

Критерии диагностики состояния животных

А. Грищенко, И. Гируцкий, А. Сеньков

УО «БГАТУ», г. Минск

В. Марышев, В. Чумаков

РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск



Анализ современного состояния отечественного и зарубежного молочного скотоводства показывает, что в сложившихся условиях рыночной экономики эффективность производства молока определяется решением двух задач: повышения продуктивности животных и снижения трудозатрат по их содержанию и обслуживанию. Решение указанных задач осуществляется путем создания новых и совершенствования существующих технологий и технических средств контроля и управления индивидуальным обслуживанием животных с целью достижения максимального уровня реализации их биологического потенциала.

Результаты исследований. Причинами, снижающими эффективность производства молока, являются: большая доля ручного труда; малокомфортные условия содержания животных; достаточно жесткий

процесс машинного доения, вызывающий неоправданное травмирование вымени, повышающий вероятность заболевания маститом и снижающий качество и количество получаемого молока; отсутствие информационных управляющих систем, в полной мере учитывающих физиологическое состояние и индивидуальные особенности коров, что не позволяет эффективно реализовать генетический потенциал молочного стада. Все это указывает на необходимость дальнейшего совершенствования данной отрасли, в том числе путем внедрения и совершенствования систем автоматизации доения, которые позволяют снижать трудоемкость производства молока, а также увеличивать продуктивность за счет индивидуального управления различными аспектами жизненного цикла коров дойного стада и обеспечения оптимальной технологии содержания животных. Перевод существующего молочно-товарного производства на более высокий уровень развития возможен только на основе системного подхода в формировании инфраструктуры молочно-товарной фермы, причем центральное место в биотехнической системе «человек – машина – животное» должен занимать биологический объект – корова (рисунок 1) [1].

Исходя из этого, в оборудовании, связанном с обеспечением условий преддоильного содержания и машинного доения, должны учитываться биологические закономерности синтеза молока и его выведения, физиологическое состояние и индивидуальные осо-



бенности животных. Стандартные доильные аппараты работают в одном и том же жестком режиме, с постоянными, не изменяющимися в процессе доения параметрами, в них не учитывается закономерность процесса молокоотдачи, ее разнообразие у различных групп животных. При таком доении коровы часто испытывают непривычные, даже болевые ощущения, которые приводят к преждевременному торможению рефлекса молокоотдачи, задержке молока, неполному выдаиванию, заболеваниям вымени. Устранить эти недостатки может только оператор высокой квалификации за счет качественного и полного выполнения технологических операций, тщательного контроля потока молока, выводимого аппаратом из вымени, учета индивидуальных особенностей животного. К сожалению, соблюдение этих требований резко повышает затраты времени на процесс, снижает производительность оператора и практически невыполнимо. В современных доильных машинах предусмотрена возможность автоматического включения стимуляции вымени при снижении молокоотдачи до определенного уровня, что позволяет сгладить, нивелировать отрезок времени и нарастить молочную продуктивность во время дойки, когда возникает риск сухого доения в начале дойки. Еще одна функция доильных машин – возможность отключения молочной камеры доильного стакана от источника вакуума в ситуации, когда в нее не поступает молоко. Такая ситуация характерна для конца доения в связи с неравномерностью развития четвертой молочной железы коровы и разным временем их доения.

Биотехническая система производства молока 180 пульсация по четвертям вымени делают возможной реализацию функции отдельного отключения доения каждой четверти вымени. При этом пульсация управляется интенсивностью поступления молока из каждого соска с остановкой в такте сжатия до окончания доения остальных сосков.

В Европе принято прекращать доение коров при двукратном доении с потоком молока 450 г/мин, при трехкратном доении – с потоком 700 г/мин. Доение вымени по отдельным соскам позволяет более полно выдаивать корову и не допускать сухого доения отдельных сосков вымени, обеспечить более полную автоматизацию процесса доения [2]. Перспективным направлением щадящего доения является адаптивное установление порога прекращения доения в зависимости от продуктивности коровы [3]. Если усовершенствовать процесс на всех стадиях доения коров в части

обеспечения учета текущих физиологических потребностей каждой отдельной особи в стаде, то можно создать условия, соответствующие требованиям длительного содержания и обслуживания высокопродуктивных животных. Данная задача может быть выполнена только на базе применения информационных управляющих систем, когда управление всей фермой осуществляется на базе непрерывного сбора, анализа и хранения большого количества индивидуальных данных о животных [1]. Современные системы управления стадом предусматривают идентификацию животных, контроль текущей молокоотдачи, индивидуальных удоев, параметров качества молока (содержание жира, белка, крови, соматических клеток, электропроводность), мониторинг двигательной активности, походки животных. Электронные системы позволяют контролировать состояние здоровья животных, сигнализировать об отклонениях в процессах,



выявлять охоту, управлять входными и выходными воротами, предоставлять информацию о состоянии производства и решать другие задачи. В качестве критериев диагностики состояния здоровья животных наиболее широко используются следующие: величина удоя.

Влияние болезней на величину удоя молочных коров – хорошо изученная проблема. С внедрением компьютеризированных счетчиков молока ежедневный мониторинг удоев отдельных коров стал важным инструментом оценки последствий заболеваний на производство молока; время доения, скорость молокоотдачи. Время доения зависит от оборудования фермы, мастерства операторов, номера лактации ко-



ровы, стадии лактации, состояния вымени и сосков коров. Число соматических клеток в молоке коров с высокой или низкой скоростью доения выше, чем у коров с умеренной скоростью доения. Низкая скорость молокоотдачи может вызвать раздражение вымени и сосков, в то время как высокая скорость доения из-за слабого соска сфинктера может способствовать проникновению инфекции в вымя [4].

Многие факторы оказывают влияние на компонентный состав молока. К снижению процентного содержания молочного жира приводят болезни, чрезмерное волнение, возбуждение, жаркая погода, неполнота доения. Факторами, повышающими уровень жира, являются генетика, низкая производительность, поздние лактации, хорошее состояние тела,



холодная погода, высокое потребление грубых кормов. Соотношение молочного жира и белка отражает состояние энергетического баланса коровы. Содержание лактозы в молоке является одним из показателей синтетической емкости эпителиальных клеток вымени. Содержание лактозы в молоке снижается при маститах и сильно зависит от кормления. В то же время по сравнению с молочным жиром и белком лактоза является стабильным компонентом молока. Например, анализатор состава молока AfiLab фирмы «S.A.E Afikim», являясь интегрированным устройством, определяет состав и качество молока каждой коровы в режиме реального времени. Система производит измерения жира, белка, лактозы, числа соматических клеток, мочевины и крови в молоке; число соматических клеток в молоке. Молоко маститных коров имеет более высокую концентрацию соматических клеток. Эти клетки играют защитную роль против бактерий, вызывающих мастит [4]. Важнейшим показателем качества молока является содержание соматических клеток, которое четко связано с заболеванием коров маститом. Факторами, вызывающими это заболевание, кроме биологически обусловленных

Увеличение количества соматических клеток ведет к снижению качества молочной продукции и продуктивности животных.

Первые исследования возможности обнаружения мастита у коров измерением электропроводности молока были проведены в начале 40-х годов. Молоко больных маститом коров имеет более высокую электропроводность. В середине семидесятых годов появились первые датчики проводимости, и с тех пор автоматические измерения проводимости в потоке стали практическим инструментом для обнаружения мастита. Данный метод диагностики на наличие клинического и субклинического мастита имеет высокую чувствительность и специфичность. Однако в процессе доения показатель электропроводности молока может существенно изменяться, что создает сложности при его использовании для диагностики состояния здоровья коров.

В середине пятидесятих годов было обнаружено, что во время охоты самки млекопитающих демонстрируют прогнозируемое увеличение физической активности. Более 20 лет спустя исследования, проведенные с помощью пedomетров, показали, что коровы в период половой охоты увеличивают свою двигательную активность в несколько раз. Пedomетры могут также использоваться в качестве средства для обнаружения

нарушений в двигательной активности животных [4]

Метод оценки упитанности и конституции тела животных (body condition score — BCS) был разработан в восьмидесятых годах прошлого века. BCS позволяет оценить питательный статус и изменения в энергетическом балансе коров на различных стадиях производственного цикла. BCS является хорошим показателем того, насколько рацион кормления отвечает энергетическим потребностям коров на каждом этапе производственного цикла. Недооценка или переоценка состояния тела может приводить к заболеваниям.

