

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2021.57.75.016

Молочная продуктивность и воспроизводительные способности коров при использовании Бацелл: экономические аспекты

Низавитина Ольга Андреевна

Аспирант,

Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева,
641300, Российская Федерация, Курганская область, с. Лесниково;
e-mail: n79658661730@gmail.com

Низавитин Сергей Сергеевич

Старший преподаватель,

Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева,
641300, Российская Федерация, Курганская область, с. Лесниково;
e-mail: s.nizavitin@yandex.ru

Кошелев Сергей НиколаевичДоктор биологических наук, профессор,
заведующий кафедрой ветеринарии и зоотехнии,

Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева,
641300, Российская Федерация, Курганская область, с. Лесниково;
e-mail: ksn-18@yandex.ru

Аннотация

Обеспечение населения страны высококачественными молочными и мясными продуктами в достаточном количестве – главная задача, стоящая перед работниками агропромышленного комплекса. Увеличение их производства может быть достигнуто за счет повышения молочной продуктивности и воспроизводительной способности коров. Для реализации высокого генетического потенциала продуктивности коров необходимо полноценное кормление сельскохозяйственных животных по детализированным нормам. В последние годы большой интерес вызывает использование в животноводстве препаратов, содержащих живые микроорганизмы. Продукты жизнедеятельности микроорганизмов давно и эффективно используются для повышения молочной продуктивности коров. При скармливании их животным улучшаются процессы пищеварения, обмена веществ, молочная продуктивность и воспроизводство здорового потомства. Показано, что пробиотики не уступают по эффективности некоторым антибиотикам и химиотерапевтическим препаратам. Они не оказывают негативного действия на микрофлору желудочно-кишечного тракта животных, потенцируют усвоение грубых кормов. При применении пробиотической добавки «Бацелл» молочная продуктивность и воспроизводительные способности животных были видны значительные изменения. Целью исследования является изучение влияния введения в рацион коров препарата «Бацелл» на молочную продуктивность и воспроизводительные способности.

Для цитирования в научных исследованиях

Низавитина О.А., Низавитин С.С., Кошелев С.Н. Молочная продуктивность и воспроизводительные способности коров при использовании «Бацелл»: экономические аспекты // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Том 11. № 1А. С. 152-159. DOI: 10.34670/AR.2021.57.75.016

Ключевые слова

Коровы, «Бацелл», молочная продуктивность, воспроизводство, жир, белок, сухостойный период.

Введение

Молочная продуктивность, а также воспроизводительные способности – главные хозяйственные и селекционные признаки при отборе крупного рогатого скота для дальнейшего разведения и использования [Марфицин, Усков, Лещук, 2017; Смирнова, Хоштария, 2018]. Молочная продуктивность является основным признаком при отборе и не менее важным экономическим показателем. Это доминирующий признак хозяйственно-полезных качеств животных. Воспроизводство – это сложная система биологических признаков и хозяйственно-организационных условий, обеспечивающая восстановление или увеличение численности поголовья [Смирнова, Хоштария, 2018].

Правильно подобранный рацион и введение различных кормовых добавок положительно влияют на воспроизводство и молочную продуктивность животных [Овчинников, Овчинникова, Еремкина, 2019; Орлова, Дорофеев, 2017; Хромова, Востроилов, Байлова, 2017].

В последние годы большое внимание уделяется изучению целесообразности и эффективности применения комплексных ферментных и пробиотических препаратов в кормлении коров молочного направления. Таким представителем является пробиотико-ферментный препарат «Бацелл» [Koshelev, Pyasov, 2019; Sukhanova, 2018].

Цель исследования – изучение влияния введения в рацион коров препарата «Бацелл» на молочную продуктивность и воспроизводительные способности.

Основная часть

В нашем опыте к основному рациону добавляли 50 г на голову в сутки пробиотической добавки «Бацелл» в течение 90 дней лактации. Условия содержания коров по основным параметрам микроклимата (относительная влажность, температура, движение и загазованность воздуха) были удовлетворительными. Во всех помещениях постоянно поддерживалась чистота и порядок. Абсолютно все животные были обеспечены надлежащим уходом.

Молочную продуктивность (удой за 90 дней лактации) контролировали по результатам контрольных доек.

