

**Keywords:** variety, millet, productivity, profitability, energy efficiency, production cost, net income, sowing time, seeding rate.

УДК 63 (471.321)

## ВКЛАД ОРЛОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА В АГРАРНУЮ НАУКУ РОССИИ И ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА

**С. А. РОДИМЦЕВ**, доктор технических наук  
ФГБОУ ВО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

*Эффективным инструментом реализации инновационного развития аграрного сектора экономики является вузовская наука. В Центрально-Черноземном регионе России одним из наиболее значимых университетов аграрного профиля является Орловский государственный аграрный университет – динамично развивающийся научно-образовательный комплекс и культурный центр региона, признанная учеными, специалистами-производственниками, представителями власти и бизнес-сообщества площадка для проведения крупных научных мероприятий с всероссийским и международным статусом. На протяжении более 40 лет, наряду с подготовкой высококвалифицированных кадров, Орловский ГАУ обеспечивает формирование интеллектуального потенциала, определяет и реализует приоритетные направления научно-технической и инновационной политики в агропромышленном комплексе Орловской области, способствуя социально-экономическому развитию региона и страны.*

Нынешнее состояние страны, с точки зрения экономики, ставит вполне конкретные задачи, решение которых позволит кардинально изменить ситуацию в отраслях, позволив России, в течение короткого промежутка времени, занять достойное место на мировом рынке. Очевидность экстренной разработки мероприятий, обеспечивающих продовольственную безопасность страны, предопределяет необходимость реализации принципов импортозамещения и опережающего развития экономики регионов, отраслей, предприятий, хозяйств.

В условиях сложившейся международной ситуации мощный импульс к развитию получил российский аграрный сектор, являющийся базисом, обеспечивающим стабильное функционирование других отраслей экономики.

Сегодня государство создает все условия для поддержки сельскохозяйственных предприятий, перерабатывающих производств любых форм собственности, которые должны обеспечить продовольствием всю страну. А развитие, модернизация, наращивание объемов производства предусматривает создание новых рабочих мест, разработку и внедрение передовых технологий, новой техники и оборудования, использование перспективных, высокопродуктивных и устойчивых к неблагоприятным воздействиям культур и сортов растений, видов и пород животных, применение улучшенных материалов, создание условий для повышения качества и уровня жизни занятых в аграрном производстве и сельских жителей, устойчивого комплексного развития сельских территорий. Именно поэтому, роль и значение вузов аграрного профиля для социально-экономического развития регионов, формирование условий, способствующих увеличению выпуска конкурентоспособной отечественной продукции трудно переоценить.

Президент России Владимир Владимирович Путин отметил: «Сильная вузовская наука, активная исследовательская деятельность, эффективная коммерциализация интеллектуальных продуктов - показатели сильнейших университетов мира». Именно этой концепции придерживается Орловский государственный аграрный университет - крупный, динамично развивающийся научно-образовательный комплекс и культурный центр региона.

Орловский государственный аграрный университет является одним из динамично развивающихся многопрофильных ВУЗов Центрально-Черноземного региона России. Он

обеспечивает подготовку высококвалифицированных кадров, формирование интеллектуального потенциала, определяет и реализует приоритетные направления научно-технической и инновационной политики в агропромышленном комплексе Орловской области и способствует социально-экономическому развитию региона.

Сегодня Орловский ГАУ – победитель национального проекта «Образование» (2007), лауреат конкурса «100 лучших вузов России» в номинации «Лучший инновационный вуз России» (2012), обладатель премии «Национальная марка качества» (2015), неоднократный лауреат проекта «Лучшие образовательные программы инновационной России». В 2014 году университет занял первое место среди Орловских университетов и четвертое – среди аграрных вузов России в «Национальном рейтинге университетов», по версии информационной группы «Интерфакс».

С 2011 года Орловский ГАУ входит в Вышеградскую Ассоциацию Университетов – союз аграрных и естественно-научных вузов Восточной Европы; в 2015 году первым среди вузов аграрного профиля принят в члены Евразийской Ассоциации Университетов, объединяющей более 130 университетов из разных стран мира. Университет является одним из соучредителей и активных участников Ассоциации аграрных вузов Центрального Федерального округа России, где на правах образовательного учреждения с высокими показателями научно-исследовательской работы, курирует научное направление деятельности организации (рис. 1).