Измерение живой массы тела животных. Первые проходные весы для молочных коров были разработаны в 1979 году британскими учеными. Авторы предположили, что регулярный мониторинг массы тела отдельных коров в сочетании с ежедневной регистрацией надоев позволит улучшить стратегию кормления, а также может быть полезен с ветеринарной точки зрения. Следующий шаг к реализации этой концепции был сделан в Израиле. Здесь разработали оригинальные проходные весы и связали автоматическое взвешивание с системой идентификации коров для компьютеризированного управления в реальном времени. Измерения массы тела коров, производимые несколько раз в день, и дальнейший расчет средних суточных или недельных значений позволяют устранить погрешности, которые возникают во время однократного взвешивания. Регулярное ежедневное измерение массы тела позволяет проследить изменения энергетического баланса коров. Тенденция к увеличению массы тела после пикового дня надоя молока в начале лактации является признаком перехода от отрицательного к положительному балансу энергии. В это время вероятность успешного осеменения выше, чем во время непрерывного отрицательного энергетического баланса. Резкое снижение величины надоев, сопровождаемое резким увеличением живой массы тела, может указывать на нежелательное ожирение. В некоторых случаях значительному снижению массы тела может предшествовать падение величины надоев. Неожиданное снижение массы тела является предупреждением возникновения проблем со здоровьем и должно рассматриваться во взаимосвязи с другими предупредительными знаками.

Измерение частоты сердечных сокращений и вариабельности сердечного ритма. В ветеринарных исследованиях частота сердечных сокращений, будучи относительно несложной для измерений, часто



используется для оценки стресса и здоровья молочных пород коров. Во многих исследованиях описаны факторы, которые оказывают влияние на частоту сердечных сокращений (ЧСС). Вариабельность сердечного ритма в сравнении с ЧСС позволяет делать более детальную оценку стресса у животных. Полагают, что вариабельность сердечного ритма является значимым физиологическим индикатором стрессовой нагрузки у животных. Например, подвергание лабораторных крыс продолжительному шумовому стрессу приводило к изменениям в показателях вариабельности сердечного ритма.

Потребление концентратов, число визитов к кормушкам. Эти показатели позволяют выявить симптомы отсутствия аппетита у животных. Отсутствие или снижение аппетита может быть связано с низким качеством кормов; болезнью органов пищеварения; болезнью органов, не связанных с пищеварительной системой; инфекционными заболеваниями; с другими, менее значимыми факторами: незнакомыми





кормами, нахождением в охоте, непривычной окружающей обстановкой [4].

Большой проблемой в молочном скотоводстве являются заболевания маститом. В среднем различными формами этого заболевания могут быть поражены от 30 до 60 % поголовья. Так, среди всего промышленного молочного поголовья республики маститы составляют 10–50 % от всех выявляемых патологий у данного вида животных. Основной удельный вес приходится на труднодиагностируемые субклинические маститы (71,7 %) или на такие формы, которые трудно поддаются лечению. Поэтому профилактика заболевания маститом и возможность его раннего обнаружения — одно из основных направлений совершенствования систем управления стадом [6].

Для диагностики маститов могут применяться различные методы. Один из диагностических методов основан на использовании разности инфракрасного излучения тела животного в здоровом и больном состоянии, которая может быть отслежена при помощи тепловизора.

Проведенные исследования показали, что средняя температура тела болеющей маститом коровы на 24,6 % выше, чем средняя температура тела здоровой коровы.

Полученные результаты указывают на возможность применения тепловизора для отслеживания развития заболевания мастита у коров, однако необходимо проведение дополнительных обследований для повышения достоверности получаемых результатов и отработки методики диагностики в условиях реальной фермы [7, 8].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Совершенствование технологических процессов и оборудования является эффективным направлением повышения конкурентоспособности молочной отрасли страны.

2. Одним из важнейших технологических требований к доильным установкам является укомплектование их системами автоматизации для управления режимами выполнения технологических операций, адекватно согласованных с физиологическими режи-



мами молоковыведения, состоянием вымени и молочной железой. Среди элементов системы автоматизации машинного доения коров важнейшая роль принадлежит средствам управления и контроля молокоотдачи, осуществления заключительного массажа вымени и автоматического выключения и отключения (снятия) доильных аппаратов после прекращения молокоотдачи. Кроме того, доильные установки должны содержать системы подготовки вымени, автоматической очистки молочных линий, учета индивидуального и группового надоев молока, контроля вакуумного режима [9].

3. Внедрение информационно-управляющих систем путем учета физиологического состояния и индивидуальных особенностей каждой особи позволяет решить две принципиально различных задачи: управление процессами преддоильного содержания, направленными на повышение эффективности молочной продуктивности стада; индивидуализация процессов машинного доения на основе количественных и качественных результатов процесса доения.

4. Ветеринарная профилактика – управление и создание оптимальных стереотипов машинного доения под любое поголовье коров, различающихся генетической породой, способами содержания и кормления животных, что позволяет существенно снизить удельные затраты при производстве молока и повысить рентабельность молочнотоварного производства без дополнительных инвестиций [1].

Литература

1. **Китиков В.О.** Стратегическое направление развития машинного доения коров / В.О. Китиков, А.Н. Леонов // *Вести НАН Беларуси. Серия аграрных наук.* – 2013. – № 4. – С. 91–104.
2. **Курак А.С.** Физиологические свойства вымени, технологические нарушения и эффективность машинного доения коров / А.С. Курак, М.В. Шалак, М.И. Муравьева // *Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр.: в 2 ч / Гл. редактор А.П. Курдеко.* – Горки: БГСХА, 2013. – Вып. 16. – Ч. 1. – 429 с.
3. *System and method for implementing an adaptive milking process: nat. WO 2011/156316 A1, МПК A01J 5/007 / George H. Jr. Tucker; David, A. Reid; Gary, C. Steingraber; Timothy, E. Blair; заявитель Technologies Holdings Corp.* – Заявл. 07.06.2011; опубл. 15.12.2011.
4. *Graphic monitoring of the course of some clinical conditions in dairy cows using computerized dairy management system [Electronic resource] / U. Moallem [and others].* – S.A.E. Afikim, Israel. – Mode of access: <http://afimilk.com>. – Date of access: 5.07.2013.
5. **Оробинский В.Ю.** Влияние технического состояния доильного оборудования на качество молока / В.Ю. Оробинский, О.В. Милешина // *Вестник ВНИИМЖ.* – 2013. – №1. – С. 128–135.
6. **Башура А.В.** Сравнительная патоморфологическая характеристика часто встречаемых форм маститов / А.В. Башура, В.В. Малашко // *Современные технологии сельскохозяйственного производства: материалы XVI Междунар. науч.-практ. конф., Гродно, 17 мая, 7 июня 2013 г.* – Гродно: ГГАУ, 2013. – Т. 1. – С. 184–186.
7. **Горбачев А.О.** Инфракрасная диагностика заболевания маститом у КРС / А.О. Горбачев, А.С. Гордеев // *Робототехника в сельскохозяйственных технологиях: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Мичуринск, 10–12 ноября 2014 г.* – Мичуринск: Изд-во Мичуринского госагроуниверситета, 2014. – 327 с.
8. *Development of a teat sensing system for robotic milking by combining thermal imaging and stereovision technique / A. Azouz [and others] // Computers and Electronics in Agriculture.* – 2015. – № 1. – С. 162–170.
9. **Морозов Н.М.** Система машин и машинных технологий для производства продукции животноводства на период до 2020 года / Н.М. Морозов // *Вестник ВНИИМЖ.* – 2013. – № 1. – С. 74–90.
10. **Китиков В.О.** Научные основы создания технологического оборудования и физиологически щадящего процесса машинного доения коров: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.20.01 / В.О. Китиков; УО БГАТУ. – Минск, 2015. – 46 с.



УДК: 619: 615.616. 981. 49: 619. 612. 636. 2.

Застосування нанопрепарату для профілактики сальмонельозу у телят



П. Лаврів, канд.вет.наук

Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С.З. Ґжицького

Анотація. Наведено результати власного експериментального дослідження впливу нано-препарату у поєднанні з вакцинацією у профілактиці сальмонельозу телят та підвищенні імуніфізіологічного статусу у них, а також представлено аспекти вивчення дії антиоксидантної системи захисту організму (АОСЗО) перекиснення ліпідів (ПОЛ) за використання даних препаратів.

Ключові слова: телята, Т- і В- лімфоцити, бактерицидна та лізоцимна активність, імуніфізіологічний статус, антиоксидантна системи захисту організму, перекиснення ліпідів, нано-препарат п, сальмонельоз.

Abstract. This article represents the results of experimental research on the study of influence of nanomedicament in combination with a vaccination in the prophylaxis of salmonellosis of calves and increase of their immune physiological status, and also the aspects of study of influence of the antioxidational system of organism defence of oxidation of lipids are presented for the use of these medicaments.

