

## ИНСТИТУТ ЗООТЕХНИИ И БИОЛОГИИ

УДК 619: 636.2: 665.117: 636.084: 633.853.494: 612.015.3

### **ПРОДУКТИВНОСТЬ, БАЛАНС АЗОТА И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У КОРОВ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН РАЗНОГО УРОВНЯ ФЕРМЕНТИРОВАННОГО РАПСОВОГО ШРОТА**

*Анискин Иван Алексеевич, студент 3 курса института зоотехнии и биологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, ivananiskin2003@mail.ru*

*Научный руководитель – Буряков Николай Петрович, д.б.н., профессор, заведующий кафедрой кормления животных, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, n.buryakov@rgau-msha.ru*

*Аннотация.* В представленной работе изучены данные об эффективности использования разного уровня ферментированного рапсового шрота в кормлении высокопродуктивных лактирующих коров в период раздоя. По результатам эксперимента была определена молочная продуктивность, переваримость, баланс азота, биохимические показатели крови, а также установлен рациональный уровень ввода ферментированного рапсового шрота в рационы коров.

*Ключевые слова:* лактирующие коровы, биохимические показатели крови, молочная продуктивность, ферментированный рапсовый шрот, баланс азота

Попавший в рубец протеин расщепляется, после микробиота рубца использует его для построения собственного белка [1,4]. Следует отметить, что микробиальный белок полностью не способен обеспечить необходимость высокопродуктивного животного в незаменимых аминокислотах, так как его биологическая ценность составляет 65-70% [3, 6, 7]. Нерасщепляемый протеин проходит транзитом рубец, в его составе содержатся необходимые заменимые и незаменимые аминокислоты, которые усваиваются организмом в исходном виде, экономя при этом часть энергии рациона [2, 5].

Целью данного исследования являлась оценка продуктивности лактирующих коров при включении в рацион разного уровня ферментированного рапсового шрота.

В задачи исследования входило изучение молочной продуктивности и качества молока, установление среднесуточного баланса азота, определение биохимических показателей крови у лактирующих коров при

включении в рацион разного уровня ферментированного рапсового шрота.

Для решения поставленной цели был проведен научно-хозяйственный опыт длительностью 92 дня в условиях хозяйства ООО «Дельта-Ф» Сергиево-Посадского района Московской области. Эксперимент проводили методом групп (n=15) на коровах голштинской породы, животные во время опыта находились в одинаковых условиях кормления и содержания (таблица).

**Таблица 1 - Схема научно-хозяйственного опыта**

Группа	Количество коров, голов	Особенности кормления
1 контрольная	15	Основной рацион (ОР) + 2,5 кг натурального рапсового шрота
2 опытная	15	ОР + 1,25 кг натурального рапсового шрота + 1,25 кг ферментированного рапсового шрота
3 опытная	15	ОР + 2,5 кг ферментированного рапсового шрота

В ходе научно-хозяйственного опыта проводили физиологический (балансовый) опыт, с этой целью было выделено 3 группы животных по 3 головы в каждой группе. В период балансового опыта раздачу полноценного рациона коровам осуществляли вручную, а также проводили учёт количества заданных и потребленных кормов путём ежедневного взвешивания. В течении физиологического опыта осуществлялся отбор проб молока и кормов. По общепринятым методикам производили отбор средней пробы и консервирование кала и мочи.

Данные, полученные в ходе эксперимента, были подвергнуты математической и статистической обработке. При обработке данных пользовались специализированным программным обеспечением, используя методы дисперсного и корреляционного анализа. При помощи t-критерия Стьюдента производили оценку достоверности различий, при этом разность считалось достоверной по отношению к контролю при  $p < 0,05$ .

Молочная продуктивность является одним из главных показателей, благодаря которому можно оценить продуктивное действие рационов. По результатам исследования молочной продуктивности за 92 дня было установлено, что животные опытных групп отличались большими показателями валового и суточного удоя, а также качественными показателями молока. Наибольшей молочной продуктивностью характеризовались животные 2 опытной группы. Введение в рацион 1,25 кг ферментированного рапсового шрота позволило достоверно повысить

молочную продуктивность по сравнению с животными контрольной группы до уровня 3266,1 кг натуральной жирности и 3192,6 кг 4%-ной жирности ( $p < 0,05$ ). Увеличение валового удоя у коров 2 опытной группы привело к повышению выхода молочного белка до уровня 104,9 кг на голову, этот показатель достоверно выше по отношению к контрольной группе ( $p < 0,05$ ).

