

ВЛИЯНИЕ ДРОЖЖЕВОГО ПРОБИОТИКА «РУМИН-ПРО» НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ

*Долгошева Елена Владимировна, доцент кафедры зоотехнии, ФГБОУ
ВО Самарский ГАУ*

***Аннотация.** Представлены результаты исследований молочной продуктивности и качества молока коров при использовании в кормлении препарата «Румин-Про». Добавление дрожжевого пробиотика «Румин-Про» в дозировке 0,1% от массы сухого вещества в рацион коров положительно влияет на молочную продуктивность коров, приводя к улучшению показателей массовой доли жира и белка в молоке, увеличению выхода молочного жира и молочного белка, росту удоя в пересчете на базисную жирность и повышению конверсии корма.*

***Ключевые слова:** пробиотики, удой, качество молока, конверсия корма.*

По итогам 2022 г. показатели доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации по молоку не достигнуты и составляют 84,3 % самообеспечения из требуемых 90%. В нашей стране уровень производства и потребления молока отстает от аналогичных показателей, достигнутых в наиболее экономически развитых странах, и от общепринятых медицинских норм. В связи с этим вопросы увеличения производства молока-сырья за счет роста молочной продуктивности остаются актуальными.

Современное молочное скотоводство основано на максимальном использовании потенциала молочной продуктивности дойного стада. Организм интенсивно лактирующих коров находится в состоянии высокого физиологического напряжения и в связи с этим нуждается в поддержании всех органов и тканей. Все это предъявляет высокие требования к организации полноценного кормления дойных коров, обеспечивающего нормальное функционирование пищеварительного аппарата. С этой целью в рационе коров используют пробиотики с включением таких микроорганизмов, которые способны сохранять жизнеспособность на протяжении всей длины желудочно-кишечного тракта, при различных условиях кислотности среды [1].

Хорошо зарекомендовало себя применение добавок на основе кормовых дрожжей, которые оказывают специфическое влияние на микроорганизмы рубца и кишечника.

Опыт применения дрожжей в качестве пробиотических добавок при кормлении крупного рогатого скота показал их положительное влияние на микрофлору рубца и кишечника, повышение аппетита, улучшение переваримости питательных веществ рациона и, как следствие, на рост молочной продуктивности коров [2, 3].

Ряд авторов считают, что кормовые дрожжи наиболее эффективны в

питании высокопродуктивных коров. При использовании в их рационах добавок, содержащих штаммы живых дрожжей в качестве стимулятора рубцового пищеварения, выявлены не только увеличение удоев, но и улучшение качественных характеристик молока [4, 5].

Одной из таких добавок является препарат «Румин-Про», разработанный российской компанией «ПрофКорм» (Санкт-Петербург) на основе специально подобранного штамма живых дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* RP-1705, содержание которого составляет не менее 1×10^9 КОЕ/г препарата.

Целью наших исследований явилось определение влияния данного пробиотика на продуктивные показатели лактирующих коров стада ООО «Домашняя ферма» Сызранского района Самарской области.

В задачи исследований входило определение оптимального уровня скармливания препарата «Румин-Про», оценка величины молочной продуктивности и санитарно-гигиенических показателей качества молока.

Для решения поставленных задач в условиях ООО «Домашняя ферма» Сызранского района Самарской области были проведены исследования на лактирующих коровах голштинской породы.

Подопытные коровы пребывали в фазах «раздой» и «пик лактации», что соответствует наиболее напряженному физиологическому состоянию животных. Коровы контрольной группы получали основной рацион, рассчитанный на получение удоя 26-28 кг молока в сутки. Коровам опытных групп дополнительно в рацион включали дрожжевой пробиотик «Румин-Про» в количестве 0,05% (I опытная) и 0,1% (II опытная) от сухого вещества рациона.

У подопытных коров определяли величину удоев, массовые доли жира, белка и СОМО в молоке, санитарно-гигиенические показатели качества молока по общепринятым методикам.

Состав и питательность рационов подопытных групп не различались. Однако, вследствие обогащения рациона опытных групп пробиотиком, стимулирующим активность микрофлоры рубца и кишечника, трансформация питательных веществ в продукцию (молоко) претерпела изменения (табл. 1).

Согласно полученным данным, за 120 дней опыта от коров контрольной группы надоено на 45,8 кг молока меньше, чем от коров I опытной группы, и на 144,1 кг меньше, чем от сверстниц II опытной группы. Однако, эти различия не являются достоверными, то есть не могут быть считаны статистически значимыми.

На состав молока вводимый препарат оказал более заметное положительное влияние. Так, по массовой доле жира в молоке коровы II опытной группы имели статистически достоверное преимущество над аналогами из контрольной группы (на 0,13% при $P < 0,05$). По массовой доле белка в молоке коровы I опытной группы имели статистически достоверное преимущество над коровами контрольной группы на 0,13% ($P < 0,05$), а животные II опытной группы – на 0,30% ($P < 0,01$).