Key words: calves, T- and B- lymphocytes, bactericidal and lysozymal activity, immune physiological status, antioxidational system of organism defence, oxidation of lipids, nanomedicament, salmonellosis.

ВЕТЕРИНАРІЯ



Захворювання молодяку ВРХ на шлунково-кишкові хвороби, у тому числі на сальмонельоз, болюча проблема галузі. Подолати асоційовану мікробіологічну популяцію на сучасних промислових тваринницьких комплексах з високотехнологічним обладнанням можна лише завдяки підвищенню імунітету у телят, неспецифічного захисту, своєчасній лікарській допомозі і впровадженню та застосуванню нових лікувальних, і профілактичних засобів. Проте, реальні умови виробництва не завжди сприяють оперативності встановлення всього спектра патогеноушкоджуючого комплексу. При цьому визначення правильної стратегії профілактичних заходів за дії паразитоценозів залишається актуальним, зважаючи на обмеження щодо застосування антибіотиків у тваринництві та, водночас, ширшого застосування

нових препаратів і кормових добавок, виготовлених за сучасними нанотехнологіями з дешевого, доступного джерела мікроелементів, на основі нанокарбоксилатів, германію, цинку, та срібла [3, 5, 6, 7, 12, 15].

У цьому зв'язку варто зазначити, що основою політики Європейського Союзу в галузі нанотехнологій є «комплексний, безпечний і відповідальний підхід з оцінкою можливих медико-санітарних чи екологічних ризиків та науковими дослідженнями». Як засвідчують світові наукові літературні джерела використання нанотехнологій і нанопрепаратів у профілактиці шлунково-кишкових захворювань, у тому числі сальмонельозу молодняку, набуває великого значення у процесі розвитку ветеринарної і гуманної медицини [1, 2, 8, 9, 10, 11, 13, 16].

Метою нашої роботи було вивчення основних механізмів захисної дії антиоксидантних систем захисту організму (АОСЗО) та його імунофізіологічного стану при застосуванні нового нанопрепарату з метою підвищення імунофізіологічного статусу телят при профілактиці сальмонельозу.

Досліджений засіб – розчин для ін'єкцій, який містить германій, цинк (у формі цитратів) по 5,0 мг у 100 мл препарату, а допоміжними речовинами виступають поліетиленгліколь 400 та вода для ін'єкцій.

Нанопрепарат досліджували в умовах сільськогосподарського виробничого кооперативу ім. Михайла Грушевського (св. № 20536228), Рогатинського району, Івано-Франківської області на телятах віком два тижні після народження черно-рябої породи. Після клінічного обстеження телят було сформовано дві групи тварин по 10 голів у кожній. Тваринам першої контрольної групи вводили дворазово плацебо – внутрішньом'язово 0,9% розчин натрію хлориду у дозі 5,0 см³ на кожну одиницю з інтервалом 14 днів, а другій дослідній групі вводили внутрішньом'язово експериментальний нанопрепарат у дозі 5,0 см³ на особу, також з інтервалом у два тижні. Одночасно за прийнятою схемою як дослідній, так і контрольній групі проводили на 14-ий день вакцинацію інактивованою формолгалуневою вакциною внутрішньом'язово у дозі 2 см³ із повторною ревакцинацією через 14 днів у тій самій дозі.

Матеріалом дослідження була кров, яку відбирали із підхвостової артерії на початку дослідження через 2

добі після формування груп, через 14 днів після введення препарату та проведення внутрішньом'язової вакцинації і 14 днів після ревакцинації та 60 днів після першого введення препарату.

Кров відбирали для подальших лабораторних біохімічних та імунофізіологічних досліджень, які проводилися в лабораторіях відповідно до методик.

У крові визначали:

кількість субпопуляцій Т- і В- лімфоцитів визначали методом розеткоутворення з використанням еритроцитів вівці;



(БАСК) фотонелометричним методом за О.В. Смирноюю та Т.О. Кузьміною (1966); (ЛАСК) – фотонелометричним методом за В.Г. Дорофейчуком (1968); концентрацію гідроперекисів ліпідів (ГПЛ), активність малонового діальдегіду (МДА), активність супероксиддисмутази (СОД), глутатіонпероксидази (ГП) і глутатіонредуктази за описаними методиками.

Одержані результати обробляли статистично, враховуючи вірогідність різниці показників ($p < 0,05, 0,01, 0,001$) за критерієм Стьюдента [3, 4, 15].

Результати дослідження та їх обговорення

Проведені нами дослідження по вивченню нового нанопрепарату, його впливу на імунофізіологічний статус та антиоксидантну систему захисту організму (АОСЗО) із одночасно проведеною за прийнятою схемою як дослідній, так і у контрольній групі через 2 доби після формування груп, через 14 днів після введення препарату та проведення внутрішньом'язової вакцинації інактивованою формолгалуневою вакциною в дозі 2 см³ із повторною ревакцинацією через 14 днів у



тій самій дозі та 60 днів після першого введення нанопрепарату Гермакапу показує (табл. 1), що крові телят відповідно дослідження Т-лімфоцитів у дослідних групах порівняно із контрольною вже через 14 днів після введення нанопрепарату та проведення вакцинації їх кількість в процентному співвідношенні зросла в дослідній групі відносно до контрольної на 13,23 % ($P < 0,001$), а поряд з цим пройшло зростання по цій групі відносно дня постановки на дослід на 2,07%. Одночасно відмічається на 14 день зростання кількості В-лімфоцитів по дослідній групі відповідно до контрольної на 20,98% ($P < 0,05$), а відносно дня постановки на дослід на 7,12%.

Проте аналіз даних таблиці 1 показує, що по дослідній групі відносно контрольної проходить зниження Т-лімфоцитів на 14-ий день після введення нанопрепарату та проведення вакцинації, 14-ий день після повторного введення нанопрепарату і проведення ревакцинації, та 60-ий день після постановки на дослід на 1,14%, 13,2 та 1,5%, а також за весь дослідний період по даних днях відмічається зниження кількості Т-лімфоцитів по дослідній групі відносно дня постановки на дослід на 3,49%, 4,92 та 6,03 %.

Одночасно відмічаємо зміни у вмісті кількості В-лімфоцитів в крові дослідної групи телят порівняно до контрольної групи, але в даному випадку тут проходить їх зростання. Так, на період 14-го дня після введення нанопрепарату та проведення вакцинації, 14-го дня після ревакцинації та на 60-ий день після постановки на дослід бачимо зростання В-лімфоцитів на 3,69%, 5,6 та 9,68%, а також проходить їх зростання відносно контрольної групи в порівнянні до дня постановки на дослід по днях на 15,32%, 20,43 та 30,21%.

Отже, введення нанопрепарату Гермакапу з одночасним, за прийнятою схемою як дослідній, так і контрольній групам з проведенням на 14 день вакцинацію інактивованою формолгалуневою вакциною, внутрішньом'язово у дозі 2 см³ із повторною ревакцинацією через 14 днів у тій самій дозі викликає більш суттєве зниження Т-лімфоцитів в дослідній групі порівняно із контрольною, а одночасно зростання В-лімфоцитів.

Таблиця 1

Особливості показників клітинної і гуморальної ланок імунітету у телят великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи (M±m), n=5

Час дослідження	Групи тварин	Т-лімфоцити, %	В-лімфоцитів, %	Вміст імуноглобулінів, г/л	БАСК Сироватки крові, %	ЛАСК Сироватки крові, %
В день введення препарату	Дослідна	63,0±2,4	23,5±1,4	4,5±0,6	39,7±1,7	24,8±1,4
	Контрольна	63,1±2,8	23,7±1,2	4,6±0,5	39,8±1,8	24,9±1,5
14-й день після введення препарату та вакцинації	Дослідна	60,8±2,7	27,1±1,2	8,8±1,1	53,8±1,8	25,3±1,5
	Контрольна	61,5±2,9	26,1±1,5	7,7±0,9	48,9±1,9	24,4±1,4
14-й день після введення препарату та ревакцинації	Дослідна	59,9±3,2	28,3±1,6	9,2±1,4	52,6±2,1	25,8±1,6
	Контрольна	60,7±3,6	26,8±1,5	8,6±1,1	49,7±2,0	24,5±1,4
60-й день після першого введення	Дослідна	59,2±3,1	30,6±1,8	9,4±1,6	67,6±2,2	26,0±1,7
	Контрольна	60,1±3,3	27,9±1,7	8,9±1,1	60,8±2,1	24,9±1,5

Примітки: *- $P < 0,05$; **- $P < 0,01$; ***- $P < 0,001$

Поряд із змінами Т- і В-лімфоцитів відмічаємо зміни серед класу імуноглобулінів. Так, на 14 день після введення нанопрепарату та проведення вакцинації проходить зростання імуноглобулінів в дослідній групі відносно контрольної на 14,29 %, а відповідно до дня постановки на дослід збільшилось в 2 рази. Також бачимо зростання імуноглобулінів серед дослідної групи відносно контрольної на 14-й день після введення нанопрепарату і проведення ревакцинації та 60-ий день після постановки на дослід на 6,98% та 5,62%, а відповідно до дня постановки на дослід зростання за даний період становить у 2,04 та 2,1 рази.

