

## Хозяйственная характеристика продуктивных качеств коров при использовании в рационе адсорбирующей кормовой добавки

*О.С. Ерёмкина, аспирантка,  
ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ*

Одним из показателей, характеризующих эффективность работы отрасли молочного скотоводства, является продолжительность хозяйственного использования маточного поголовья коров. В свою очередь на физиологическое состояние организма животных большую роль оказывают как условия содержания животных, так и полноценное и сбалансированное кормление [1–8]. Интенсивное выращивание ремонтного молодняка с использованием концентратного типа кормления может отрицательно отразиться в последующем на физиологическом состоянии организма, хозяйственных показателях, таких как сервис-период, кратность осеменения и т.д.

Рацион коров по периодам продуктивного цикла и в течение сухостоя меняется за счёт доли концентрированного корма и сочных кормов, что отражается на затратах корма на единицу произведённой продукции и рентабельности производства. При этом не учитывается влияние концентратного типа кормления на процессы рубцового пищеварения, на состояние плода и его развитие в первые месяцы постнатального периода жизни [9–13].

Для более высокого усвоения питательных веществ корма в продукцию в рацион лактирующих коров включают различные биологически активные добавки ферментативного, пробиотического, сорбционного действия, а также содержащие витамины и минеральные вещества, норма внесения которых во многом зависит от ценовой политики и цели их применения. С повышением продуктивности животных их иммунный статус снижается и появляется риск возникновения различных заболеваний заразной и незаразной этиологии. Использование кормовых добавок не должно отрицательно отражаться на физиологии животного, обменных процессах и конверсии питательных веществ в продукцию.

Для многих кормовых добавок, особенно сорбционного действия, норма ввода их в рацион различается и зависит от вида алюмосиликата, строения кристаллической решётки минерала, загрязнённости корма микотоксинами и вида животного.

**Целью исследования** являлось установить оптимальную норму ввода кормовой добавки Глауконит в рацион дойных коров в период раздоя и круглогодичного однотипного кормления. В задачи исследования входило проанализировать рацион животных, сравнить молочную продуктивность коров и физико-химические показатели молока, рассчитать затраты корма и экономические показатели, характеризующие целесообразность применения данной добавки.

**Материал и методы исследования.** Для решения поставленных задач в условиях промышленной технологии производства молока молочного комплекса ФГУП «Троицкое» Челябинской области было проведено исследование на четырёх группах коров первого месяца лактации. В каждой группе было по 10 гол. животных. Дойные коровы опытных групп к основному рациону, состоящему из сена кострцового, сенажа, силоса кукурузного, комбикорма и минеральных добавок, дополнительно получали алюмосиликат Глауконит: II опытная гр. – 50 мг, III гр. – 75 мг и IV опытная гр. – 100 мг/кг живой массы. Кормление дойных коров соответствовало детализированной системе нормирования с учётом дефицитных элементов минерального питания, вводимых в комбикорм за счёт витаминно-минерального премикса.

В течение всего научно-хозяйственного опыта, продолжавшегося 92 сут., молочная продуктивность учитывалась путём проведения индивидуальных контрольных доек, на основании которых в средней пробе молока на основании общепринятых методик определяли МДЖ и МДБ, СОМО, титруемую кислотность, плотность, содержание казеина.

Экономическую эффективность использования изучаемого алюмосиликата в рационе дойных коров оценивали по затратам корма на единицу произведённой продукции, а также оплате корма продукцией в натуральном и стоимостном отношении, рентабельности производства молока по фактически произведённым затратам и стоимости произведённой продукции.

Полученный материал обрабатывали методом вариационной статистики с определением уровня достоверности.

**Результаты исследования.** Использование в кормлении коров контрольной и опытных групп однотипного круглогодичного рациона кормления предусматривало включение в его состав сена 4,3–4,5 кг, сенажа злаково-бобовых культур – 12,3–13,4 кг, силоса кукурузного – 10,2–11,0 кг, комбикорма – 7,7–8,1 кг, патоки – 0,7 кг, монокальцийфосфата – 200 г, соли поваренной – 110 г на голову в сутки. При этом дополнительно животные II опытной гр. получали кормовую добавку Глауконит 22 г, III – 34 г, IV – 46 г/гол. в сутки. Несмотря на неодинаковое количество потреблённого животными контрольной и опытных групп объёмистых и концентрированных кормов, концентрация питательных веществ в сухом веществе рациона не имела существенных различий и находилась в пределах: энергетическая ценность – 1,04 ЭКЕ, азотистых веществ по сырому протеину – 137–138 г, сложных углеводов (клетчатки) – 226–228 г,

сырого жира – 28 г, кальция – 6,0 и фосфора – 4,6–48 г.