Таблица 1

Молочная продуктивность подопытных коров при использовании добавки «Румин-Про» в составе рациона, М±м

Наименование показателя	Контрольная группа	I опытная группа	II опытная группа
Удой молока за 120 дней, кг	3070,6±59,61	3116,4±69,84	3214,7±71,22
Массовая доля жира, %	3,76±0,04	3,84±0,05	3,89±0,04*
Массовая доля белка, %	3,24±0,06	3,47±0,04*	3,54±0,07**
Массовая доля СОМО, %	8,76±0,19	8,84±0,23	8,97±0,27
Выход молочного жира, кг	115,5±3,25	119,7±3,07	125,1±2,94*
Выход молочного белка, кг	99,5±2,16	108,1±3,21*	113,8±3,07**
Удой молока базисной жирности за 120 дней, кг	3395,7±62,13	3519,7±61,09	3678,0±79,32*
Затраты обменной энергии на 1 кг молока базисной жирности, МДж	8,02±0,21	7,74±0,23	7,41±0,17*

* – P<0,05; ** – P<0,01

Все это способствовало возрастанию выхода молочного жира и молочного белка в молоке коров, получавших пробиотическую дрожжевую добавку. В молоке коров I опытной группы выход молочного жира оказался на 4,2 кг большим, чем в контроле (разница недостоверна), а выход молочного белка – на 8,6 кг при первом пороге достоверности. В молоке коров II опытной группы выход молочного жира оказался на 9,6 кг большим, чем в контроле (P<0,05) и выход молочного белка – на 14,3 кг (P<0,01).

По удою молока, пересчитанного на базисную жирность, преимущество коров, получавших рацион с 0,1% препарата «Румин-Про», составило 282,3 кг и оказалось статистически значимым (P<0,05).

На основании данных о составе и питательности основного рациона были рассчитан показатель конверсии корма – затраты кормов на синтез 1 кг молока. В организме коров II опытной группы на 1 кг молока базисной жирности израсходовано наименьшее количество обменной энергии – 7,41 МДж, что на 0,61 МДж или 7,6% меньше, чем в контрольной группе (P<0,05). Эту тенденцию можно считать косвенным показателем достаточно высокого уровня обмена веществ и хорошей переваримости и усвояемости элементов корма коровами, получавшими пробиотическую добавку.

Уже через 60 дней после начала скармливания пробиотика «Румин-Про» между подопытными группами появились различия по санитарно-гигиеническим показателям качества молока (табл.2).

Максимальное число соматических клеток обнаружено в молоке коров контрольной группы, где оно составило 324,5 тыс./см³. Животные, получавшие кормовую добавку, имели преимущество по данному показателю. Так, в молоке коров I опытной группы содержалось на 25,9 тыс./см³ меньше соматических клеток (разница не достоверна), а в молоке сверстниц II опытной группы – на 80,0 тыс./см³ меньше (P<0,05).

Таблица 2

Санитарно-гигиенические показатели молока подопытных коров, $M \pm m$

Наименование показателя	Контрольная группа	I опытная группа	II опытная группа
через 60 дней использования добавки «Румин-Про»			
Титруемая кислотность, °Т	18,8±0,40	18,2±0,37	18,0±0,49
Группа чистоты	I	I	I
КМАФАнМ, тыс. КОЕ/см ³	15,7±1,16	14,0±1,43	15,5±1,17
Содержание соматических клеток, тыс./см ³	324,5±21,6	278,6±27,2	243,7±19,4*
Термоустойчивость, группа	I	I	I
через 120 дней использования добавки «Румин-Про»			
Титруемая кислотность, °Т	19,5±0,31	18,8±0,35	18,2±0,37*
Группа чистоты	I	I	I
КМАФАнМ, тыс. КОЕ/см ³	17,9±1,20	16,4±1,14	15,2±1,42
Содержание соматических клеток, тыс./см ³	364,3±23,9	292,2±18,8	272,9±22,1*
Термоустойчивость, группа	II	I	I

* – $P < 0,05$

Скармливание добавки «Румин-Про» в течение 120 дней оказало более существенное влияние на изучаемые санитарно-гигиенические показатели качества молока.

В частности, во II опытной группе титруемая кислотность молока оказалась достоверно меньшей, чем в контроле (на 1,3°Т при $P < 0,05$).

По количеству мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в молоке различия между коровами подопытных групп не значительны, но тенденция снижения их содержания в молоке коров, получавших испытуемый препарат, имеется.

Наибольшее количество соматических клеток насчитывается в молоке коров контрольной группы, где оно составило 364,3 тыс./см³. В молоке сверстниц II опытной группы содержалось на 91,4 тыс./см³ меньше соматических клеток ($P < 0,05$), а в молоке коров I опытной группы – на 72,1 тыс./см³ меньше (разница имеет тенденцию к достоверности, $td=2,4$).