Осторонь, не залишаються зміни бактерицидної активності сироватки крові у телят дослідної групи відповідно до контрольної на 14-й день після введення нанопрепарату та проведення вакцинації і 14-й день після повторного введення нанопрепарату і проведення ревакцинації та 60-ий день від дня постановки на дослід проходить зростання на 12,1%, 32,49 та 70,28%. Даний факт вказує на властивість крові до самоочищення, а саме, наявність особливо розчинних речовин в крові, які здатні вбивати чи нейтралізувати мікробні клітини та в тому числі сальмонел. Поряд з цим бачимо, що проходить зростання лізоцимної активності сироватки крові у телят дослідної групи порівняно до контрольної групи, а саме є зростання ЛАСК у телят дослідної групи порівняно із контрольною групою на 14-й день після введення нанопрепарату та проведення вакцинації і 14-й день після повторного введення нанопрепарату і ревакцинації та 60 день після постановки на 3,69%, 5,31 та 4,42 %. Також відмічаємо зростання лізоцимної активності серед дослідної групи телят відносно контрольної за період від дня постановки на дослід на 2,02%, 4,03 та 4,84%. Отже, враховуючи те, що лізоцим належить до неспецифічних факторів захисту організму від багатьох патогенних бактерій і вірусів та в тому числі від сальмонельозу, а ферментативна активність лізоциму проявляється в руйнуванні зв'язку між N-ацетилмураміною кислотою та N-ацетилглюкозоаміном у мукополісахаридах, які утворюють оболонку численних мікроорганізмів, особливо грампозитивних, а також те, що утворені глікопептиди проявляють адювантну активність в стимуляції синтезу антитіл і підвищенні цитотоксичної активності то зростання лізоцимної активності в дослідній групі порівняно з контрольною засвідчує про позитивний вплив на організм телят дослідженого нанопрепарату.

Проте, можна стверджувати те, що велику роль для



підвищення імунного потенціалу та антиоксидантної системи захисту організму телят у профілактиці сальмонельозу відіграють попередники імунних лімфоцитів, які не володіють здатністю взаємодіяти з антигеном (нульові, неімунокомпетентні, лімфоцити), у процесі свого розвитку в центральних органах імунітету перетворюються в Т- і В-лімфоцити, здатні реагувати з певними антигенами при їх надходженні в організм. Антиген вибірково стимулює в периферичних органах імунітету подальший розвиток і диференціювання лише певних клонів Т- і В-лімфоцитів. При цьому важливо знати, що неабияку роль в реакції гуморального типу здійснюють В-лімфоцити і клітинні-Т-лімфоцити, а також поряд з цим існує єдність клітинного і гуморального імунітету. Проте, вважають, що Т-кіллери притягуються та нагромаджуються в тих місцях, де знаходиться антиген і саме тут вони спричиняють запальний процес, або реагують на дію лімфокінів, які виділяються лімфоцитами. В-лімфоцити на своїй поверхні містять, крім власних імуноглобулінів різних класів, ще рецептори до Fc-фрагменту IgG і третього компонента комплементу (C3). Відомо, що при фізіологічній нормі в організмі існує певне співвідношення Т-лімфоцитів до В-клітин, які беруть активну участь в продукуванні імуноглобулінів різних класів [5, 6, 7]. Проте, з аналізу досліджень необхідно відмітити, що до часу використання нанопрепарату та за період дослідження загальний клінічний стан телят обох груп, як контрольної, так і дослідної, залишався задовільним і після введення препарату не проявлялось різних побічних реакцій. Але у телят дослідної групи застосування цього засобу зумовило значне покращення

Особливості показників клітинної і гуморальної ланок імунітету у телят великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи (M±m), n=5

Час дослідження	Групи тварин	Концентрація гідроперекисів ліпідів, од.Е/мл	Концентрація малонового діальдегіду, мкмоль /мл	Акт. супероксид Дисмутази ум.о/мг білків	Акт.глутатіонпероксидази, нмоль GSH/хв. Мг білка	Акт.глутатіонредуктази, нмоль NADH+/хв·мг білка
У день введення препарату	Дослідна	0,48±0,07	0,93±0,05	10,6±0,9	0,466±0,08	5,4±0,4
	Контрольна	0,47±0,06	0,92±0,03	10,5±0,8	0,464±0,07	5,4±0,3
14-й день після введення препарату та вакцинації	Дослідна	0,31±0,03	0,77±0,03 ***	13,6±0,6 **	0,537±0,06	6,0±0,6
	Контрольна	0,38±0,02	1,15±0,06	10,7±0,5	0,471±0,06	5,6±0,5
14-й день після введення препарату та ревакцинації	Дослідна	0,24±0,04	0,71±0,04 ***	15,7±0,7 ***	0,598±0,05	6,4±0,7
	Контрольна	0,33±0,03	1,11±0,03	10,9±0,6	0,545±0,06	5,8±0,5
60-й день після першого введення	Дослідна	0,10±0,03 **	0,65±0,07 **	21,2±0,8 ***	0,672±0,06	6,8±0,6
	Контрольна	0,27±0,05	1,03±0,05	11,3±0,6	0,591±0,07	5,8±0,5

Примітки: *-P<0,05; **-P<0,01; ***-P<0,001)

апетиту, шерсть стала блискучою, значно зросла їх жвавність та підвищились прирости живої маси на 740-920 г на голову.

Наступні дані дослідження, наведені в табл. 2, показують, що у плазмі крові телят дослідної групи порівняно з контрольною групою відмічається зниження гідроперекисів ліпідів на 14-й день після введення нанопрепарату та проведення вакцинації, 14-й день після повторного введення нанопрепарату і проведення ревакцинації на 18,42 та 27,27%, а на 60-ий день після постановки на дослід відмічаємо вірогідне зниження на 37,04% (P<0,001), а також проходить вірогідне зниження малонового діальдегіду на 14-й день після введення нанопрепарату та проведення вакцинації і 14-й

день після повторного введення нанопрепарату, і проведення ревакцинації та 60-ий день від дня постановки на дослід на 33,04% (P<0,001), 36,04% (P<0,001) і 36,89% (P<0,001).

Поряд з цим, на 14-й день після введення нанопрепарату та проведення вакцинації у плазмі крові відмічаємо серед дослідної групи порівняно з контрольною вірогідне зростання активності супероксиддисмутази та зростання активності глутатіонпероксидази (ГП) і активності глутатіонредуктази (ГР) на 27,1% (P<0,01), 14,01% та 7,14%.

Також видно, що проходить вірогідне зростання у крові серед дослідної групи порівняно до контрольної на 14-й день після повторного введення нанопрепарату та проведення ревакцинації активності супероксиддисмутази, та зростання активності глутатіонпероксидази (ГП) і активності глутатіонредуктази (ГР) на 44,4% (P<0,001), 10,73% та 10,35%.

Аналізуючи кінець дослідного періоду бачимо вірогідне зростання активності супероксиддисмутази, та зростання активності глутатіонпероксидази (ГП) і активності глутатіонредуктази (ГР) на 87,61% (P<0,001), 13,72 та 17,24%.

Водночас зростання каталітичної активності глутатіонпероксидази в плазмі крові телят дослідної групи можна пояснити зростанням інтенсивності синтезу в них ферменту за рахунок збільшення доступності се-



лену. Це тісно пов'язано з регенерацією глутатіону в клітині, а також сама активність глутатіонпероксидази. Через взаємодію відновленого глутатіону з глутатіонпероксидазою і глутатіонредуктазою утворюється глутатіонова система, що захищає клітини від пероксидного стресу [7].

Враховуючи вище наведені цифрові дані, вказані у табл. 2, необхідно вказати на те, що у плазмі крові телят дослідної групи після введення їм нанопрепарату та проведення на 14-й день після народження вакцинації інактивованою формолгалуневою вакциною, внутрішньом'язово у дозі 2 см³ із повторною ревакцинацією через 14 днів у тій самій дозі пройшли відхилення, зумовлені саме змінами в концентрації гідроперексидів ліпідів, які є вторинними продуктами їх перекисного окиснення.