Показатели воспроизводительной способности коров – сервис-период, период плодоношения, продолжительность сухостойного и межотельного периода изучали путем анализа данных журналов учета осеменения и отела, племенных карточек животных. Коэффициент воспроизводительной способности высчитывали расчетным способом.

Питательная ценность молока и молочных продуктов определяется содержанием в них белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных солей [Лещук, Усков, 2018; 7].

При отборе молочная продуктивность является основным признаком и немаловажным экономическим показателем.

Для получения высоких удоев молока важнейшим условием является организация полноценного кормления коров. Большое напряжение обменных процессов в организме коров возникает с образованием и выведением молока, а вместе с ним питательных веществ. Важное значение имеет период сухостоя, когда происходит формирование здорового теленка и закладка молочной продуктивности. Именно в этот период корова должна запастись питательными веществами, которые выделились вместе с молоком. Необходимо сделать увесистый запас для новой лактации [Овчинников, Овчинникова, Еремкина, 2019; Чинаров, 2018].

Поэтому необходимо соблюдать организацию полноценного кормления коров в период сухостоя и лактации.

Таблица 1 – Молочная продуктивность за 90 дней лактации ($n = 12$, $\bar{X} \pm \bar{Sx}$)

Показатель	Группа	
	опытная	контрольная
Удой за 90 дней лактации, кг	1908,83±112,67	1655,38±71,65
Доля влияния препарата, %	7,7	-
В переводе на базисную жирность, кг	1990,94±120,71	1706,33±91,11
Доля влияния препарата, %	6,3	-
Содержание жира в молоке, %	3,55±0,21	3,49±0,06
Количество молочного жира, кг	68,25±3,93	58,01±3,09
Доля влияния препарата, %	5,2	-
Содержание белка в молоке, %	3,04±0,06	3,06±0,06
Количество молочного белка, кг	58,52±4,19	52,35±2,42
Доля влияния препарата, %	4,3	-

За период эксперимента от коров опытной группы было получено больше молока, чем от контрольной группы на 253,45 кг. Удой молока за 90 дней лактации в опытной группе, где коровы получали препарат «Бацелл» дополнительно к основному рациону, были значительно выше, чем у животных контрольной группы.

По содержанию жира в молоке разница между опытной и контрольной группами была незначительной и составила 0,06%. Если рассмотреть такой показатель, как количество молочного жира, то здесь отмечены достоверные изменения. В опытной группе – 68,25 кг, а в контрольной – 58,01 кг. Разница составила 10,24 кг.

С молоком опытной группы было достоверно получено больше молочного белка: опытная группа – 58,52 кг, контрольная – 52,35 кг. Доля влияния препарата составила 4,3%.

Молочную продуктивность животных всех групп оценивали по удою за 305 дней лактации, так как удой за лактацию является наиболее важным показателем при использовании коров.

Таблица 2 – Молочная продуктивность коров за 305 дней лактации ($n = 12$, $\bar{X} \pm m\bar{x}$)

Показатель	Группа	
	опытная	контрольная
Удой за 305 дней лактации, кг	9074,83±412,69	7837,66±178,99
В переводе на базисную жирность, кг	11236,77±175,51	9981,50±162,53
Содержание жира в молоке, %	4,21±0,03	4,33±0,07
Количество молочного жира, кг	382,05±6,12	339,37±5,51
Содержание белка в молоке, %	3,22±0,01	3,23±0,01
Количество молочного белка, кг	292,21±5,47	253,15±5,10

Показатель	Группа	
	опытная	контрольная
Живая масса, кг	572,91±6,29	572,08±8,10
Коэффициент молочности, кг	1583,96±30,69	1370,03±24,38

По данным, представленным в таблице 2, видно, что коровы всех групп имели высокую продуктивность. Разница по удою за 305 дней лактации между контрольной и опытной группами составила 1237,17кг.

Содержание белка и жира в молоке является одним из важнейших контролируемых показателей в молочном скотоводстве.

По данным наших исследований содержание жира больше в контрольной группе, чем в опытной, на 0,12 пункта. Разница между группами по этим показателям не была достоверной. Однако содержание белка было больше в опытной группе на 0,01 пункта.

Рассматривая показатели молочного жира, можно сделать вывод, что коровы опытной группы превосходили животных контрольной по этим показателям на 42,68 кг, а по количеству молочного белка – на 57,13 кг. Таким образом, разница по количеству молочного жира и белка сохранилась в пользу животных опытной группы до конца лактации.

Самый большой коэффициент молочности был у коров опытной группы – 1583,96.

Несмотря на одинаковые условия содержания и кормления животных сравниваемых групп, молочная продуктивность подопытных животных была разной. Показатели молочной продуктивности были выше у коров опытной группы. Эффективные микроорганизмы выделяли ферменты, что способствовало повышению усвояемости питательных веществ корма. Введение в рацион коров опытной группы пробиотической добавки «Бацелл» способствует увеличению уровня их продуктивности.

Воспроизводство – это процесс восстановления и увеличения поголовья сельскохозяйственных животных путем их размножения и выращивания молодняка. Скорость воспроизводства определяется особенностями каждого вида животных – плодовитостью, сроками наступления половой зрелости, также продолжительностью хозяйственного использования животных, возрастом реализации молодняка, сроками выращивания ремонтного молодняка и выбраковки маточного поголовья и другое [Смирнова, Хоштария, 2018].

Эффективность воспроизводительной способности коров во многом определяется сервис-периодом. Затягивание осеменения коров после отела позволяет только до определенного срока увеличить их продуктивность за лактацию, затем их удои начинают постепенно снижаться.

При максимальной продуктивности оптимальная продолжительность сервис-периода должна быть от 60 до 119 дней (Д.А. Абылкасымов, 2011).

Данные продолжительности сервис-периода коров и периода плодоношения представлена в таблице 3.

Таблица 3. Продолжительность сервис-периода и периода плодоношения ($n = 12$, $\bar{X} \pm \bar{Sx}$)

Показатель	Группа	
	опытная	контрольная
Сервис-период, дней	109,58±11,79	138,58±6,67
Период плодоношения, дней	287,41±2,65	282,92±1,21

По данным таблицы видно, что у коров в обеих группах продолжительность сервис-периода была в пределах нормы. У коров контрольной группы наблюдалась наиболее высокая

продолжительность – 138 дней, что было выше по сравнению с опытной группой на 29 дней. А вот период плодоношения был примерно одинаковый с разницей в 2-3 дня.

Необходимо обратить внимание на то, что продолжительность стельности у коров – показатель относительно постоянный и составляет в нашем случае 283-287 дней. Поэтому количество телят, получаемых от коров в единицу времени их использования, зависит от сервис-периода.

Большое значение в увеличении молочной продуктивности коров имеет продолжительность сухостойного периода. Сухостойный период – время окончания лактации стельной коровы до следующего отела: начинается после запуска коров. В зависимости от возраста, упитанности, продуктивности и состояния животного его продолжительность составляет 45-60 суток.

Продолжительность сухостойного и межотельного периодов представлена в таблице 4.

В ходе опыта установлено, что животные обеих групп имели оптимальную продолжительность сухостойного периода. В контрольной группе этот показатель был незначительно выше, чем в опытной, и составил 59,16 дней.

Таблица 4. Продолжительность сухостойного и межотельного периодов коров, ($n = 12, X \pm \bar{Sx}$)

Показатель	Группа	
	опытная	контрольная
Продолжительность сухостойного периода, дней	59,08±2,36	59,16±1,79
Продолжительность межотельного периода, дней	397,00±12,68	421,66±6,20
Коэффициент воспроизводительной способности	0,92±0,03	0,86±0,01

Продолжительность межотельного периода складывается из двух показателей: периода стельности и сервис-периода. В контрольной группе продолжительность межотельного периода была значительно выше, чем в опытной, – на 24 дня.

Важным показателем воспроизводительной способности коров является коэффициент воспроизводительной способности (КВС). Этот показатель характеризуется плодовитостью маточного поголовья крупного рогатого скота. Считается, что при хорошей плодовитости коровы коэффициент воспроизводительной способности должен быть в пределах 1.

Фактически у коров опытной группы он был приближен к единице и равнялся 0,93.

На основании проведенных исследований можно сделать заключение о том, что использование в кормлении коров пробиотического препарата «Бацелл» позволяет повысить удои коров, воспроизводительные способности. Все эти показатели были значительно выше у коров опытной группы.