На фоне возросшей кислотности молока, увеличения содержания микроорганизмов и соматических клеток изменилась и термоустойчивость. Пробы молока коров опытных групп выдержали алкогольную пробу с концентрацией спирта 80% и отнесены к 1 группе. В контрольной группе по алкогольной пробе соответствует 2 группе (выдержало концентрацию спирта 75%).

На рисунке приведена динамика содержания соматических клеток в молоке подопытных коров в течение производственного опыта.

Наличие соматических клеток связано не только с заболеваемостью коров маститами, но и с такими факторами как стрессовое состояние, ослабление иммунитета. В нашем случае, скорость нарастания количества аномальных клеток в молоке коров опытных групп ниже, чем в молоке их сверстниц из

контрольной группы. В этой связи можно говорить о лучшей адаптации коров опытных групп в период наиболее напряженной лактационной деятельности.

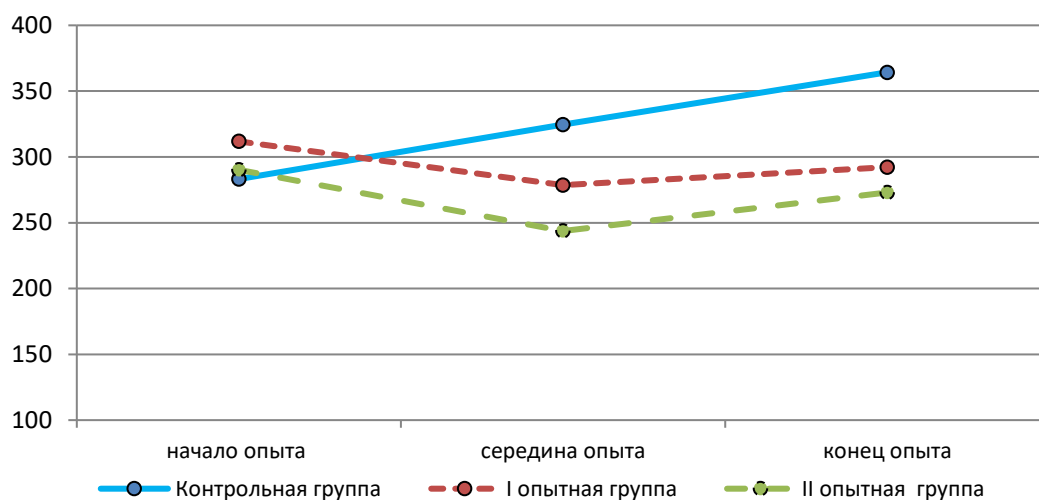


Рисунок 1 – Динамика содержания соматических клеток в молоке подопытных коров

Таким образом, добавление дрожжевого пробиотика «Румин-Про» в дозировке 0,1% от массы сухого вещества в рацион коров положительно влияет на молочную продуктивность коров, приводя к улучшению показателей массовой доли жира и белка в молоке, увеличению выхода молочного жира и белка, росту удоя в пересчете на базисную жирность и повышению конверсии корма в молоко.

Библиографический список

- 1 Ленкова, Т.Н. Эффективность отечественных пребиотиков / Т.Н. Ленкова, Д.И. Тищенко, Т.А. Егорова // Зоотехния, 2015. – № 5. – С. 17-19. – EDN UKSBMX.
- 2 Перспективы использования поликомпонентной буферной смеси с включением дрожжей в кормлении коров / Д.М. Фертикова, Е.М. Кислякова, Н.В. Селезнева, В.О. Фертиков // Вестник КрасГАУ, 2022. – № 3(180). – С. 107-112. – DOI 10.36718/1819-4036-2022-3-107-112. – EDN GFCWYE.
- 3 Смирнова, Л.В. Применение дрожжевого пробиотика в рационах молочных коров / Л.В. Смирнова, С.В. Субботин, Е.Е. Хоштария // Молочное и мясное скотоводство, 2014. – № 5. – С. 26-29. – EDN SFIWBF.
- 4 Кормовые дрожжи в питании высокопродуктивных коров / Т.В. Папушина, Е.В. Кочнева, В.А. Механиков, А.В. Глодина // Современные тенденции сельскохозяйственного производства в мировой экономике : Материалы XX Международной научно-практической конференции, Кемерово, 08-09 декабря 2021 года. – Кемерово: ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА, 2021. – С. 45-49. – EDN VHCBYV.
- 5 Баранова, Н.С. Эффективность применения добавки «Мегабуст Румин» при производстве молока / Н.С. Баранова, Г.Е. Хоштария // Вестник АПК Верхневолжья, 2023. – № 1(61). – С. 54-58. – DOI 10.35694/YARCX.2023.61.1.006. – EDN VHNOFM.