Водночас глутатіонредуктаза каталізує відновлення окисненого глутатіону та завдяки цьому забезпечується дія глутатіонпероксидази. Слід врахувати, що відновлений глутатіон має антирадикальну дію та входить до складу глутатіонпероксидази і є донором водню, який використовується у знешкодженні супероксидного радикалу [12]. Завдяки наявності сульфгідрильної групи глутатіон здатний легко окислюватися і відновлюватися, тому він є стимулятором окисно-відновних процесів в організмі тварин.

При цьому, одержані нами результати свідчать про стимулюючий вплив даного препарату не лише на активність імунної системи в організмі телят [2, 8, 12], а й на активність антиоксидантної системи захисту організму, чим пояснюється антиоксидантна дія наявних у заданому нами нанопрепараті. Отже, антиоксидантний ефект препарату, ймовірно, зумовлений антирадикальною дією окремих його компонентів, які беруть участь у підтриманні фізіологічного рівня антиоксидантних реакцій [12, 13, 14]. При цьому слід врахувати те, що антиоксидантна дія зумовлена стимуляцією синтезу Se-залежної глутатіонпероксидази, що утворюються в результаті відновлення супероксидного радикалу супероксиддисмутазою під час розкладу гідроперексидів ліпідів [14, 16].

Висновки

1. Введення експериментального нанопрепарату та проведення на 14-й день після народження вакцинації інактивованою формолгалуневою вакциною, внутрішньом'язово у дозі 2 см³ із повторним його введенням та повторною ревакцинацією через 14 днів у тій самій дозі зумовлює зниження Т-лімфоцитів у дослідній



групі порівняно із контрольною на 1,14-1,5 %, а зростання В-лімфоцитів на 3,69-9,68%;

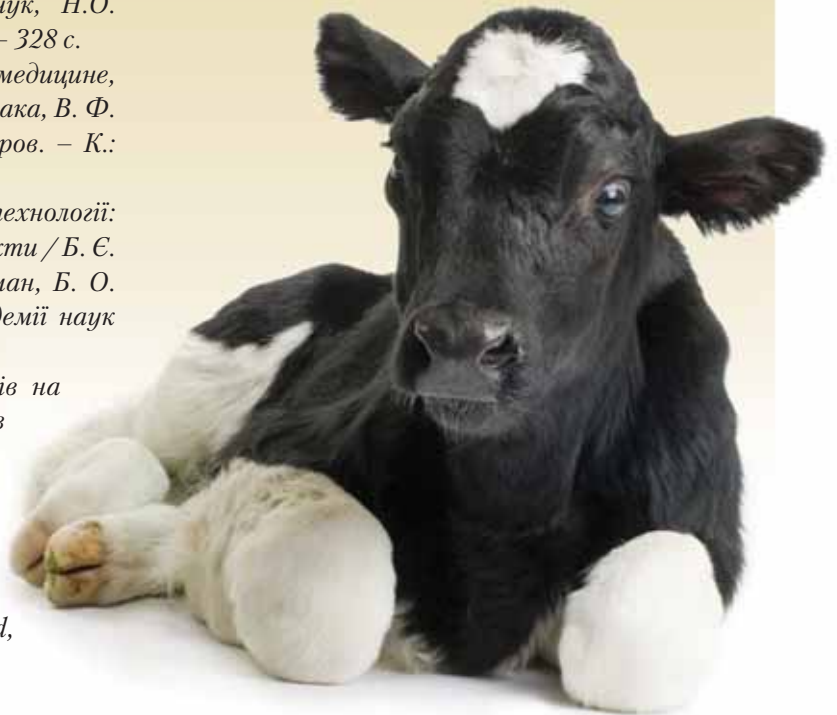
2. Глюкопептиди, утворені внаслідок ферментативної активності лізоциму, забезпечують позитивний вплив нанопрепарату на організм телят ;

3. Вірогідне підвищення у плазмі крові активності супероксиддисмутази на 27,1-87,61 % ($P < 0,001$) та зростання активності глутатіонпероксидази і глутатіонредуктази на 10,73-14,01% та 7,14-17,24% з одночасним зниженням вмісту гідроперексидів ліпідів на 18,42-37,04% і малонового діальдегіду на 33,04-36,89%, свідчить про збільшення ролі антиоксидантної системи захисту організму (АОСЗО) та пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ), а водночас імунного статусу телят в профілактиці сальмонельозу.

Література

1. **Авдосьєва І. К.** Перспективи використання здобутків нанотехнологій у ветеринарній практиці / І. К. Авдосьєва, В. Г. Каплуненко, А. Г. Пащенко // *Тваринництво сьогодні*. – 2015. – №7. – С.52 – 56.
2. **Волошина Н.** Перспективи застосування колоїдів наночастинок металів у ветеринарній медицині / Н. Волошина, В. Каплуненко, М. Косінов // *Вет. мед. України*. – № 9. – 2008. – С. 32 – 34.
3. **Клінічні дослідження ветеринарних препаратів та кормових добавок / І. Я. Коцюмбас, І. Ю. Бісюк, В. М. Горжєєв, О. Г. Малик [та ін.]; за ред. І. Я. Коцюмбаса.** – Л.: ТОВ Видавничий дім «САМ», 2013. – 252 с.
4. **Лабораторні методи дослідження у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: довідник / В. В. Влізла, Р. С. Федорук, І. Б. Ратич та ін.; за ред. В. В. Влізла.** – Львів: Сполом, 2012. – 764 с.

5. **Лаврів П. Ю.** Залежність виникнення сальмонезу у худоби від особливостей Т-звичайних клітин / П.Ю.Лаврів // *Наук. вісник ЛНУВМ та БТ.* – Львів, 2009. – Т. 11, № 2 (41), Ч. 2. – С. 188 – 198.
6. **Лаврів П.Ю.** Сучасні погляди на імунологічну реактивність молодняку худоби при сальмонельозній інфекції / П.Лаврів // *Тваринництво України.* – 2011. – № 6. – С.15 -19.
7. **Лаврів П.Ю.** Вітамінно-мінеральний премікс у поєднанні з пробіотиком для профілактики сальмонельозу у телят / П.Ю.Лаврів // *Тваринництво України.* – 2016. – № 1-2. – С.30-34.
8. **Лебр М.** Органические соединения германия /М. Лебр, П. Мазероль // *Москва: Мир, 2009.* – С. 124 – 136.
9. *Нанонаука, нанобіологія, нанофармація* / І.С. Чекман, З.Р. Ульберг, В.О. Маланчук, Н.О. Горчакова // *К.: Поліграф плюс, 2012.* – 328 с.
10. *Наноматеріали і нанокмпозити в медицині, біології, екології* / под ред.: А. П. Шпака, В. Ф. Чехуна ; сост.: П. П. Горбик, В. В. Туров. – *К.: Наук. думка, 2011.* – 444 с.
11. **Патон Б.Є.** Нанонаука і нанотехнології: технічний, медичний і соціальний аспекти /Б. Є. Патон, В. Ф. Москаленко, І. С. Чекман, Б. О. Мовчан // *Вісник Національної академії наук України.* – 2009. – № 6. – С. 76–80.
12. **Тютюн В. А.** Вплив нанопрепаратів на метаболічні процеси у мікроорганізмів / В. А. Тютюн // *Ветеринарна біотехнологія.* – Бюл. № 19. – 2011. – 243 с. – *Бібліограф.:* С. 195 – 201.
13. **Chah S.** Gold nanoparticles as a colorimetric sensor for protein conformational changes / S. Chah, M. R. Hammond, R. N. Zake // *Chemistry & Biology.* – 2005. – Vol. 12. – P. 323 – 328.
14. **Howard P.C.** Nanomaterials in FDA regulated products: moving forward with science-based risk assessment // *NCTR/ORA Nanotechnology Core Facility (NanoCore), National Center for Toxicological Research, U.S. Food & Drug Administration, Jefferson AR USA.* – 28 p.
15. *Klinichni doslidzhennya veterynarnykh preparativ ta kormovykh dobavok* /I. Ya. Kotsyumbas, I. Yu. Bisyuk, V. M. Horzheyev, O. H. Malyk [ta in.]; za red. I. Ya. Kotsyumbasa. – *L.: TOV Vydavnychyy dim «SAM», 2013.* – 252 s.
16. **Lebr M.** Orhanycheskiye soedyneniya hermannyu /M. Lebr, P. Mazerol' // *Moskva: Myr, 2009, S. 124-136.*



Провідні компанії-імпортери риби і морепродуктів вперше займуться вирощуванням риби в Україні



Про це повідомляє прес-служба Держрибагентства.