Кормовая добавка Глауконит в силу биологического действия на организм и нормы скармливания оказала влияние на продуктивность дойных коров (рис. 1, 2).

Низкая дозировка Глауконита в рационе коров II опытной гр. не оказала положительного влияния на повышение продуктивности животных, которая была на уровне значений I контрольной гр. – 22,24 кг, в то время как её повышение до уровня 75 мг/кг живой массы (III опытная гр.) позволило получить продукцию на 5,7% больше, а в группе с высокой дозировкой (100 мг/кг) разница составила 4,4%. Данное различие можно объяснить с физиологической точки зрения, когда оптимальная дозировка Глауконита не проявляет высокой сорбционной активности органической части корма, а освобождаемые минеральные элементы в процессе десорбции активизируют обмен веществ в организме. При пересчёте произведённой продукции в 1% молока разница между контрольной и опытными группами возросла и составляла во II гр. 1,9%, в III гр. – 10,0% и в IV гр. – 7,5%, а в базисной жирности различие соответственно составляло 1,9; 10,0 и 7,5%.

Определение физико-химического состава молока и, в частности, количественное содержание в нём массовой доли жира и белка, имеет важное значение при реализации произведённой продукции. Глауконит не оказал заметного влияния на повышение в молоке коров опытных групп массовой доли белка (рис. 3), в то время как массовая доля жира достоверно увеличилась на 0,14% у животных III гр. ( $P < 0,05$ ) и на 0,10% – в IV опытной гр.

Содержание казеина в молоке коров контрольной и опытных групп не имело различий и находилось в пределах 2,67–2,70%, как и титруемая кислотность с плотностью, значение которых было в пределах нормы для молока в соответствии с ГОСТом.

Данные фактически скормленных кормов за учётный период показывают, что животными II, III и IV опытных групп было потреблено больше энергетических кормовых единиц на 1,7; 7,2 и 6,0%, сырого и переваримого протеина – на 2,2; 7,8 и 6,7% соответственно.

Если в I контрольной и во II опытной группах затраты основных питательных веществ были одинаковыми (0,88 ЭКЕ и 77 г переваримого протеина), то с повышением нормы ввода изучаемого алюмосиликата в рацион животных последних двух опытных групп коров они снизились на 2,2–2,7% в III и на 1,0–1,4% в IV гр.

Вышеприведённые расчёты затрат корма на единицу произведённой продукции могут дополнить экономические показатели, представленные в таблице.

Учитывая стоимость израсходованного корма, стоимость кормовой добавки Глауконита незначительно повысила общую стоимость рациона.