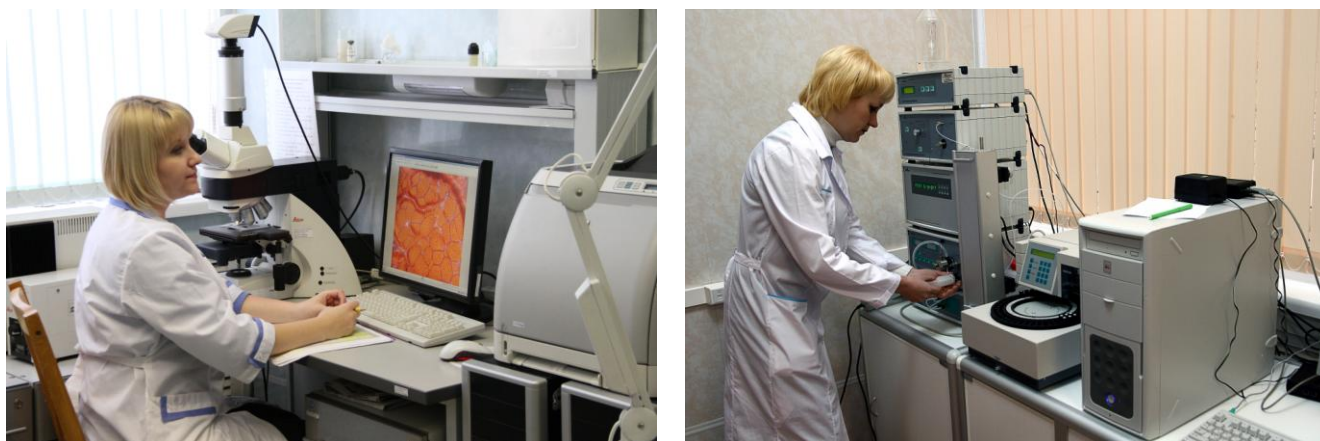
Научная инфраструктура университета представлена современной мощной научной базой, что отличает Орловский ГАУ от подавляющего большинства высших учебных заведений аграрного профиля. В университете функционируют пять центров коллективного пользования научным оборудованием, в его составе единственный в России ВНИИ социального развития села, 4 отдела ведущих отраслевых НИИ РАН (ВНИИЭСХ – Орловский отдел экономики материально-технической базы АПК, ФГБНУ ГОСНИТИ – Сектор №17 «Новые технологии», ВИЖ – Орловский отдел, ВНИИ фитопатологии), 9 малых инновационных предприятий. Активно работает научно-образовательный производственный центр «Интеграция», созданный на базе бывшего совхоза «Лавровский».



*Рис. 1. На опытных полях университета*

Отдельно следует отметить уникальный в своем роде аккредитованный в национальной системе аккредитации – Росакредитация и включенный в реестр генетических лабораторий при Минсельхозе России инновационный научно-исследовательский испытательный центр (ИНИИЦ). В него входят шесть лабораторий, на высоком уровне выполняющие биохимические, иммунологические, молекулярно-генетические, цитогенетические,

цитологические, гистологические и другие исследования. Оборудование лабораторий дает возможность проводить эффективную диагностику состояния здоровья животных, контролировать качество кормов, животноводческой и растениеводческой продукции (рис. 2).



*Рис. 2. В научно-исследовательских лабораториях вуза*

В 2001 году на базе университета создана Ассоциация «Научно-образовательный комплекс – Орловский государственный аграрный университет», в состав которой вошли ведущие научно-исследовательские учреждения области: ВНИИ зернобобовых и крупяных культур, ВНИИ селекции плодовых культур, Шатиловская сельскохозяйственная опытная станция, Национальный парк «Орловское полесье» и др. Правильность этого решения подтверждена временем, так как сейчас одним из вариантов развития аграрного образования рассматривается объединение образовательных учреждений с профильными НИИ региона.

Сегодня Орловский ГАУ уже не просто научная база, а центр научно-инновационного и культурного развития Орловской области, являющийся востребованной площадкой для проведения крупных научных мероприятий с международным и всероссийским статусом. В проведении таких мероприятий участвуют не только ведущие отечественные и иностранные учёные, но и представители Министерства сельского хозяйства РФ, Губернатор Орловской области, руководители ведущих аграрных предприятий и перерабатывающих производств, представители бизнес структур. Традиционно университет принимает самое активное участие в подготовке и проведении научно-методического семинара «День поля и ярмарка сортов и гибридов сельскохозяйственных культур».

В становлении, развитии и реализации потенциала вуза в наиболее значимых научно-инновационных проектах регионального и федерального уровней определяющая роль принадлежит длительное время руководившему вузом ректору академику РАН Н.В. Парахину. Именно благодаря талантливому руководству Николая Васильевича, его незаурядным профессиональным и личностным качествам, неумной жизненной энергии и острому чувству патриотического долга, когда-то рядовой сельскохозяйственный институт регионального значения, за короткий промежуток времени превратился в мощнейший современный учебно-научный комплекс, один из лучших инновационных вузов России!