— Зараз 80% українського ринку риби становить імпорт. Завдяки консолідації зусиль і співпраці, Держрибагентство і Асоціація "Українських імпортерів риби і морепродуктів" мають намір наростити виробництво українського аквакультури для насичення власного ринку і подальшого експорту. Також бу-

дуть працювати над залученням інвестицій в галузь і забезпеченням споживачів якісною і доступною рибою, — йдеться в повідомленні.

Перспективними є традиційні для України види аквакультури, наприклад, коропа, і трендові для світової аквакультури види, цікаві для експорту в країни ЄС — тилапія, устриці і океанічна креветка.

dumka.biz



Производство высокобелковых кормовых добавок

А. Пунько, зав. лабораторией

В. Хруцкий, научный сотрудник

М. Иванов, мл. научный сотрудник

РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»

В повышении продуктивности животных, увеличении производства продуктов животноводства, повышения их качества и конкурентоспособности первостепенную роль играет полнорационное кормление животных. Для развития животноводства сбалансированность рационов стоит на первом месте, так как доля влияния кормового фактора на продуктивность животных составляет 60–70%, генетический фактор – 25–30 и около 10% – условия содержания.

Основным источником кормового белка остаются корма растительного происхождения. В наших условиях хорошим источником протеина могут быть семена рапса и продукты их переработки. Благодаря возможностям экструзии цельное не обезжиренное семя рапса может быть использовано в кормлении животных.

Научными исследованиями доказано, что включение в рационы животных рапса – не только один из ключевых факторов повышения продуктивности животных, но и реальная возможность наиболее экономичного решения проблемы кормового белка. По аминокислотному составу рапс приближается к сое, а по биологической полноценности превосходит кормовые бобы и горох.

Однако, как показывает практика, в Беларуси выпускается недостаточное количество и ограниченный ассортимент различных обогатительных добавок для балансирования рационов. Затрачиваются большие

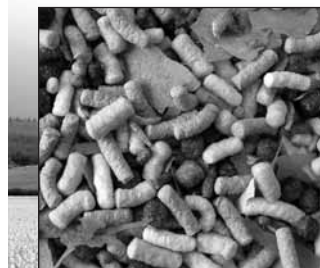
валютные средства на их закупку за рубежом. Для решения данного вопроса сотрудниками РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» разработан комплект оборудования для производства высокобелковых кормовых добавок с использованием семян рапса.

Технология приготовления кормовой добавки включает в себя дозирование, дробление и экструдирование зернового сырья с одновременным добавлением натуральных необезжиренных семян рапса, измельчение экструдата и его охлаждение, смешивание с обогатительными добавками и расфасовка готовой продукции.



Ключевым оборудованием в технологической цепочке является экструдер. С целью уменьшения энергоемкости, повышения производительности, создания более умеренной тепловой обработки специалистами РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» усовершенствовано применяемое оборудование. Для этого перед подачей в экструдер материал подогревается до 80–90°C посредством индукционного способа в электромагнитном поле индуктора, что позволяет уменьшить процесс нагрева до температуры 105–110°C с уменьшением времени обработки его в экструдере (не более 15–25 с).

Такой способ позволяет уменьшить разрушения витаминов и аминокислот, а также снизить затраты энергии на процесс переработки. Опытный образец линии производства высокобелковых кормовых добавок КОКД-1,5 установлен в МРУП «Агрокомбинат Ждановичи».



Результаты зоотехнических исследований использования полученной кормовой добавки показали, что под воздействием давления и высокой температуры в рапсе образуется липидно-углеводный комплекс, который оказывает положительное влияние на молочную продуктивность животных. В 1 кг полученной кормовой добавки содержится 109–129 г переваримого протеина, 100 г жира, 14 мг каротина, 120–140 г сахаров, 1,39–1,45 кормовых единиц. Нормы скармливания протеиновой добавки коровам зависят от количества добавленных в него семян рапса: при их доле в 20–30% доза составляет 900–1100 г/голову в сутки, а при 35% – 600–700 г/голову.

Таким образом, внедрение в производство новых видов кормовых продуктов из экструдированных семян рапса позволяет сбалансировать рационы животных по протеину, жиру, незаменимым аминокислотам, энергии, улучшить вкусовые качества кормов, повысить удои и содержание жира в молоке.

Закупівельні ціни НА ЖИВЕЦЬ ЗНОВУ ВПАЛИ

Перша декада жовтня не радує виробників свинини: ціна на тварин забійних кондицій продовжує досить стрімкий рух у бік пониження.

Про це повідомляє прес-служба Асоціації «Свинарі України».

Зокрема, у кінці вересня ціна на живець свиней I категорії в основному варіювала в межах 31-32 грн/кг, то в перші дні другого місяця осені «робочий» діапазон цін понизився до 29-31 грн/кг.

Обидві сторони торгів, як виробники, так і переробники, відзначають дуже слабкий попит на свинину на фоні зростання обсягів пропозиції живця на внутрішньому ринку. При цьому обговорення цін, яке переважно відбувалося у період з четверга по суботу, тепер розтягнулося практично на весь тиждень: деякі переробники

були вимушені перейти до закупки свиней в режимі «ціна сьогодні-свині завтра».

Тож, хоча виробники намагаються втриматися на плановому рівні цін, встановленому тижнем раніше, переробники наполягають на здешевленні закупівлі у другій половині тижня.





Як правильно годувати козенят

Правильна годівля козенят з перших днів життя – основа їхнього майбутнього здоров'я та імунітету. Якщо тварин спочатку годували неправильно, то велика вірогідність того, що вони розвиватимуться неправильно, будуть нездатні виконати репродуктивну функцію.

Тому питання складання раціону маленького козеняти є вкрай важливим і потребує особливої уваги. Виділяють 2 способи вирощування козенят – під маткою або без неї. Перший спосіб застосовують у тому випадку, коли козенят народила самка немолочного наряду. Козенят потрібно буде тримати поряд з матками до досягнення першими віку в 3–4 місяці. Якщо козенята народилися взимку, то їх потрібно буде виводити на свіже повітря на кілька годин, але лише тоді, коли вони досить зміцніють.

...Якщо ж окот – весняний, то через 6–10 днів після народження козенят можна помістити з маткою на випас, коли погода тому сприяє. Через 20–30 днів після народження молоднякові потрібно в обов'язковому порядку давати мінеральну підгодівлю у вигляді 5 г солі, 5–7 г кісткового борошна або крейди.

Ці норми добові. Коли тварини підростуть до 2–3 місяців, тоді їм буде потрібно більше кальцію, тобто на 1 голову потрібно виділяти по 10 г кальційвмісних продуктів.

Якщо козенята народилися слабкими, їм потрібно згодувати концентрати. Зазвичай, через 1 місяць після народження стає зрозумілим, чи здорове ко-

зень. Так ось, якщо виявиться слабким, то йому потрібно давати по 30 – 50 г концентратів на добу.

У віці 3-х місяців козеняті потрібно давати по 200 – 300 г на добу.

Утримувати козенят біля матки можна не довше 3-х місяців. Відлучати молодняк потрібно поступово, протягом 7 – 10 днів, допускати до матки через день.

Після того, як козеня звикне, кіз можна доїти.

Другий спосіб вирощування козенят – без матки. Цей спосіб застосовують при розведенні кіз з високою молочністю. Він полягає у штучній годівлі, тобто козеняті потрібно випоювати з пляшечки через соску тепле (38°) молоко.

Молодим тваринам обов'язково потрібно давати молозиво, яке буде очищати травний тракт козеняті від перворідних екскрементів.

Крім того, у молозиві є сполуки, які сприяють підвищенню імунітету молодняку.





До того, як тварини досягнуть віку в 1 місяць, годувати їх потрібно по 4 рази на добу з перервами в 4–5 годин. «Сніданок» повинен бути о 6-й ранку, а «вечеря» – в 21.00. У зимовий період перший прийом їжі о 7-й, а останній – в 20.00.

Козенятам потрібні каші, тому бажано давати їм відварену вівсянку щодня. Для цього її потрібно зварили, процідити, додати трохи солі та охолодити.

У раціоні повинні бути коренеплоди у подрібненому вигляді. Починаючи з 10-го дня після народження можна давати козенятам трохи сіна, а також сіль (по 4–6 г).

Обов'язково потрібно давати тваринам воду, причому теплу. Напувати потрібно досхочу.

Важливо слідкувати за чистотою тари, з якої годують козенят. На вигул їх можна виганяти вже через



6–10 діб після народження. Тоді козенята повинні перебувати на свіжому повітрі по 2–5 годин.

З три-чотиритижневого віку можна перевести молодняк на повноцінний пасовищний вигул.

Через 3 тижні після народження тваринам треба давати концентрати у вигляді висівок або меленої макухи, додаючи туди кісткове борошно чи товчену крейду.

Якщо ви правильно годуєте козенят, то їх щомісячний приріст до 6-місячного віку становитиме 3–5 кг.

7–8-місячний молодняк можна переводити на стійлове утримання. У цьому випадку кожного дня тваринам потрібно давати сіно (1,5–1,6 кг), концентрати (0,2–0,3 кг), силос (0,8–1 кг) або коренеплоди.

При такому раціоні тварини будуть правильно розвиватися.



Висновки

Раціон козенят повинен бути суворо регламентованим.

У перші години життя козенятам можна давати лише тепле, щойно видоєне молоко, а також проціджене молозиво. Такого режиму годівлі треба дотримуватися до 10-денного віку.

Далі треба включати в раціон каші, сіно, коренеплоди, а також комбікорми (висівки + крейда + плющене сіно).

Переводити козенят на новий корм треба поступово протягом 10–12 діб.

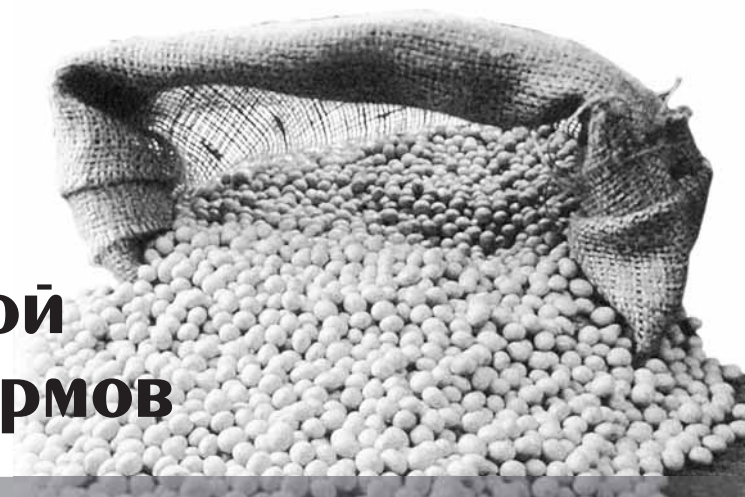
Коли козеня харчується молоком від матері, то козу треба або здоювати перед тим, як підпустити до неї козеня, або скоротити самі допуски.

Якщо тварина живиться правильно, то вже у півроку буде важити 27–30 кг.

Виростити молодняк кіз не дуже складно, але це питання потребує особливої уваги, оскільки від раціону безпосередньо залежить розвиток тварин.

agronomu.com

Точность оценки качества сырья – залог экономической эффективности кормов



Все существующие модели развития и совершенствования рецептуры кормов для животных и птицы сегодня находятся в едином тренде. Оптимизация рационов кормления всецело связана с использованием более низкого содержания сырого протеина и включением в состав кормов все большего количества кристаллических аминокислот – лизина, метионина, треонина, триптофана, аргинина и валина.

Такая система позволяет реализовать две ключевые концепции современного подхода к кормлению – идеального протеина и низкопротеиновых рационов. Суть первой концепции состоит в том, что для выращивания биологического объекта требуется определенный, сбалансированный аминокислотный состав корма. Достигнуть баланса с помощью существующих сырьевых компонентов возможно, но стоимость кормов при это будет достаточно высокой. Использование кристаллических аминокислот позволяет существенно снизить стоимость кормов и рассчитать рецепты под заданные параметры питательности не только с оптимальным аминокислотным профилем, но и с более низким процентом протеина в рационе. Из рациона удаляется та часть белка, которая не будет усвоена по причине дисбаланса

аминокислот. Это и есть концепция низкопротеиновых рационов, основанная на том, что усваиваются аминокислоты, а не сырой протеин. Использование данной концепции позволяет не только снизить затраты на выращивание, но и более бережно относиться к окружающей среде, снижая выбросы неусвоенного азота.

Применение описываемого подхода невозможно без детальной оценки сырья по его фактическому качеству. Поэтому очень важным является внесение в программы расчетов рецептов комбикормов не усредненных табличных данных, а значений, полученных аналитическими методами. Таким образом, можно эффективно максимально реализовать вышеизложенные концепции.

Следует признать, что информация по питательности сырьевых компонентов, в том числе аминокислотного профиля соевого

шрота, отраженная в табличном виде в различных рекомендациях (с 2003 по 2014 год), не только не соответствует последним аналитическим данным, но и не претерпела каких-либо изменений.

Существующие аналитические базы данных по аминокислотной питательности кормового сырья от ряда компаний дают более точную и актуальную информацию в сравнении с табличными значениями. Разработанные на основе большого количества образцов и данных анализов уравнения регрессии позволяют рассчитать уровни основных незаменимых аминокислот в зависимости от количества сухого вещества и уровня сырого протеина. Именно эта фундаментальная информация показывает, насколько могут быть различны предоставляемые для пользования потребителям числовые значения основных параметров питательности, – считают эксперты.





Михайло Соколов:

За розрахунками МЕРТу, у 2017 році аграрії сплатять до бюджету близько 31,4 млрд грн ПДВ

Михайло Соколов, заступник голови Всеукраїнської аграрної Ради

19 вересня Кабінет міністрів України оприлюднив проект бюджету на 2017 рік. Згідно з документом, на АПК було виділено 1% від ВВП, що еквівалентно 5,5 млрд гривень. На фоні відміни спеціального режиму оподаткування, ця сума майже непомітна. Більш того, виділені кошти будуть розподілятися за допомогою ручного механізму, що дає шанс корупції просочитися і у цей сегмент. Як її обминути? Чи вистачить виділених коштів? Хто буде їх реципієнтами? На ці та інші питання в ексклюзивному інтерв'ю AgroPolit.com відповів заступник голови Всеукраїнської аграрної Ради Михайло Соколов.

AgroPolit.com: Оцініть проект бюджету на 2017 рік: які плюси і мінуси він принесе агросектору?

Михайло Соколов: Зараз складно сказати, які позитивні зміни може принести наступний рік. Позитивною віхою є те, що уряд готовий виділити на агросектор 5,5 млрд грн. Але далі постає питання – яким чином і на що ці гроші будуть витрачені? Нажаль, однозначної відповіді на даний момент немає. Для прикладу, заплановано фінансування Аграрного фонду, але чи є воно доцільним? Можливо, вказані кошти краще витратити на підтримку самих виробників? Справа у тому, що за останні кілька років економічного зиску для аграріїв від фінансування Аграрного фонду не було.

За останні кілька років економічного зиску для аграріїв від фінансування Аграрного фонду не було.

Бюджетом заплановано 700 млн грн на НААН, але, при всій повазі до академіків, особливої користі від їхньої діяльності ми не мали. Далі, є більше 3 млрд грн, які виділять на підтримку виробників сільськогосподарської продукції. Тут постає ще одне питання, а хто саме є тим виробником, якого збираємось підтримувати? Зараз у найваж-

чому стані знаходяться такі галузі як скотарство, садівництво, овочівництво і виноградарство. Саме вони і дають найбільшу зайнятість на селі, бо ферма потребує набагато більше робочих рук, аніж поле, на якому працює переважно техніка. При цьому, зі сторони влади неодноразово звучали слова, що державна підтримка буде направлена на малих виробників, у яких менше 500 га землі в обробітку. Але у переважної кількості немає ферм і зайнятість в них (на один гектар) нижче, ніж у середніх господарствах (3 – 10 тис. га). Постає питання: чому ж так? Що ж ми тоді, зовсім забудемо про ті галузі, які я щойно назвав? Питань ще багато.

AgroPolit.com: Чи вистачить взагалі цих коштів для агросектору і скільки з них витратять на підтримку фермерів?

Михайло Соколов: Мені не дуже подобається сучасне визначення терміну «фермери», бо в наш час під ним мають на увазі людину, яка самостійно виконує всі роботи у своєму господарстві, тобто це дуже маленький виробник сільськогосподарської продукції. Давайте використовувати термін «виробник сільськогосподарських товарів». Повторюю, зараз на їх підтримку виділено більше 3 млрд грн. Тут постають питання: які будуть критерії розподілу коштів та хто буде реципієнтами? Якщо кошти отримують ті господарства, у кого земельний банк менше 500 га, то тоді, наприклад, допомоги не отримає ні один член Асоціації виробників молока України, Асоціації свинарів України і так далі. Тобто це основні підприємства, які дають більшу половину тваринницької продукції і створюють зайнятість на селі. В зв'язку з цим єдиної відповіді на це питання немає. Є тільки сума.