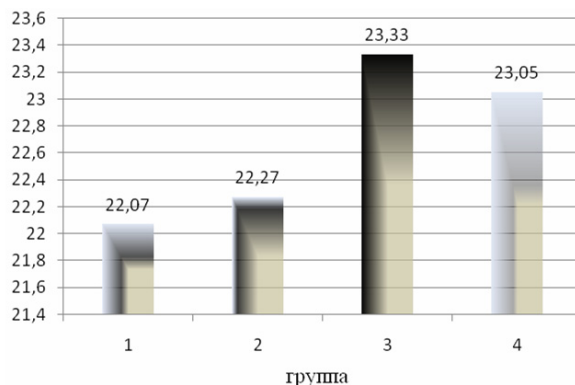


Рис. 1 – Среднесуточный удой коров за период опыта, кг

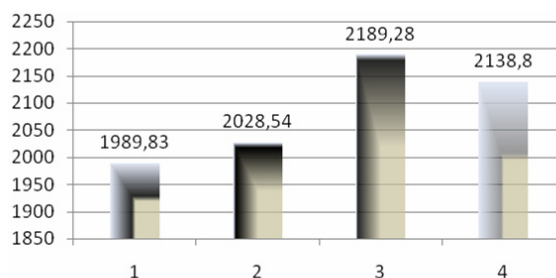


Рис. 2 – Валовой удой коров в базисной жирности, кг

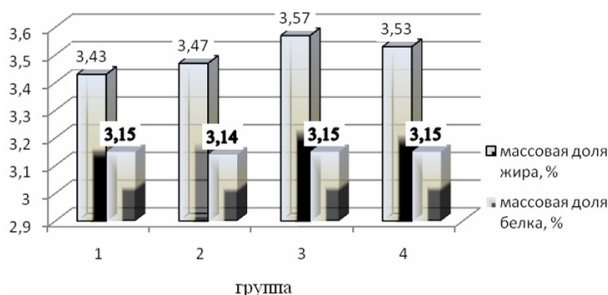


Рис. 3 – Массовая доля жира и белка в молоке коров

Полученные данные общего количества скормленных кормов в энергетических кормовых единицах и валового надоя молока показали, что в I и II группах было произведено одинаковое количество продукции, в III – больше на 2,7%, в IV – на 1,4%, составив соответственно 116,99 кг и 115,49 кг.

В стоимостном выражении оплата корма продукцией у животных III и IV опытных групп также превосходила аналогов контрольной и II опытной гр. Так, в III опытной гр. было произведено в расчёте на каждую скормленную 1,0 тыс. руб. корма на 6,92 кг, в IV гр. – на 5,91 кг, что превосходило контрольную группу на 3,1 и 2,6%.

Разница в продуктивности коров контрольной и опытных групп позволила дополнительно получить при использовании кормовой добавки Глауконит в базисной жирности больше молока на сумму от 814,8 руб. во II гр. до 4198,4 руб. в III гр.

При этом рентабельность производства в группе дойных коров с более высокой продуктивностью возросла на 4,7% (III гр.), а с максимальной нормой ввода алюмосиликата (IV гр.) – только на 3,8%.

Экономическая эффективность использования Глауконита в рационе дойных коров

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Произведено продукции в базисной жирности, кг	1989,83	2028,54	2189,28	2138,80
Затрачено ЭКЕ	1747,08	1777,44	1871,28	1851,96
Стоимостная оценка потреблённого корма, руб.	8907,2	9177,6	9458,4	9264,9
Стоимостная оценка потреблённой кормовой добавки, руб.	–	30,4	46,9	62,4
Общая стоимостная оценка потреблённого корма и добавки, тыс. руб.	8907,2	9208,0	9505,3	9327,0
Получено продукции в расчёте на центнер ЭКЕ, кг	113,89	114,13	116,99	115,49
в % к I контрольной группе	100,0	100,2	102,7	101,4
Получено продукции в расчёте на каждую затраченную тыс. руб., кг	223,40	220,30	230,32	229,31
в % к I контрольной группе	100,0	98,6	103,1	102,6
Дополнительно произведено продукции, кг	–	38,71	199,45	148,97
Стоимость дополнительной продукции, руб.	–	814,8	4198,4	3135,8
Стоимость произведённой продукции в целом по группе, тыс. руб.	427,41	430,70	451,81	446,60
Общие затраты на производство молока, тыс. руб.	384,67	384,94	385,26	385,09
Рентабельность производства, %	10,0	10,6	14,7	13,8

Полученные нами данные согласуются с ранее проведёнными исследованиями Т.С. Кирсановой [3], в которых эффект повышения продуктивности молодняка крупного рогатого скота, получавших оптимальную дозировку Глауконита 0,15 г/кг живой массы, составил 49,5%. Это объясняется влиянием на физиологическое состояние организма животного, в частности, с развитием органов пищеварения в постнатальный период. Глауконит в рационе бычков оказал положительное влияние на антиоксидантную систему организма. За счёт процесса десорбции в крови животных повысился уровень меди и магния, общего кальция и фосфора. В то же время в работе И. Ситдикова [12] данная дозировка на фоне внутривольного рациона показала повышение продуктивности только на 8,5% и снижение затрат корма на единицу продукции на 7,3%, повышение оплаты корма продукцией на 2,3–7,8%.