Учёные Орловского ГАУ всегда находятся на острие проблем приоритетных направлений в научно-технологической и инновационной деятельности по вопросам развития АПК на территории Орловской области и в России. Ими осуществляется выработка предложений по совершенствованию законодательства в области развития инфраструктуры инновационной деятельности в АПК, по поддержке сельскохозяйственных товаропроизводителей и молодых специалистов в сельской местности, формированию научно-образовательного, инновационного комплекса АПК, разработка целевых и специализированных программ научно-технологического и инновационного развития АПК, участие в создании и работе системы информационно-консультационного обслуживания на селе, осуществление научно-исследовательской, научно-производственной и внедренческой

деятельности в рамках конкретных проектов и заказов министерств, ведомств, грантодающих фондов, организаций и хозяйств.

Среди результатов наиболее значимых исследований, полученных коллективом Орловского ГАУ в последние годы – выполнение ежегодного тематического плана-задания на проведение НИОКР за счет средств федерального бюджета по заказу Минсельхоза России, разработка комплексного проекта по заданию Департамента сельского хозяйства Орловской области, в рамках гранта на проведение НИОКР по тематике, утвержденной Научно-техническим советом по инновационному развитию АПК Орловской области, разработка проекта «Энергоресурсосберегающая технология утилизации отходов и экореабилитация техногенноизмененных территорий», финансируемая РФФИ, разработка, совместно с ФГБНУ ВНИИ охраны и экономики труда Минтруда России Правил по охране труда в сельском хозяйстве. В рамках финансирования конкурсных проектов выполнена НИР «Изучение адаптивных и продуктивных возможностей генофонда зерновых, зернобобовых, масличных, крупяных и плодово-ягодных культур и выделение перспективного генетического материала для создания отечественных конкурентоспособных сортов по обеспечению импортозамещения в растениеводстве», разработанная по сформулированному Минсельхозом России направлению «Обеспечение импортозамещения в растениеводстве (генетический материал)» научно-исследовательских проектов, особо значимых для АПК России в 2015 году.

По результатам проведенных исследований получены новые знания и разработаны новые способы, в том числе позволившие: выделить более 130 источников и доноров ценных физиологических свойств и полезно-хозяйственных признаков растений, создать и передать в государственное сортоиспытание 8 перспективных сортов яровой пшеницы, гороха, гречихи, сои, нута, яблони, черной и красной смородины; районировать новый сорт гороха посевого Оптимус; разработать и издать ряд практических пособий для использования в производстве.

Результаты исследований вовлечены в селекционный процесс Всероссийского НИИ зернобобовых и крупяных культур, Всероссийского НИИ селекции плодовых культур, Белгородского государственного аграрного университета, активно используются в образовательном процессе Орловского ГАУ.

Восполнению овощей на отечественном рынке во внесезонный период служат разработки, предлагаемые ЦКП «Орловский региональный центр сельскохозяйственной биотехнологии» университета. Решаются две основные задачи: выращивание собственной овощной продукции в условиях закрытого грунта в Орловской области на основе применения биологических средств защиты овощей от болезней; кроме того, создаются новые биопрепараты для полевых культур и овощей.

В условиях теплиц проведены сравнительные исследования влияния отечественных биологических препаратов фитоспорина и Trichoderma и созданного на кафедре биотехнологии комплексного препарата. Установлено, что новый препарат является стимулятором роста зеленых культур, экологически безопасным биологическим средством и может применяться в условиях теплиц для снижения доз азотных удобрений или при их исключении. Новый препарат в условиях Орловской и Курской областей показал эффективность на огурцах, болгарском перце и зеленых культурах и может заменить как известные отечественные средства (фитоспорин, триходермин, эпин), так и расход минеральных удобрений, снижая тем самым содержание нитратов в овощной продукции. Ряд хозяйств (ОАО «Березки», ВНИИЗБК, ООО «АПК Победа»), где испытывался препарат заинтересованы в его использовании и в настоящее время ведётся работа по включению его в государственный реестр Минсельхоза.

Определенные результаты достигнуты в области создания средств малой механизации селекционно-семеноводческого процесса. Так, в соответствии с планами НИР студенческого КБ университета, разработаны и изготовлены опытные образцы сноповой селекционной молотилки и малогабаритного штангового опрыскивателя тачечного типа (рис. 3).

Вновь разработанная селекционная молотилка отличается от аналогов имеющим форму усеченного конуса молотильного барабана, оснащенного обмолачивающими элементами в

форме пластин, установленных по винтовым линиям обечайки. Использование такого устройства позволяет реализовать принцип дифференцированного обмолота, предложенного В.П. Горячкиным. Кроме того, устройство очистки позволяет, уже на этапе обмолота, разделять семена по степени физиологической выполненности.