Заключение

Показатели молочной продуктивности и воспроизводительной способности в ходе опыта были значительно выше у коров опытной группы. Разница по удою за 305 дней лактации между контрольной и опытной группами составила 1237,17кг, а за 90 дней эта разница составила 253,45 кг. Коэффициент воспроизводительной способности был также выше у коров опытной группы и составил 0,92. Таким образом, введение кормовой добавки в рацион сухостойных коров положительно сказывается на показателях молочной продуктивности.

Библиография

1. Антимиров Г.В. Молочная продуктивность коров разных линий // Зоотехния 2017. № 2. С. 12-14.

2. Лещук Т.Л., Усков Г.Е. Результаты племенной работы с молочным скотом в Курганской области // Научное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса регионов РФ: материалы международной научно-практической конференции. Курган, 2018. С. 814-818.
3. Марфицин В.И., Усков Г.Е., Лещук Т.Л. Состояние молочного животноводства в Курганской области // Современные проблемы животноводства в условиях инновационного развития отрасли: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Курган, 2017. С. 134-138.
4. Овчинников А.А., Овчинникова Л.Ю., Еремкина О.С. Особенности метаболизма в организме дойных коров под влиянием кормовой добавки // Биотехнологические аспекты управления технологиями пищевых продуктов в условиях международной конкуренции: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Курган, 2019. С. 200-204.
5. Орлова Т.И., Дорофеев Р.В. Пробиотики – перспектива животноводства // Аграрная наука – сельскому хозяйству. 2017. С. 177-180.
6. Смирнова Л.В., Хоштария Е.Е. Надой больше с И-Сак 1026 // Животноводство России. 2018. № 6. С. 41.
7. Хромова Л.Г., Востроилов А.В., Байлова Н.В. Молочное дело. СПб.: Лань, 2017. 332 с.
8. Чинаров В.И. Потенциал племенного молочного скотоводства // Молочная промышленность. 2018. № 11. С. 69-71.
9. Koshelev S., Pyasov O., Romanova O. Anthropogenic impact on water bodies within the area of activities of livestock complexes // Ecological Agriculture and Sustainable Development. Rostov-on-Don: South Ural State University, 2019. P. 299-307.
10. Romanova O., Zamyatin A., Koshelev S. Features of accumulation and translocation of ecotoxicants in the system "feed – diet – milk" in the area of facilities for storing and destructing of chemical weapons // Ecological Agriculture and Sustainable Development. Rostov-on-Don: South Ural State University, 2019. P. 241-250.
11. Sukhanova S.F. et al. Productive qualities of cattle depending on the breed // The Turkish Online Journal of Design Art and Communication. 2018. P. 419.

Dairy productivity and reproductive abilities of cows when using Bacell: economics aspects

Ol'ga A. Nizavitina

Postgraduate,
Kurgan State Agricultural Academy named after T.S. Maltsev,
641300, Lesnikovo vil., Kurgan region, Russian Federation;
e-mail: n79658661730@gmail.com

Sergei S. Nizavitin

Senior Lecturer,
Kurgan State Agricultural Academy named after T.S. Maltsev,
641300, Lesnikovo vil., Kurgan region, Russian Federation;
e-mail: s.nizavitin@yandex.ru

Sergei N. Koshelev

Doctor of Biological Sciences, Professor,
Head of the Department of veterinary medicine and animal science,
Kurgan State Agricultural Academy named after T.S. Maltsev,
641300, Lesnikovo vil., Kurgan region, Russian Federation;
e-mail: ksn-18@yandex.ru

Abstract

Providing the population of the country with high-quality dairy and meat products in sufficient quantities is the main task facing the employees of the agro-industrial complex. An increase in their production can be achieved by increasing the milk productivity and reproductive capacity of cows. To realize the high genetic potential of cow productivity, it is necessary to fully feed farm animals according to detailed standards. In recent years, the use of preparations containing live microorganisms in animal husbandry has been of great interest. The products of the vital activity of microorganisms have long been effectively used to increase the milk productivity of cows. When feeding them to animals, the processes of digestion, metabolism, milk productivity and reproduction of healthy offspring are improved. It is shown that probiotics are not inferior in effectiveness to some antibiotics and chemotherapeutic drugs. They do not have a negative effect on the microflora of the gastrointestinal tract of animals, they potentiate the assimilation of coarse feed. When using the probiotic supplement Bacell, significant changes were seen in the milk productivity and reproductive abilities of the animals. The aim of the research is to study the effect of the introduction of the drug Bacell into the diet of cows on milk productivity and reproductive abilities.

