

Реализация запланированных приоритетных национальных проектов строительства, реконструкции и модернизации животноводческих комплексов и ферм в рамках Государственной программы развития АПК позволит области дополнительно ежегодно производить 105,6 тыс. тонн молока,

90,8 тыс. тонн мяса в живом весе, 300 миллионов штук яиц.

И что очень важно. Произведённая продукция не будет уступать в качестве и себестоимости продукции передовых российских и зарубежных предприятий.

АЛИМЕНТАРНЫЕ ФАКТОРЫ МАКСИМАЛЬНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

В.Е. Улитко

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, академик Международной академии аграрного образования, зав. кафедрой «Кормление сельскохозяйственных животных и зоогигиена»
Л.А. Пыхтина

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАН, Почетный работник высшего профессионального образования



Научно-исследовательская работа сотрудников, аспирантов и докторантов кафедры кормления сельскохозяйственных животных и зоогигиены уже много лет проводится в координации с ВИЖ и РАСХН. Её разработки востребованы производством, так как они решают его узловые проблемы и направлены прежде всего на повышение уровня реализации генетического потенциала продуктивности сельскохозяйственных животных, посредством повышения энергетической и протеиновой ценности заготавливаемых объемистых кормов, разработки оптимальных типов кормления и использования в рационах биологически активных веществ, местных природных минералов и производимых на их основе премиксов и биопрепаратов. По этой тематике прошли аспирантуру и докторантуру (профессор В.Е.Улитко), подготовили и защитили диссертации 28 человек, в том числе 23 - кандидатские – Пыхтина Л.А., Лукичева Л.Н., Солозובה Т.Б., Гармаш И.А., Горбунов Н.Д., Шафиков Р.З., Бихузин К.К., Душкин В.В., Роон С.А., Козлов В.В., Игнатов А.Л., Жилочкина Т.И., Сянин Г.Н., Нечаев А.В., Воробьева Н.В., Шерне В.А.,

Корниенко А.В., Исаева Ю.В., Ерисанова О.Е., Лаврушин Н.И., Рядинская А.А., Корягина В.Н., Бадаев Р.Р. и 5 докторских – Хайсанов Д.П., Пыхтина Л.А., Катмаков П.С., Бушов А.В., Гавриленко В.П. Завершает работу над докторской диссертацией Лукичева Л.Н. и проходят докторантуру Лифанова С.П., Стенькин Н.И., а аспирантуру - Аникин А.С., Васильев В.С., Концов Ю.А., соискатели Тойгильдин С.В., Мулянов Г.М. Активно ведут научно-исследовательскую работу и сбор материалов для докторских диссертаций Исаева Ю.В., Десятов О.А., Козлов В.В., Душкин В.В.

Коллективом этой научной школы ведется во многих хозяйствах области на договорных условиях не только научно-исследовательская работа, но и проверяются на практике новые разработки и рекомендации. На 2008 – 2010 годы предусмотрено выполнение работ на сумму 500 тысяч рублей. В частности, в новых экономических условиях важной проблемой является увеличение производства животноводческой продукции при минимальном расходе зерновых кормов. Их расход на производст-

во 1 кг молока уже возрос с 0,2 до 0,4 кг, даже при годовом удое коров 3000 кг. Вместо нормативной доли зерновых кормов, равной 16% общей питательности рациона, наблюдается значительный их перерасход и составляет по стране и области 24-30 и более процентов.

В связи с этим производству предложены, впервые фундаментально изученные и апробированы (В.Е. Улитко, Г.Н. Сянин) наиболее эффективные типы кормления для выращивания ремонтных телок (умеренно концентратный, малоконцентратный и бесконцентратный) от рождения до их отела. Такие типы кормления телок обеспечивают их интенсивный рост и развитие, что позволяет вырастить коров с более выраженным молочным типом телосложения, большей функциональной активностью их пищеварительной системы и интенсивным белковым, минеральным обменом, хорошей воспроизводительной способностью и дающих по первой лактации на 400-500 кг молока больше, чем сверстницы, выращенные по традиционно сложившимся типам кормления. При этом достигается снижение затрат концентратов на 580...1170 кг/гол., повышается рентабельность выращивания молодняка на 6-7% и производство молока на 14-16%.