Полученное различие в дозировке Глауконита в рационе молодняка крупного рогатого скота с ранее проведёнными исследованиями можно объяснить качественным составом алюмосиликата, который изменяется даже в одном месторождении в зависимости от глубины залегания пласта, а также от рациона кормления в хозяйстве. В частности, включение в рацион различных биологически активных и минеральных добавок, которые могут снижать биологический эффект продуктивного действия. Поэтому наиболее правильным будет индивидуальный подбор нормы ввода минеральной или иной биологически активной добавки для конкретного сельскохозяйственного предприятия с его кормовой базой и видом животного.

**Вывод.** Наиболее оптимальной дозировкой кормовой добавки Глауконит в рационе дойных коров является 75 мг/кг живой массы. Её использование в период раздоя позволяет повысить продуктивность животных, улучшить качественный состав молока и снизить количество израсходованных питательных веществ на единицу продукции.

**Литература**

1. Бабич Е.А. Влияние происхождения на показатели лактации коров первого отела внутрипородного типа «Каратомар» чёрно-пёстрой породы / Е.А. Бабич, Л.Ю. Овчинникова, А.А. Овчинников [и др.] // Global Science. Development and novelty: Collection of scientific papers on materials VI International Scientific Conference. Geneva. 2017. P. 1. S. 37–40.
2. Косилов В.И., Мироненко С.И. Повышение мясных качеств бестужевского скота путём скрещивания с симментальским // Зоотехния. 2009. № 11. С. 2–3.
3. Мироненко С.И., Косилов В.И., Артамонов А.С. Экономическая эффективность выращивания бычков-кастратов красной степной породы и её двух-трёхпородных помесей с англерами, симменталами и геррефордами // Вестник мясного скотоводства. 2009. Т. 2. № 62. С. 43–48.
4. Косилов В.И., Мироненко С.И., Никонова Е.А. Интенсификация производства говядины при использовании генетических ресурсов красного степного скота. М., 2010. 452 с.
5. Овчинников А.А., Овчинникова Л.Ю. Состояние обмена веществ и продолжительность хозяйственного использования коров в зависимости от качества корма // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2015. № 1. С. 10–15.
6. Овчинников А.А., Овчинникова Л.Ю. Качественные корма в рационах – залог высокой продуктивности и долголетия животных // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2012. № 7. С. 8–12.
7. Овчинников А.А., Овчинникова Л.Ю., Лакомый А.А. Иммуно-биохимические показатели крови цыплят-бройлеров при использовании биологически активных добавок в рационе // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2016. № 1. С. 7–13.
8. Овчинников А.А., Овчинникова Л.Ю. Влияние кормового фактора на продуктивность цыплят-бройлеров // Пермский аграрный вестник. 2018. № 1. С. 131–136.
9. Овчинников А.А., Овчинникова Л.Ю. Продуктивность и качество молока при использовании в рационе коров комплексной кормовой добавки // Актуальные проблемы животноводства в условиях импортозамещения: матер. междунар. науч.-практич. конф. Курганской ГСХА. Курган, 2018. С. 137–140.
10. Kayumov F.G. The effect of snp polymorphisms in growth hormone gene on weight and linear growth in crossbred red angus × kalmyk heifers/ F.G. Kayumov, V.I. Kosilov, N.P. Gerasimov, O.A. Bykova // Digital agriculture – development strategy Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (ISPC 2019). // Advances in Intelligent Systems Research. 2019. P. 325–328.
11. Fatkullin R.R. Biochemical status of animal organism under conditions of technogenic agroecosystem / R.R. Fatkullin, E.M. Ermolova, V.I. Kosilov [et al.] // Advances in Engineering Research. 2018. P. 182–186.
12. Sedykh T.A. Adapting australian hereford cattle to the conditions of the southern Urals / T.A. Sedykh, R.S. Gizatullin, V.I. Kosilov [et al.] // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Vol. 9. № 3. P. 885–898.
13. Mironova I.V. Nutrient and energy digestibility in cows fed the energy supplement «Felucen» / I.V. Mironova, V.I. Kosilov, A.A. Nigmatyanov [et al.] // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Vol. 9. № 6. P. 18–25.