

Полученные результаты позволяют сделать вывод о целесообразности использования синтетического L-валина для совершенствования аминокислотного питания лактирующих свиноматок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рядчиков, В. Идеальный белок в рационах свиней и птицы / В. Рядчиков // Животноводство России. – 2010. № 2. – С. 42-51.
2. Буяков, Н. П. Аминокислоты как стимуляторы резистентности и роста животных / Н. П. Буяков, И. С. Иванов, В. И. Гавришук // Рацветинформ. – 2007. – № 5. – С. 26.
3. Калинин, О. В. Специфические функции незаменимых аминокислот / О. В. Калинин // Молодежь и наука. – 2016. № 1. – С.2.
4. Янович, В. Г. Липогенная роль аминокислот в тканях животных / В. Г. Янович, С. В. Бродин, С. Б. Корнят // Актуальные проблемы в животноводстве. – Боровск, 2000. – С. 257-258.
5. Омаров, М. О. Влияние оптимизации рационов по незаменимым аминокислотам для свиней / М. О. Омаров, О. А. Слесарева // Сборник научных трудов северо-кавказского научно-исследовательского института животноводства. – 2013. – № 1. – Т2. – С. 107-115.
6. Комбикорма для свиней. Общие технические условия = Камбікармы для свиней. Агульнія тэхнічныя умовы: СТБ 2111-2010. – Введ. 2011-1-01. – Минск: Госстандарт Республики Беларусь, 2010. – 21 с.
7. Evonik. Рекомендации для свиней. – [Электронный ресурс]. – 2016. Режим доступа: https://lakrua.by/images/articles/Evonik_Recommendations_Swinw_ru.pdf. – Дата доступа: 12.10.2025.

УДК 636.22./28.087.74

ВЗАИМОСВЯЗЬ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ КОРОВ В ПЕРИОД РАЗДОЯ ПРОТЕИНОМ, УГЛЕВОДАМИ И МИНЕРАЛЬНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ С СЫРОПРИГОДНОСТЬЮ ПОЛУЧЕННОГО ОТ НИХ МОЛОКА

Мосько О. А.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Аннотация. Полученные в ходе проведения исследований результаты показали, что применение в кормлении для высокопродуктивных коров в период раздоя белково-углеводно-минеральной добавки «АСПИК-М» в количестве 1,0 и 1,5 % на 1 кг сухого вещества рациона способствует повышению сыропригодности молока, что выражается в уменьшении времени свертывания сычужным ферментом на 11,8-21,6 мин, или на 28,0-51,2 %, а также способствует повышению качества молока коров, на что указывает увеличение массовой доли жира на 0,12-0,14 п.п., массовой доли белка – на 0,07-0,10 п.п., массовой доли лактозы – на 0,10-0,13 п.п., снижение количества соматических клеток на 12,0-18,7 % и бактериальной обсемененности на 10,4-9,4 %.

Summary. The results obtained during the research showed that the use of the protein-carbohydrate-mineral supplement «ASPIK-M» in feeding high-yielding cows during the milking period in the amount of 1,0 and 1,5 % per 1 kg of dry matter of the diet contributes to an increase in the suitability of milk for cheese making, which is

expressed in a decrease in the coagulation time with rennet by 11.8-21.6 min., or by 28,0-51,2 %. It also contributes to an improvement in the quality of cows' milk, as indicated by an increase in the mass fraction of fat by 0,12-0,14 p.p., the mass fraction of protein by 0,07-0,10 p.p., the mass fraction of lactose by 0,10-0,13 p.p., a decrease in the number of somatic cells by 12,0-18,7 % and bacterial contamination by 10,4-9,4 %.

Ключевые слова: белково-углеводно-минеральная добавка, сыропригодность молока, сычужная свертываемость, жир, белок, лактоза, соматические клетки, бактериальная обсемененность.

Key words: protein-carbohydrate-mineral supplement, milk suitability for cheese production, rennet coagulation, fat, protein, lactose, somatic cells, bacterial contamination.

Период раздоя у коров является этапом, определяющим их дальнейшую продуктивность, здоровье и воспроизводительные функции. В это время особенно важно обеспечить животных полноценным и сбалансированным рационом, включающим достаточное количество энергии, протеина, углеводов, минеральных веществ и витаминов. Рациональное кормление не только способствует реализации потенциала молочной продуктивности, но и оказывает комплексное влияние на обменные процессы организма, что отражается на качестве молока [1, 2].

Высококачественные корма, обогащенные биологически активными компонентами, позволяют оптимизировать питание и поддерживать метаболическое равновесие. Использование витаминно-минеральных добавок и кормов с высоким содержанием нерасщепляемого протеина способствует повышению продуктивности, улучшению состава молока и снижению риска метаболических нарушений [3, 4].