Научным коллективом (Улитко В.Е., Пыхтина Л.А., Родионовский А.К., Горбунов Н.Д., Гудкович Я.Л.) впервые проведены исследования, разработана и предложена новая технология заготовки сенажного и зерно-сенажного корма из многокомпонентных злако-бобовых травосмесей, что дает возможность уменьшать расход зерновых кормов в скотоводстве, направив их в свиноводство и птицеводство, где они дают наибольший эффект. Кроме того, возделывание травосмесей как бы освобождает хозяйства от ежедневных забот о балансировании, рационов, перенося их (заботы) в поле во время посева зернофуражных смесей, отпадает необходимость и в ежедневном приготовлении кормосмесей в кормоцехе, как и в самом его оборудовании. На этой основе, взамен традиционно сложившегося в области силосно-концентратного типа кормления дойного стада и скота на откорме, производству предложен новый, силосно-сенажный, применение которого дает возможность на 20% повысить продуктивность коров, на 8-9% выход телят, уменьшить в 3 раза расход зерновых кор-

мов и обеспечить рост рентабельности производства молока на 14-15%. В этом же направлении проведены исследования и разработана технология наиболее эффективно использования годового лимита концентрированных кормов по фазам лактации коров, позволяющая при одном и том же годовом уровне их расхода повысить продуктивность коров на 200-400 кг молока.

Л.А. Пыхтиной, Л.Н.Лукичевой, Т.Б.Солозобовой, Десятовым О.А. разработана технология жомового и бардяного откорма молодняка крупного рогатого скота при использовании ферментного препарата пектофетидина в комплексе с микроэлементами и витаминами, позволяющая ставить на такой откорм животных с живой массой не 300, а 200 кг и меньше, и проводить откорм не 100-120 дней, а более 200, с доведением живой массы к концу откорма до 450-500 кг при получении ежедневно 800-1000 г прироста живой массы с сохранением хорошего состояния их здоровья. При этом установлено и доказано, что, как постоянное, так и периодическое скармливание ферментного препарата в комплексе с микроэлементами и витаминами в составе жомовых и бардяных рационов активизирует и меняет направленность ферментативных процессов в рубце в сторону большего образования пропионовой кислоты, улучшает утилизацию рубцовых метаболитов и состояние углеводно-жирового обмена, переваримость и использование питательных веществ рациона, качество мяса и жировой ткани, крепость костей скелета. Использование ферментного препарата с месячным перерывом позволяет уменьшить расходы на этот дорогостоящий препарат в 2 раза.

Коллектив кафедры совместно с агрохимиком кафедры земледелия (Ходько М.И.) и в координации с Академией наук Украины разработали и передали производству ряд патентных технологий использования в кормопроизводстве и технологии заготовки кормов. Взамен аммиачной селитры, в которой азот содержится в нитратной форме, разработан новый препарат углеаммонийных солей (где азот - в аммонийной форме), обеспечивающий получение экологически чистой продукции и снижение в 6-8 раз содержания нитратов в почве, растительной продукции и кормах, позволяющий обогатить корма сырым протеином в 1,5 раза, снизить на 20-40% содержание в силосе органических кислот и

этим повысить его поедаемость. Кроме того, увеличиваются приросты живой массы на 100-200 г и надой на 406 кг на кг использованного препарата, сокращаются сроки созревания до молочно-восковой спелости кукурузы на 8-10 дней и повышается содержание в ней сухих веществ на 15-20%. Это улучшает в условиях Средневолжского региона силосуюемость кукурузы, повышает на 14-16% в силосе концентрацию обменной энергии.

Эти разработки имеют особую значимость для производства. Дело в том, что кукурузу во многих регионах, в том числе и в Ульяновской области из-за ранних заморозков приходится убирать до наступления молочно-восковой спелости, что существенно уменьшает продуктивный потенциал получаемых из нее кормов. В силосе, приготовленном из такой кукурузы, накапливается большее количество органических кислот, ухудшается его поедаемость, снижается продуктивность животных, ухудшается здоровье и воспроизводительная способность коров, понижается жизнеспособность рождаемого приплода, до 30% которого в первые 3-4 недели гибнет. Кроме того, использование аммиачной селитры (содержащей более 77% нитратного азота) как азотного удобрения при выращивании кукурузы приводит к большому накоплению в ней нитратов, которые вызывают разрушение витаминов в организме животных, нарушают функцию воспроизводства, а через животноводческую продукцию оказывают отрицательное влияние и на человека.