For citation

Nizavitina O.A., Nizavitin S.S., Koshelev S.N. (2021) Molochnaja produktivnost' i vosproizvoditel'nye sposobnosti korov pri ispol'zovanii "Bacell": ekonomicheskie aspekty [Dairy productivity and reproductive abilities of cows when using Bacell; economics aspects]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 11 (1A), pp. 152-159. DOI: 10.34670/AR.2021.57.75.016

Keywords

Cows, Bacell, milk productivity, reproduction, fat, protein, dry period.

References

1. Antimirov G.V. (2017) Molochnaya produktivnost' korov raznykh linii [Dairy productivity of cows of different lines]. *Zootekhnika* [Animal science], 2, pp. 12-14.
2. Chinarov V.I. (2018) Potentsial plemennogo molochnogo skotovodstva [The potential of breeding dairy cattle breeding]. *Molochnaya promyshlennost'* [Dairy industry], 11, pp. 69-71.
3. Khromova L.G., Vostroilov A.V., Bailova N.V. (2017) *Molochnoe delo* [Dairying]. Saint Petersburg Lan' Publ.
4. Koshelev S., Ilyasov O., Romanova O. (2019) Anthropogenic impact on water bodies within the area of activities of livestock complexes. *Ecological Agriculture and Sustainable Development*. Rostov-on-Don: South Ural State University, pp. 299-307.
5. Leshchuk T.L., Uskov G.E. (2018) Rezul'taty plemennoi raboty s molochnym skotom v Kurganskoj oblasti [the Results of breeding dairy cattle in the Kurgan region]. In: *Nauchnoe obespechenie innovatsionnogo razvitiya agropromyshlennogo kompleksa regionov RF: materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Proc. Int. Conf. "Scientific support of innovative development of agriculture in the regions of the Russian Federation"]. Kurgan, pp. 814-818.
6. Marfitsin V.I., Uskov G.E., Leshchuk T.L. (2017) Sostoyanie molochnogo zhitovnovodstva v Kurganskoj oblasti [The state of dairy animal husbandry in the Kurgan region]. In: *Sovremennye problemy zhitovnovodstva v usloviyakh innovatsionnogo razvitiya otrasli: materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Proc. Conf. "Modern problems of animal husbandry in the conditions of innovative development of the industry"]. Kurgan, pp. 134-138.
7. Orlova T.I., Dorofeev R.V. (2017) Probiotiki – perspektiva zhitovnovodstva [Probiotics perspective of animal husbandry]. *Agrarnaya nauka – sel'skomu khozyaistvu* [Agrarian science – to agriculture], pp. 177-180.
8. Ovchinnikov A.A., Ovchinnikova L.Yu., Eremkina O.S. (2019) Osobennosti metabolizma v organizme doinykh korov pod vliyaniem kormovoi dobavki [Characteristics of metabolism in the body of dairy cows under the influence of feed additives]. In: *Biotekhnologicheskie aspekty upravleniya tekhnologiyami pishchevykh produktov v usloviyakh*

-
- mezhdunarodnoi konkurentsii: materialy Vserossiiskoi (natsional'noi) nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Proc. Conf. "Biotechnological aspects of food technology in terms of international competition"]. Kurgan, pp. 200-204.
9. Romanova O., Zamyatin A., Koshelev S. (2019) Features of accumulation and translocation of ecotoxicants in the system "feed – diet – milk" in the area of facilities for storing and destructing of chemical weapons. *Ecological Agriculture and Sustainable Development*. Rostov-on-Don: South Ural State University, pp. 241-250.
 10. Smirnova L.V., Khoshtariya E.E. (2018) Nadoi bol'she s I-Sak 1026 [Milk yield is more with I-Sak 1026]. *Zhivotnovodstvo Rossii* [Animal Husbandry of Russia], 6, pp. 41.
 11. Sukhanova S.F. et al. (2018) Productive qualities of cattle depending on the breed. *The Turkish Online Journal of Design Art and Communication*, p. 419.