

DOI 10.52368/2078-0109-2021-57-3-50-53
УДК 636.2.034/636.08.003

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОКА В ОАО «ВАЛИЩЕ»

Базылев М.В. ORCID iD 0000-0001-6245-3492, Пилецкий И.В. ORCID iD 0000-0002-7503-4358,
Левкин Е.А., Линьков В.В. ORCID iD 0000-0001-5703-6774

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

*Проведенный производственный однофакторный опыт по оптимизации производства молока в ОАО «Валище» Пинского района с использованием инновационных подходов в технологических решениях доильной установки УДА-24Е «Елочка» показал, что применение совершенствования высокотехнологичных средств производства позволяет увеличить рентабельность получаемого молока на 5,73 процентных пункта (с 19,11 до 24,84%). **Ключевые слова:** молочное скотоводство, модернизация технологии, производство молока, экономическая эффективность.*

OPTIMIZATION OF PRODUCTION AND ECONOMIC INDICATORS IN THE PRODUCTION OF MILK IN THE JSC "VALISHCHE"

Bazylev M.V., Piletsky I.V., Levkin E.A., Linkov V.V.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The conducted one-factor production experience on optimization of milk production in the JSC "Valishche" of the Pinsky district with the use of innovative approaches in technological solutions of the UDA-24E "Herringbone" milking unit showed that the use of improved high-tech means of production allowed to increase the profitability of the received milk by 5.73 percentage points (from 19.11 to 24.84%). **Keywords:** dairy cattle breeding, modernization of technology, milk production, economic efficiency.*

Введение. Молочно-товарное скотоводство в современных условиях хозяйствования имеет исключительно важное значение, направленное одновременно на получение высокопродуктивной, востребованной, валообразующей агропродукции [1, 2, 5, 7–9]. При этом процессы оптимизации производства находятся во взаимодействии технико-технологического формирования основных средств производства и биологического ресурсного потенциала [3, 4, 6, 8–10]. В связи с этим представленные результаты исследований по улучшению производства молока с задействованием техногенеза и био-генеза являются актуальными, заслуживающими тщательного изучения.

Цель исследований заключалась в поиске внутрихозяйственных резервов производства молока в ОАО «Валище» при совершенствовании технологии машинного доения коров. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: осуществлялось изучение агробиологических и технико-технологических свойств двух видов сосковой резины (нитрильной ДД-041 и треугольной Impulse IP 15-AIR, комплекующих доильные аппараты АДУ-1 на фермах хозяйства); определялось влияние использования различных видов резины на молочную продуктивность, морфологические признаки и функциональные свойства вымени доящихся коров, на качество получаемого молока; осуществлялся анализ полученных данных и их интерпретация.

Материалы и методы исследований. ОАО «Валище» является крупным производителем молока в Пинском районе Брестской области. Исследования проводились в условиях молочно-товарной фермы «Валище-2», насчитывающей 400 коров белорусской черно-пестрой породы и средней молочной продуктивностью 4800 кг за лактацию. Доение коров осуществляется в доильном зале установкой УДА-24Е «Елочка» при подвесной части УДА-08.000. В исследованиях использовались данные зоотехнического, ветеринарного и племенного учета работы с животными.

Условия эксплуатации сосковой резины на молочно-товарной ферме изучали с помощью индикатора КИ-4273. Для проведения исследований по изучению молочной продуктивности, качественных показателей молока и морфофункциональных свойств вымени были сформированы две группы коров второй лактации, белголштинны по 20 голов в каждой группе. Коровы первой и второй групп доились установкой УДА-24Е «Елочка».

Группы были укомплектованы по методу групп-аналогов с учетом их живой массы, молочной продуктивности, длительности лактации. Животные в процессе эксперимента находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Методологическая база исследований включала методы сравнений, анализа, синтеза, дедукции, прикладной математики.

Результаты исследований. Проведенными исследованиями установлено, что одним из наиболее рентабельных видов агропродукции ОАО «Валище» является молоко (таблица 1). Отсюда, как следствие, необходимо уделять особенное внимание производству молочно-товарной продукции.

Таблица 1 – Рентабельность отдельных видов сельскохозяйственной продукции и предприятия в целом за 2020 г.

Вид продукции	Количество товарной продукции, т	Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	Выручка от реализации товарной продукции, тыс. руб.	Прибыль (+), убыток (-), тыс. руб.	Уровень рентабельности, %
Зерно	1020	247	268	21	8,50
Итого по растениеводству	1020	247	268	21	8,50
Молоко	10038	5104	6080	976	19,12
Крупный рогатый скот (в живой массе), проданный на мясо	969	2721	2227	-494	-18,16
Итого по животноводству		7825	8307	482	6,16
Работы и услуги		228	251	23	10,09
Всего по предприятию		8637	9174	537	6,22

Из таблицы 1 видно, что при средней рентабельности производственно-экономической деятельности ОАО «Валище» за 2020 г. в 6,22%, рентабельность производства молока составила 19,12%. Вместе с тем детальный анализ полученных данных показывает, что хозяйство не в полной мере использует имеющиеся резервы для повышения роста продуктивности и рентабельности производства молока.

Достижение высокой эффективности молочного скотоводства республики должно быть обеспечено качественно новыми технологиями производства [1, 2, 4, 5, 9]. Поточное производство молока, дифференцированное кормление в зависимости от физиологического состояния животных и уровня продуктивности, технологичность, высокое качество продукции, снижение затрат на ее производство должно быть положено в основу интенсификации отрасли на базе промышленных технологий, независимо от размера ферм и коренного изменения системы кормообеспечения [3, 6, 7, 9, 10].

В силу объективных причин в Республике Беларусь поставлена задача перехода молочно-товарных ферм и комплексов на беспривязное содержание. Задача состоит в том, чтобы при такой системе содержания скота отработать технологические решения, позволяющие обслуживать животных с минимальными затратами труда и энергоресурсов.

Для определения экономической эффективности технологии доения коров при беспривязном содержании подвешной частью УДА-08.000 с треугольной сосковой резиной доильной установкой УДА-24Е нами произведен ряд расчетов по определению следующих показателей: расход кормов на 1 ц молока, затраты труда и денежных средств на единицу продукции, прибыль и уровень рентабельности производства молока.

Для выполнения расчета названных параметров необходимо располагать такими показателями, как поголовье скота, задействованного в эксперименте, среднегодовой удой на корову, расход кормов на производство 1 ц молока, затраты труда на 1 ц молока в среднем по стаду.

Для выполнения расчета и последующего сравнения экономической эффективности технологии при беспривязном содержании, необходимо иметь следующий фактический материал: данные о поголовье скота, среднегодовой удой на корову, расход кормов на производство 1 ц молока, затраты труда на 1 ц молока в среднем по стаду.

Все расчеты производились по общеизвестным методикам и в определенной последовательности. Кроме того, для расчета вышеуказанных показателей нами были использованы данные годового отчета (форма № 13 АПК «Производство и себестоимость продукции животноводства») и данные, которые отражены в основных таблицах, характеризующих производственно-экономическую деятельность хозяйства.

Для определения расхода кормов на единицу продукции использовалась общеизвестная методика, учитывающая зоотехнические нормативы поддерживающего (на каждые 100 кг живой массы - 1 корм. ед.) и продуктивного кормления (на образование 1 кг молока - 0,5 корм. ед.):

$(5,08 \times 365) + (4831 \times 0,5) = 4269,7$ корм. ед. (подвесная часть УДА-08.000 с нитрильной сосковой резиной);

$(5,12 \times 365) + (5104 \times 0,5) = 4420,8$ корм. ед. (подвесная часть УДА-08.000 с силиконовой сосковой резиной).

Затем определяем затраты на содержание одной коровы за год, для чего общую сумму производственных затрат на молоко делим на среднегодовое поголовье коров. Далее производим корректировку затрат, с учетом разницы в удое в среднем на корову за год по хозяйству в целом и по каждой группе животных. Корректировка производится с учетом расхода корма и фонда оплаты труда, составляющего в себестоимости 1 ц молока не менее 40–50%. Все расчеты по разделу сводим в таблицу 2. Выручку рассчитывали путем умножения валового надоя молока на реализационную цену при сдаче молока. Средняя цена на молоко в хозяйстве за 2020 год равна 0,61 руб. за 1 кг. Прибыль или убыток, полученные в расчете на 1 ц молока, определяли путем вычитания из выручки за реализацию молока его себестоимости из данных по каждой группе коров. Изучение показателей исследуемых групп коров по их молочной продуктивности и качеству получаемого молока за 100 дней лактации позволило установить, что фактически все анализируемые показатели опытной группы коров определено выше, чем у контрольной. Так по удою превышение составляет 106,63%, количеству молочного жира и белка соответственно - на 108,70 и 108,03%.

Анализ молочной продуктивности коров за 305 дней лактации показал, что в опытной группе удой на 1 корову за 305 дней лактации составил 5104 кг молока, что выше на 273 кг молока, или 5,65%, по сравнению с контрольными животными. Массовая доля жира у коров опытной группы равна 3,75%, у контрольных - ниже на 0,09%, массовая доля белка, соответственно – 3,13 и 0,05%. Наблюдается разница в пользу опытной группы коров по количественному содержанию жира и белка, при этом, вариабельность показателей составила соответственно 9,66 и 8,42%, и 7,82 и 6,71%, характеризуя опытную группу с лучшей стороны.

Таким образом, полученные данные показывают, что применение при доении коров треугольной сосковой резины позволяет повысить величину удоя и массовой доли жира и белка в молоке. