

## 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 растениеводов, 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 высеваем 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 горчично-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 хозяйствственно 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.*