В современных условиях актуальной задачей является разработка подходов к повышению качества молока-сырья не только за счет соблюдения санитарно-гигиенических требований, но и посредством оптимизации белкового, углеводного и минерального состава рационов. Это позволит улучшить технологические свойства молока и обеспечить его соответствие требованиям сыропригодности [5].

Цель исследований – определить взаимосвязь обеспеченности коров в период раздоя протеином, углеводами и минеральными веществами с сыропригодностью полученного от них молока.

Для решения поставленной цели провели научно-хозяйственный опыт на высокопродуктивных коровах в СПК «Прогресс-Вертелишки» Гродненского района. По принципу пар-аналогов были сформированы 4 группы лактирующих коров в период раздоя: одна контрольная и три опытных по 10 голов в каждой с учетом генотипа, возраста, живой массы и продуктивности. Различия в кормлении коров заключались в том, что животным 1-й контрольной группы скармливали основной рацион, принятый в хозяйстве, а коровам 2-й, 3-й и 4-й опытных групп в основной

рацион включали кормовую добавку «АСПИК-М» в количестве 0,5 %, 1,0 % и 1,5 % на 1 кг сухого вещества рациона. Продолжительность учетного периода производственной проверки составила 80 дней. Условия содержания подопытных коров при проведении эксперимента были одинаковыми.

Биологические свойства кормовой добавки «АСПИК-М» обусловлены входящими в ее состав компонентами, которые влияют на сыропригодность молока. Белковая составляющая представлена различными шротами: рапсовый шрот – 32 %, соевый шрот – 12 %, подсолнечный шрот – 10 %. Углеводный компонент добавки – экструдированная кукуруза в количестве 22 %. Минеральную составляющую кормовой добавки обеспечивает известняковая мука – 16 %.

Сыропригодность молока определяли по сычужной свертываемости в соответствии с ГОСТ 32901-2014 «Метод микробиологического анализа». Химический состав молока подопытных коров согласно требованиям СТБ 1598-2006 «Молоко коровье сырое. Технические условия» с изменениями № 4 к указанному стандарту. Оценка качества молока проведена в соответствии со следующими методиками: органолептические показатели молока – по ГОСТ 28283-2015 «Молоко коровье. Метод органолептической оценки вкуса и запаха»; содержание массовой доли жира и белка, СОМО, лактозы, плотность – на анализаторе качества молока «Лактан 1-4М исполнения 600 Ultra»; количество соматических клеток – по ГОСТ 23453-90 «Молоко. Методы определения количества соматических клеток» и на анализаторе соматических клеток «EcomilkScan»; бактериальную обсемененность молока – на приборе «Бактоскан».

В результате проведенных исследований установлено, что использование в рационах коров в период раздоя белково-углеводно-минеральной добавки способствует повышению сыропригодности молока. Добавка «АСПИК-М» привела к значительному сокращению времени свертывания молока сычужным ферментом во всех опытных группах по сравнению с контрольной группой. Произошло снижение времени свертывания в молоке коров 2-й опытной группы на 10,9 мин, или 25,8 %, 3-й опытной группы – на 11,8 мин, или 28 %, и 4-й опытной группы – на 21,6 мин, или 51,2 %. Причем во всех случаях разница была статистически высоко достоверной при $P < 0,001$. Качество сгустка улучшилось во всех экспериментальных группах. Молоко коров опытных групп, получавших в составе рациона кормовую добавку «АСПИК-М», относится ко второму классу по сычужной пробе (продолжительность свертывания – от 16 до 40 мин), при этом молоко коров 1-й контрольной группы относится к третьему классу по сычужной пробе (продолжительность свертывания – более 40 мин). В опытных группах сгусток стал упругим, с

хорошим отделением сыворотки. В сыроделии это способствует лучшему формированию зерна, более быстрому и полному отделению сыворотки.

Анализ экспериментальных данных показал, что введение в состав рациона лактирующих коров белково-углеводно-минеральной добавки «АСПИК-М» позволил повысить качество молока коров. В начале эксперимента существенных различий по показателям качества молока у коров всех подопытных групп не наблюдалось. На протяжении опыта показатели качества молока коров всех групп соответствовали сорту «экстра».