Чи вистачить? Поки що складно сказати. Було б чудово, якби наше фінансування конкурувало з європейським, де на підтримку виробників

виділяють не менше 200 євро на обробіток 1 га. В Україні в обробітку знаходиться близько 40 млн га землі. Перемножите 40 млн на 200 євро і отримаєте 8 євро млрд. Зрозуміло, що такої великої суми на фінансування агросектору ніхто не виділить. Тож апріорі бюджетна підтримка українських аграріїв значно менша, ніж європейська. Тому дуже важливо, аби гроші з бюджету надходили саме тим, кому вони найбільше потрібні. А от вигравати конкуренцію у європейців нам потрібно за рахунок підвищення ефективності виробництва, а не збільшення дотацій на АПК.

Дуже важливо, аби гроші з бюджету надходили саме тим, кому вони найбільше потрібні

AgroPolit.com: Як Ви знаєте, бюджетні кошти за програмами розподілятимуться за різними механізмами, які встановлюватиме Мінагропрод. Через це аграрії хвилюються, що ручний механізм розподілу породить корупцію. Як цього уникнути?

Михайло Соколов: По-перше, фінансування будуть розподіляти у міністерстві, але в межах, зафіксованих у бюджеті. Крім того, депутати можуть внести корективи в законопроект і прописати, скільки і куди піде.

По-друге, зараз ніхто не дасть вичерпної відповіді на питання: як перемогти корупцію. Це і є причиною того, що більшість аграрних асоціацій виступає за збереження спецрежиму ПДВ, хоча б для скотарства, овочівництва, виноградарства і садівництва. Вони не є прихильниками прямих дотацій, оскільки вони розділятимуться чиновниками і в такому разі виникає ризик корупції. Сподіваюсь, що спецрежим таки буде збережений. Якщо ж ні, то найменш корумпованим є варіант компенсації банківської ставки за виданими аграріям кредитами. Але ж



не можна всю бюджетну фінансову допомогу віддати на компенсацію кредитів.

Найменш корумпованим є варіант компенсації банківської ставки за виданими аграріям кредитами. Але ж не можна всю бюджетну фінансову допомогу віддати на компенсацію кредитів

Якщо ж говорити про молочну галузь, то для того, щоб в наступному році вона не пішла на спад, потрібно виділяти підтримку або на голову, або на літр молока. Без цього ніякої рентабельності не буде. А для чого брати кредит на розширення нерентабельного виробництва? На жаль, якщо ми відмовимось від спецрежиму, то не зможемо вирішити цю проблему і будемо зіштовхуватись з корупцією й надалі.

AgroPolit.com: Яка система оподаткування буде, якщо відмінять спецрежим ПДВ?

Михайло Соколов: Наразі є діючий Податковий кодекс, який вказує на те, що спецрежиму не буде. Він, можна сказати, вже відмінений. З 1 січня 2017 року АПК платитиме податки за загальною системою. За розрахунками МЕРТУ, в 2017 році аграрії віддадуть у бюджет близько 31,4 млрд грн ПДВ.

AgroPolit.com: Яким чином відміна спецрежиму позначиться на темпах росту галузі?

Михайло Соколов: Ситуація проста. Якщо ми говоримо про рослинництво, то воно буде зростати й надалі. У цьому році галузь вже отримувала до 15% від сум, які вона виплачувала як ПДВ. Насправді, для рослинників важливо відновлення відшкодування ПДВ і припинення практики різних маніпуляцій, «відка-тів» і так далі. Тому для рослинництва падіння не буде.

Проблема буде у тваринництві. Причини падіння дві. Перша – ріст витрат (3,5 млрд грн) з причини зростання цін на зерно через повернення практики відшкодування ПДВ експортерам. Відтак, ціни на корм почали підійматись до рівня експортних. Те, що вигідно рослинникам, не вигідно скотарям. Вартість корму складає 60% від собівартості. Друга – очікувана відміна спецрежиму ПДВ і орієнтовні втрати для галузі у розмірі близько 3 млрд грн. Якщо зараз нічого не зробити для підтримки скотарства, то варто очікувати падіння в розмірі 10% на рік. Нагадаю, що виробництво яєць за першу половину 2016 року також впало на 24%! Ось такі цифри.

Якщо зараз нічого не зробити для підтримки скотарства, то варто очікувати падіння в розмірі 10% на рік

AgroPolit.com: У бюджет не закладено коштів на підтримку при виході на зовнішні ринки. Немає коштів і на створення Кредитно-експортного агентства. Чим це зумовлено і які можливі результати?

Михайло Соколов: Для експорту важливо не підтримка, а відшкодування ПДВ. Якщо уряд вирішить цю проблему, то цього буде більш ніж достатньо. Експорт з року в рік лише розвивається. У минулому році різниця між ціною на вході у порту і виході за кордон досягала 30%! Зараз вона впала до 20, а повинна – до 15%, що і є ціною невідшкодування ПДВ. Тому, я вважаю, головне, що потрібно зробити для експорту, вирішити проблему ПДВ.

AgroPolit.com: На наступний рік запланована приватизація ряду державних агрокомпаній. Чи варто їх продавати саме зараз, враховуючи нинішню економічну ситуацію?

Михайло Соколов: Так, варто. Їх потрібно було продати давно, оскільки кожен рік затримки коштують нам грошей, які беруть з нашої кишені, бо вони збиткові і фінансуються за рахунок податків, які ми платимо. Це грабіжництво. Чим швидше ми їх продамо, тим швидше це грабіжництво припиниться. Їх треба приватизувати і в цьому плані я повністю підтримую політику міністерства.

AgroPolit.com

Тваринництво України

№ 7-8, 2016

Наукометричний журнал

Зареєстровано
в Міністерстві юстиції України
Серія КВ № 12303 – 1187 ПР

ЗАСНОВНИКИ:
Національний університет
біоресурсів і природо-
користування України

ПП «Видавниче
представництво
«Паралель»

ВИДАВЕЦЬ:
ПП «Видавниче
представництво
«Паралель»

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР
Ю.І. ЛЕОНОВ

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

М.І. Башенко (д.с.-г.н., Україна)
В.А. Вергунов (д.с.-г.н., Україна)
А.М. Головка (д.в.н., Україна)
О.М. Жукорський (д.с.-г.н., Україна)
І.І. Ібатуллин (д.с.-г.н., Україна)
Д.А. Засєкін (д.в.н., Україна)
В.І. Карповський (д.в.н., Україна)
І.В. Кобозєв (д.в.н., Росія)
М.С. Надь (докт.наук, Угорщина)
М.Г. Повозніков (д.с.-г.н., Україна)
Н.М. Сорока (д.в.н., Україна)
П.С. Сиса (д.в.н., Польща)
Р.С. Федорук (д.в.н., Україна)

КЕРІВНИК ПРОЕКТУ
Л.В. Лєонова
(ВП «Паралель»)

Редакція не завжди поділяє позицію авторів публікацій. За точність викладених фактів відповідальність покладається на авторів. За зміст та достовірність інформації у рекламних публікаціях відповідає рекламодавець. Редагування та скорочення матеріалів – прерогатива редакції.

© Тваринництво України, 2016
www.tvarynnyctvoua.at.ua

Адреса редакції:
вул. Маршала Гречка, 24-В, к.6
м. Київ, 04136
Тел.: (044) 443-60-06, (066) 193-59-14,
(096) 779-74-93
E-mail: leonov_y@ukr.net,
medved52@ukr.net, webmed89@mail.ru

Номер схвалено до друку рішенням Редакційної колегії
протокол №6 від 25.08.16.

Тваринництво України
№ 7-8, 2016 р.

Формат 60x84/8. Папір крейдяний. Гарнітура FreeSet C.
Офсетний друк. 3, 72 ум.друк.арк. 9,95 ум.фарб.відб., 5, обл.-вид.арк.
Тираж 350 прим.
Підписано до друку 11.10.2016 р. Набір та верстка редакції журналу.
Надруковано ТОВ «ЛАЗУРИТ-ПОЛІГРАФ»

Тваринництво України

<http://www.tvarynnyctvoua.at.ua>

Контактні телефони: +38 044 443-6006, +38 066 863-2644

■ Видання поширюється за передплатою та безпосередньо серед учасників спеціалізованих заходів: на виставках, семінарах, конференціях тощо.

■ Електронний архів цифрових копій журналу «Тваринництво України» знаходиться в базі даних **Національної бібліотеки України ім. В.І.Вернадського**



■ Часопис входить до міжнародної інформаційної системи сільсько-господарських наук і технологій **AGRIS (FAO)**, а також зареєстрований у **РІНЦ** (Російський індекс наукового цитування).

Журнал входить до найбільшого світового бібліографічного каталогу наукових видань **Ulrich's Periodicals Directory**.



Для оформлення передплати журналу звертайтеся за адресними реквізитами редакції:
webmed89@mail.ru,
leonov_yu@ukr.net