По результатам физиологического опыта было установлено, что коровы 2 и 3 опытных групп достоверно больше потребляли азота с кормом, чем животные контрольной группы. Так же у коров опытных групп было отмечено наибольшее количество переваримого азота в сравнении с контролем. Следует отметить, что у животных контрольной группы в конце раздоя наблюдали отрицательный баланс азота, который составил – 1,71 г. Коровы 2 и 3 опытных групп характеризовались положительным балансом азота, который составил 2,23 г и 3,65 г соответственно. Животные опытных групп отмечались большим количеством азота, выделенного с молоком.

Биохимические показатели крови служат маркером состояния здоровья животных. У коров 2-ой опытной группы при замене в рационе 50% нативного рапсового шрота на аналогичное количество ферментированного рапсового шрота, привело к достоверному снижению концентрации общего белка, щелочной фосфатазы и лактатдегидрогеназы по отношению к животным контрольной группы ( $p < 0,05$ ). При скармливании 100% ферментированного рапсового шрота привело к достоверному увеличению концентрации мочевины в крови у коров 3 опытной группы, что может свидетельствовать о менее эффективном использовании белка рациона ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, исследования показали, что с целью увеличения показателей молочной продуктивности коров в период раздоя рекомендуется вводить в рацион 1,25 кг ферментированного рапсового шрота, а уровень нерасщепляемого протеина в рационах должен составлять не менее 39,3%.

### **Библиографический список**

1.Алешин, Д.Е. Белковый концентрат в кормлении лактирующих коров / Д.Е. Алешин // Сборник студенческих научных работ по материалам докладов 72-й Междунар. студ. науч.-практ. конф., посвященной 145-летию со дня рожд. А.Г. Дояренко. – М.: РГАУ-МСХА, 2019. – С. 541-543.

2.Анискин, И. А. Продуктивность, переваримость питательных веществ и баланс азота у коров при включении в рацион разного уровня ферментированного рапсового шрота / И. А. Анискин // Сборник трудов, приуроченных к 76-й Всероссийской студенческой научно-практической конференции, посвященной 155-летию со дня рождения В. П. Горячкина,

Москва, 14–17 марта 2023 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Мегаполис", 2023. – С. 88-91. – EDN WRCWDQ.

3. Белковый концентрат в кормлении высокопродуктивных лактирующих коров / Н.П. Буряков, М.А. Бурякова, А.С. Заикина [и др.] // Молекулярно-генетические технологии для анализа экспрессии генов продуктивности и устойчивости к заболеваниям животных: Мат-лы Междунар. науч.-практ. конф. – М.: МГАВМиБ-МВА им. К.И. Скрябина, 2019. – С. 225-235.

4. Дейкин, А.В, Селионова, М. И., Криворучко, А.Ю., Трухачев, В.И. [и др.] Генетические маркеры в мясном овцеводстве / А. В. Дейкин, М. И. Селионова, А. Ю. Криворучко, В. И. Трухачев [и др.] // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2016. – Т. 20, № 5. – С. 576-583. – DOI 10.18699/VJ16.139. – EDN WYCWDL.

5. Клейменов, Н. И. Полноценное кормление молодняка крупного рогатого скота / Н. И. Клейменов. – москва : Издательство КолосС, 1975. – 336 с. – EDN WCUNET

6. Переваримость и баланс азота у коров при использовании белкового концентрата «Агро-Матик» / Н.П. Буряков, М.А. Бурякова, А.С. Заикина [и др.] // Доклады ТСХА: Сб. статей. – М.: РГАУ-МСХА, 2020. – Вып. 292. – Ч. IV. – С. 188-192. 72. Погосян, Д.Г. Качество протеина в кормах для жвачных животных: Монография / Д.Г. Погосян. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 133 с.

7. Полноценное кормление молочного скота – основа реализации генетического потенциала продуктивности: Монография / В.И. Волгин, Л.В. Романенко, П.Н. Прохоренко [и др.]. – М.: РАН, 2018. – 258 с.