (вклад сорта в обеспечение уровня урожайности составляет 25–35 %), но и сохранить и приумножить плодородие почвы и биомелиорацию.

В Калининградской области более 70 % от общей площади сельскохозяйственных земель вовлечены в сферу кормопроизводства.

Вместе с тем обеспеченность скота кормовой базой остается недостаточной и составляет около 2 500 тонн кормовых единиц на условную голову скота.

Единственным научным учреждением, которое проводит в регионе фундаментальные, прикладные и поисковые научные исследования и занимается первичным семеноводством и селекцией, является Калининградский научно-исследовательский институт сельского хозяйства — филиал Федерального государственного научного учреждения Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени Вильямса (далее — КНИИСХ).

Мы проводим исследования, направленные на разработку экономически эффективных решений в области использования традиционных и новых кормовых ресурсов.

Наша цель — повысить общую эффективность использования корма путем внедрения новейших сортов кормовых культур, а также проведения апробации и сортоиспытания, размножения и первичного семеноводства этих культур. КНИИСХ производит более 20 видов и 30 сортов новых, широко не применяемых культур, что в сложившихся санкционных условиях и эксклавного положения региона имеет стратегический характер.

Кормопроизводство сталкивается с новыми вызовами в связи с использованием корнажа и безвыгульных систем содержания скота. В этой связи возникают вопросы о сохранении силоса и применении передовых отечественных консервантов для силоса.

Биотехнология и выведение новых штаммов полезных бактерий могут сыграть важную роль в решении таких задач, как производство ризоторфина и культур клубеньковых бактерий, а также обеспечение молочной промышленности с помощью молочнокислых культур.

Изменение климата также предоставляет новые возможности для растениеводства, поскольку новые сорта и гибриды овощных и продовольственных культур приходят на смену старым.

Очень важной проблемой является накопление резистентности к средствам защиты растений. Для ее решения рекомендуется использование научно обоснованных севооборотов, сидеральных паров и биологических средств защиты растений, а также применение энтомофагов в интенсивных садах. Такие меры могут значительно снизить затраты хозяйств на средства защиты.

Группа ученых из КНИИСХ каждый год проводит демонстрационные посевы нетрадиционных сортов и культур на собственных опытных

площадках. Мы обучаем фермеров новым агротехническим приемам и проводим популяризацию бинарных посевов.

Изменение климата в Калининградской области позволило нам вернуться к перспективным работам по подзимнему севу. Яровые культуры зерновых мы высеем после озимого сева в ноябре–декабре, до промерзания почвы. Это позволяет увеличить сроки посевных работ, повысить урожайность яровых культур и перенести жатву в сухой период.

Одним из важных направлений работы является улучшение плодородия почв с помощью биологической мелиорации. Мы изучаем различные сидеральные смеси, такие как люпино-фацелиевые и горчишно-люпиновые, которые способствуют восстановлению и оздоровлению почвы. Кроме того, эти смеси привлекают полезных насекомых и хищных ос, помогающих контролировать распространение вредителей.

Одновременно с этим вносится вклад в консервацию углерода: проведенные исследования доказали, что на каждый гектар люпинового сидерального пара приходится связывание 4 000 кг молекулярного углерода в гумусовые комплексы фульвокислот. Таким образом в глубоких анаэробных слоях почвы консервируется углерод.

Одним из важных направлений работы является замена синтетических кормовых антибиотиков фитобиотиками — биологически активными веществами, обладающими антибиотическими свойствами. Мы проводим научное исследование свойств растений, содержащих фитобиотические компоненты, используем современные технологии для получения и стандартизации этих компонентов, а также проводим экспериментальную и производственную апробацию. Наша цель — широкое применение растительных экстрактов в кормлении животных в качестве биологически активных добавок последнего поколения на основе натурального сырья.

При действующих интенсивных технологиях животноводства фитобиотики играют важную роль в нивелировании таких негативных явлений, как снижение иммунного и антиоксидантного статуса животных. Они также способствуют повышению всех видов продуктивности путем улучшения потребления, переваримости и усвояемости кормов, а также нормализации кишечной микрофлоры и гомеостаза в целом.

Активное внедрение фитобиотиков полностью отвечает принципам экологически чистого сельскохозяйственного производства и задачам повышения качества жизни населения.

Примером этому служит крапива. Это растение — кладезь витаминов, ферментных комплексов и фитобиотиков, содержащее также в зеленой массе метионин и лизин. Большой интерес в отраслевом научном

сообществе вызвали наши исследования по доместикации и использованию крапивы как кормовой культуры.

В целом, государственная научно-техническая политика в интересах развития сельского хозяйства, Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства создают условия для эффективного развития аграрной науки.

Впервые за последние 20 лет, в 2022 г. учеными КНИИСХ были выведены три новых сорта кормовых культур интенсивного типа производства для условий Калининградской области.

Первая из них — озимый ячмень Сладь.

Сорт обладает повышенной урожайностью, крупным зерном, повышенной засухоустойчивостью в сравнении с другими районированными сортами. Высота растения — 100 см. Средняя урожайность зерна за годы испытания (2020–2022) составила 100,1 ц/га. Масса 1000 зерен — 45,7 г. Число зерен в колосе (метелке) — 54 шт. Содержание сырого протеина — 10,7 %. Вегетационный период составляет 248 дней, что на три дня меньше лучшего сорта Каррера. Продуктивная кустистость — 3,4. Зимостойкость сорта для озимых культур — 100 %. Устойчивость к вымоканию и выпреванию — 5 баллов. Сорт Сладь обладает хорошей полевой устойчивостью к карликовой ржавчине и мучнистой росе, устойчив к головневым заболеваниям.

Второй новый сорт кормовых культур — клевер гибридный Славянский.

В настоящее время в регионе выращиваются сорта этой культуры, которые были созданы более 60 лет назад.

Основные задачи, которые были поставлены перед выведением сорта, это высокая урожайность, высокая устойчивость к болезням, характерным для Калининградской области, возможность получения двух–трех укосов на протяжении трех–четырех лет.

Продуктивность сорта Славянский была запланирована на уровне 10–14 тонн сухого вещества с гектара. Сорт предназначен для сенокосно-пастбищного использования.

Третий сорт — сорт фестулолиума Калининградский ВИК — получен из материала от свободной гибридизации четырех селекционных сортов (ВИК 90 — материнская форма, отцовские — Гипаст, Фелима, и Фойтан) с последующим отбором линий по комплексу хозяйственно ценных признаков (продуктивность зеленой массы, семенная продуктивность) и повторным опылением теми же опылителями.

В дальнейшем образцы прошли предварительное испытание и отбор на полях ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса», а лучшие три были испытаны в КНИИСХ. Главным показателем стала устойчивость к местным штаммам основных заболеваний.

В результате новый сорт фестулолиума Калининградский ВИК обладает повышенной продуктивностью (602 ц/га зеленой массы и 143 ц/га сена). При достаточном внесении азотных удобрений содержание сырого протеина составляет 14,2 %.

На протяжении всего периода выращивания (три–четыре года), сорт был более устойчив к заболеваниям, в среднем на 25 %, а семенная продуктивность выше на 15 %.

КНИИСХ имеет все возможности для обеспечения Калининградской области российскими семенами высших репродукций собственного производства. Имеющиеся технологические разработки в отношении инновационных кормовых культур могут быть также применены не только в условиях Калининградской области Российской Федерации, но и на международном уровне.

Актуальными и востребованными направлениями работы являются:

- новые решения в области кормления сельскохозяйственных животных, птицы и рыбы, повышение конверсии корма за счет роста биологической ценности протеина на основе локальных источников белка;

- консервация углерода в почвах, растущая роль сидерации как биологической мелиорации почв, создание симбиотических культурных сообществ на основе изучения экологии растений и их сознательной селекции.

Подводя итог, можно отметить, что отечественный агропромышленный комплекс находится в процессе модернизации и внедрения новых технологий. Благодаря этому были созданы либо обновлены основные производственные фонды и объекты инфраструктуры, аграрные холдинги перешли на высокоэффективные технологии производства.

Главным фактором этого прогресса является приход молодежи к управлению сельскохозяйственными предприятиями. Новое поколение ученых-предпринимателей обладает мобильностью и проактивностью, умеет успешно договариваться и понимает искусство торговли, а также приветствует перемены.

CURRENT STATE, CHALLENGES AND PROSPECTS OF SCIENTIFIC RESEARCH OF AGRICULTURAL SCIENCE IN THE NORTH-WEST OF RUSSIA ON THE EXAMPLE OF THE KALININGRAD REGION

V. A. Zarudny

The article presents an analysis of the development of the feed industry and current directions of scientific research on the example of the Kaliningrad region.

Keywords: *scientific research, fodder crops, Kaliningrad region.*