В конце опыта по отношению к 1-й контрольной увеличилось содержание массовой доли жира в молоке коров 3-й и 4-й опытных групп соответственно на 0,12 п.п. ($P < 0,05$) и 0,14 п.п. ($P < 0,01$), массовой доли белка – на 0,07 п.п. ($P < 0,05$) и 0,10 п.п. ($P < 0,01$) и массовой доли лактозы – на 0,10 п.п. ($P < 0,05$) и 0,13 п.п. ($P < 0,001$). У коров 3-й и 4-й опытных групп количество соматических клеток было ниже соответственно на 27 тыс./см³, или на 12,0 % ($P < 0,001$), и на 42,0 тыс./см³, или на 18,7 % ($P < 0,001$), в сравнении с аналогами 1-й контрольной группы. Бактериальная обсемененность молока у коров 1-й контрольной группы была выше, чем у сверстниц 2-й опытной группы, на 5,0 тыс. КОЕ/см³, или на 5,2 %, чем в 3-й опытной группе – на 10,0 тыс. КОЕ/см³, или на 10,4 %, и чем у аналогов 4-й опытной группы – на 9,0 тыс. КОЕ/см³, или на 9,4 %, но без достоверных различий. У коров 2-й опытной группы прослеживалась тенденция к улучшению показателей качества молока по сравнению с животными 1-й контрольной группы.

Таким образом, установлено, что применение в составе рациона для высокопродуктивных коров в период раздоя белково-углеводно-минеральной добавки «АСПИК-М» в количестве 1,0 и 1,5 % на 1 кг сухого вещества рациона (или 220 и 330 г на голову в сутки) способствует повышению сыропригодности молока, что позволяет отнести его ко второму классу по сычужной пробе, и выражается в уменьшении времени свертывания сычужным ферментом на 11,8-21,6 мин, или на 28,0-51,2 %, а также качества молока коров, на что указывает увеличение массовой доли жира на 0,12 и 0,14 п.п. ($P < 0,01$), массовой доли белка – на 0,07 ($P < 0,05$) и 0,10 п.п. ($P < 0,01$), массовой доли лактозы – на 0,10 ($P < 0,05$) и 0,13 п.п. ($P < 0,001$), снижение количества соматических клеток на 12,0 и 18,7 % ($P < 0,001$) и бактериальной обсемененности на 10,4 и 9,4 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев, А. А. Основные направления инновационного развития молочного скотоводства / А. А. Алексеев // Интеграция науки и высшего образования как основа инновационного развития аграрного производства: материалы научно-практической конференции с международным участием, г. Ярославль, 18-20 июня 2019 г.: Канцлер, 2019. – С. 19-21.
2. Клименко, А. В. Молочная продуктивность коров в зависимости от типа кормления / А. В. Клименко, О. В. Горелик // Молодежь и наука. – 2020. – № 9. – С. 72-74.

3. Попова, Г. М. О возможностях использования фитобиотических добавок в рационах сельскохозяйственных животных / Г. М. Попова, Б. С. Нуржанов, Г. К. Дускаев // Животноводство и кормопроизводство. – 2023. – № 2. – С. 152-175.
4. Раджабов, Ф. М. Сыропригодность молока высокопродуктивных коров при скармливании им хлопчатникового, льняного и рапсового жмыхов / Ф. М. Раджабов, М. Т. Достов, Т. Н. Гулов // Современные научные подходы в совершенствовании племенного животноводства, кормопроизводства и технологий производства пищевой продукции в России: материалы X Международной научно-практической конференции, посвященные 180-летию со дня рождения Н. В. Верещагина. – Тверь: Тверская ГСХА, 2019. – С. 145-147.
5. Зайцев, В. В. Влияние биологически активных добавок на молочную продуктивность коров / В. В. Зайцев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2022. – № 2. – С. 288-292.

УДК 636.2.087.72

УСВОЕНИЕ И БИОДОСТУПНОСТЬ ВИТАМИНА В_т И ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЦИОНОВ ПТИЦЫ

Мохова Е. В.

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь

Аннотация. В статье приведены результаты исследований, которые показывают, что обогащение комбикорма витамином В_т обеспечивает повышение переваримости питательных веществ рациона и способствует лучшему использованию азота корма.

Summary. The results of studies show that enrichment of compound feed with vitamin В_т provides an increase in the digestibility of diet nutrients and contributes to the better use of feed nitrogen.

Ключевые слова. переваримость, витамин, биодоступность, катаболизм, продуктивность.

Key words: digestibility, vitamin, bioavailability, tabolism, productivity.

Общеизвестно, что повышение продуктивности животных находится в прямой связи с коэффициентом полезного действия кормов.

Химический состав кормов и их переваримость не постоянны и зависят от многих факторов: условий произрастания кормовых растений (климат, почва, время и способы посева, качество семян, густота посева, удобрения, полив и др.); сорта кормового растения; фазы вегетации; способ заготовки, уборки и условий хранения; технологии подготовки кормов к скармливанию.

По химическому составу все корма характеризуются следующими видами питательности: протеиновой, липидной (жировой), углеводной, минеральной, витаминной.