Малогобаритный штанговый опрыскиватель – одна из последних разработок СКБ – обеспечивает равномерное внесение средств защиты растений на опытных делянках 2-3 этапов селекции и первичного семеноводства. Благодаря одноколесному шасси, боковой 2-х метровой регулируемой штанге и наличию 30-литровой емкости возможна качественная обработка растений любых сельскохозяйственных культур с высокой производительностью. Привод насоса может осуществляться от двигателя внутреннего сгорания, электродвигателя или пневматической установки.

В настоящее время, по заказу Минсельхоза России, в университете выполняется ряд научных тем по биотехнологии и растениеводству, в том числе – в области исследования генно-инженерных трансформаций растительного материала и разработки методов контроля безопасности сельскохозяйственной продукции, а также создании сортов сельскохозяйственных культур с повышенной активностью фотосинтеза.

В рамках реализации проекта по развитию молочного скотоводства, при активной поддержке Департамента сельского хозяйства Орловской области, на базе ИНИЦ Орловского ГАУ создан и эффективно функционирует Референтный аналитический Центр мониторинга и контроля качества молока и молочной продукции в регионе. Целью проекта является обеспечение потребителей Орловской области качественными и безопасными молочными продуктами питания, за счет повышения производительности и качества молочной продукции сельхозпроизводителями Орловской области. Работу Референтного центра обеспечивают несколько профильных лабораторий, занятых научной оценкой качества кормов, воды, молока и молочных продуктов. Кроме того, в организационную структуру входит аналитический центр, занимающийся обработкой получаемой информации и обратной связью с заказчиками и административными органами регионального управления, мобильный центр доставки отобранных проб, центр повышения квалификации специалистов и руководителей хозяйств.



В последние годы экономика Орловской области получила новое позитивное преобразование, что служит магнитом для новых инвестиционных проектов. За счет этого экономического потенциала, освоения новых направлений в промышленности и агропромышленном секторе, Орловская область становится территорией стабильности и динамичного развития. Большой вклад в это развитие, обеспечение продовольственной безопасности региона вносит Орловский государственный аграрный университет.

## CONTRIBUTION OF THE OREL STATE AGRARIAN UNIVERSITY IN THE RUSSIAN AGRICULTURAL SCIENCE AND INNOVATION DEVELOPMENT OF THE REGION

S. A. Rodimcev

RUSSIAN HE OREL STATE AGRARIAN UNIVERSITY

**Abstract:** *A high school science is an effective tool for the implementation of innovative development of the economic agricultural sector. The Orel State Agrarian University is one of the most important universities of the agricultural profile in the Central Black Earth region of Russia. It is a dynamic research and education center and cultural center of the region, which is recognized by scientists, experts, industrialists, government officials and the business community. Orel SAU is the venue for major scientific events of national and international status. For over 40 years, along with the preparation of highly qualified personnel, Orel SAU provides the formation of intellectual potential, define and implement priority areas of science, technology and innovation policy in the agro-industrial complex of the Orel region, contributing to the socio-economic development of the region and the country.*

УДК 581.133.12

## ПРИЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ АЗОТНОГО ПИТАНИЯ В СМЕШАННЫХ ЛЮПИНО-ЗЛАКОВЫХ ПОСЕВАХ

О. Н. ШКОТОВА

А. С. КОНОНОВ, доктор сельскохозяйственных наук  
ФГБОУ ВО «БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
E-mail: Sckotova@yandex.ru

*Исследования азотного питания смешанных посевов показали, что решение проблемы оптимизации питания невозможно без всестороннего изучения взаимоотношений между культурами разных видов, складывающихся на уровне растительного сообщества. Было установлено, что усвоение элементов питания, и в частности азота в 2,5 раза в смешанном люпино-злаковом посеве более эффективнее, чем в одновидовом посеве злаковой культуры. Показано, что внесение ризобактерий и минерального азота в дозе N60 в смешанном люпино-ячменном посеве является приемом, обеспечивающим оптимальное азотное питание, увеличивающим выход белка в урожае биомассы на 47,6 %, что выше по сравнению с люпино-пшеничным посевом, повысившим выход белка на 27,4 % к средней сумме выхода белка в одновидовых посевах. Окупаемость выноса элементов питания в расчете на единицу продукции в смешанных посевах на 30-40 % выше, чем в средней сумме окупаемости одновидовых посевов культур – компонентов.*

**Ключевые слова:** смешанные посевы, люпин, ячмень, азот, фосфор, калий, белок, крахмал, урожайность.

Повышение эффективности сельскохозяйственного производства является одним из первостепенных условий стабилизации агропромышленного комплекса страны [1]. В современной земледелии обусловлена тенденция к диверсификации – ключ к пониманию перспектив создания устойчивых, продуктивных и экономичных агроэкосистем. Концепция