Проведены фундаментальные исследования и по выяснению причин неудовлетворительной А-витаминной обеспеченности организма, особенно жвачных животных при силосном типе кормления даже тогда, когда в рационе каротина поступает достаточно. Установлено, что это связано прежде всего с фракционным составом потребляемого каротина. Оказалось, что наиболее активной формой является его β -фракция, которой в ряде кормов, особенно в кукурузном силосе, недостаточно. Поэтому возникла необходимость и уже проводятся исследования (Душкин В.В.) по накоплению данных о фракционном составе каротина кормов, с тем, чтобы контролировать рационы животных не только по общему количеству каротина, а и по содержанию его β -фракции. С другой стороны, нами ус-

тановлено (В.Е. Улитко, А.В. Корниенко, Л.А. Пыхтина), что низкая доступность каротина кормов и неудовлетворительное его превращение в организме животных в витамин А связано с нарушением соотношения в рационе кальция и цинка. Даже при содержании в рационе общего количества каротина на уровне нормы, но при избыточном наличии в нем кальция и недостатке цинка, угнетается активность цинксодействующих ферментов, и в частности, каротиназы, превращающей каротин в витамин А. Доведение в рационе содержания цинка до нормы улучшает А-витаминную обеспеченность организма, функции воспроизводства и продуктивность животных.

В этом плане большое теоретическое и практическое значение имеют исследования, выполняемые кандидатами наук В.В. Душкиным, О.А. Десятовым, Лаврушиным Н.И. и соискателем Стекловой Н.Н., посвященные сравнительному изучению эффективности использования в рационах высокопродуктивных коров и откармливаемого скота кормов с различным фракционным составом каротина. Доказано, что обогащение рационов микробиологическим β -каротином или кормами с максимальным его содержанием (бобовые и бобово-злаковые травосмеси) в сравнении с каротином, выполняемого в рационах за счет кукурузного силоса, существенно улучшает резистентность новорожденных телят, воспроизводительные функции, молочную продуктивность коров и мясную продуктивность скота на откорме.

По запросу птицефабрик, занимающихся откормом бройлеров, были проведены исследования по повышению эффективности откорма бройлеров, их убойной массы и качества тушек за счет использования в их рационах йодистых и бромистых добавок. Установлено, что включение в рацион бромистых солей одних в количестве 30 мг/кг кормосмеси или же в последовательном сочетании с йодистым калием: в первую половину откорма йодистый калий (1,9 мг/кг), а во вторую - бромистые соли, позволяет существенно повысить приросты живой массы, убойный выход, сортность (категорию) тушек, содержание сухих веществ и калорийность мяса при значительной экономии кормов (Улитко В.Е., Пыхтина Л.А., Бихузин К.К.).

В связи с реформированием агропромышленного комплекса стало не всегда

возможным балансировать рационы животных заводскими комбикормами и премиксами. Вследствие этого у них прослеживается хронический недостаток минеральных элементов, что приводит к нарушению обмена веществ, функций воспроизводства, потере продуктивности, увеличивает отход животных. В связи с этим Улитко В.Е., Пыхтиной Л.А., Козловым В.В., Игнатовым А.Л., Жилочкиной Т.И., Роон С.А. был выполнен цикл экспериментов по исследованию возможности использования в качестве минеральной добавки в рационах животных местных природных цеолитов, имеющих в своем составе до 40 макро- микроэлементов. К тому же цеолиты обладают ионообменными и сорбционными свойствами.

Установлено, что добавка кремнеземистого мергеля в рационы крупного рогатого скота в дозе 2% от его сухого вещества, а в рационы при выращивании птицы и в период её яйцекладки соответственно 2 и 4% с физиологической, биохимической и экономической точек зрения является наиболее эффективной. У коров снижается сервис-период на 27 дней, индекс осеменения на 0,17%, повышается продуктивное действие кормов на 6,84 кг молока на каждые 100 корм. ед., а 1 рубль дополнительных затрат, связанных со скормливанием цеолита, обеспечивает 2,6 рубля прибыли. Применение цеолита в рационах птиц при их выращивании и в период яйцекладки повышает интенсивность роста (на 3...9%), сохранность (на 3,9...9,4%), яичную продуктивность (на 5,5...6,4%), оплодотворяемость яиц и выводимость цыплят (на 3,4...4,9%). Улучшаются и такие параметры яйца, как высота и масса белка, содержание каротиноидов и масса желтка.

В поисках альтернативы антибиотикам, методов повышения продуктивного действия кормов, А-витаминной обеспеченности животных и получения экологически чистой продукции, кафедрой в содружестве с Австрийской фирмой «Фест» - Альпине – Интертрейдинг» и ЗАО «Роскарфарм» испытываются препараты нового поколения: пребиотики, фитобиотики, ферменты и β-каротинсодержащие препараты – каролин, карсел, карцесел, карток. Установлено, что использование в рационах свиней, птицы и крупного рогатого скота новых биопрепаратов – пребиотика «Биотроник СЕ-форте», фитобиотика ПЕП (Бадаев Р.Р., Пронин К., Ерисанова О.Е.), ферментного препарата

Натуфос (Исаева Ю.В.) и β - каротинсодержащих препаратов (Улитко В.Е., Ерисанова О.Е., Десятов О.А., Стеклова Н.Н., Аникин А.С., Лифанова С.П.) позволяет резко увеличить доступность усвоения и использования в метаболических реакциях их организма питательных веществ и наиболее полно реализовать биологические ресурсы животных, снизить токсическую нагрузку на их организм, повысить естественную резистентность, репродуктивные функции, количественные и качественные показатели мясной и молочной продуктивности при значительном снижении уровня тяжелых металлов с одновременным снижением затрат кормов и повышением рентабельности производства продукции.

В связи с необходимостью удовлетворять возросший спрос на молоко на фермах стали массово выращивать телят не только на заменителях заводского, но и различного рода кормосмесях внутривладельческого производства. Однако влияние такого выращивания на проявление мясной, молочной продуктивности и репродуктивные способности животных не изучено. Поэтому в многолетних исследованиях (В.Е. Улитко) на трех смежных поколениях животных молочных, мясомолочных и мясных пород, выращиваемых с конца периода новорожденности до второй лактации или до 18-месячного возраста (бычки), было исследовано действие и последствие выращивания телят на такого рода молокозамещающих кормосмесях. Впервые установлено и доказано, что ранняя (с 10-15 дня) замена молока, его белков, углеводов и жиров – растительными формируют животных с высоким уровнем метаболических процессов, но низкой фосфолирующей способностью. При таком выращивании коровы продуцируют на 400-500 кг молока меньше, чем их сверстницы, выращенные на молочных кормах, хотя по живой массе им не уступают. Они хуже и оплодотворяются, имеют более высокий индекс осеменения. Это обусловлено тем, что вследствие недополучения молочных жира, белка и лактозы у животных формируется низкая экономичность обмена веществ. Они значительно большую часть потребляемой обменной энергии кормов теряют непродуктивно в виде теплопродукции, то есть их жизнь, работа всех органов и систем обходится, образно выражаясь, «дороже», с большей затратой обменной энергии и меньшим расходом ее на образование продукции – мо-

лока. Такие животные менее устойчивы даже к кратковременным нарушениям в кормлении, содержании, быстрее выбраковываются из стада, мясо их характеризуется низкой пищевой ценностью вследствие того, что компенсация их живой массы происходит за счет мышц статического характера.

Названные изъяны в хозяйственно-биологических показателях животных проявляются в меньшей степени или совсем отсутствуют, если телят выращивать на заменителях не с 10-15-ти, а с 25-30 дневного возраста, а заменители использовать заводского типа. Проведенные исследования являются весомым вкладом в теорию и практику направленного выращивания молодняка установившим что есть возрастной предел целесообразности раннего стимулирования функциональной деятельности преджелудков и необходимости определенного уровня молочных жира (10-12 кг), белка и лактозы (по 24-26 кг) для максимальной реализации генетически обусловленных количественных и качественных показателей молочной и мясной продуктивности. Эти исследования легли в основу защищенной (В.Е. Улитко) докторской диссертации: «Метаболизм и продуктивность скота при выкармливании телят жидким заменителем молока на растительной основе».

За последние годы по результатам научно-исследовательской работы сотрудниками кафедры опубликованы сотни статей, проведены в кино-зале Ленинского мемо-

риала одна Всероссийская конференция: «Рациональное производство и использование кормов в скотоводстве» и две Международные научно - практические конференции: в январе 2005 г. «Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных в изменившихся условиях системы хозяйствования и экологии», и в июле 2007 г. «Современные проблемы интенсификации производства свинины». По материалам международных научно-практических конференций издано 5 томов научных трудов, общим объемом 1686 страниц (105,0 п.л.).

Есть, несомненно, и другие проблемы в животноводстве области, требующие научного решения, и они научной школой кафедры при поддержке губернатора С.И. Морозова и министра сельского хозяйства А.И. Якунина уже решаются. Так, в частности, ведутся поиски (и не безуспешно) по разработке технологий использования кремнийсодержащих пород Ульяновской области, как наноструктурированного материала для производства премиксов, новых биопрепаратов, повышающих реализацию биоресурсного потенциала и улучшающих экологию жизнедеятельности животных и человека.

Таким образом, коллектив кафедры встречает 65-летний юбилей родной академии достаточно весомым вкладом в отечественную науку и сельскохозяйственное производство.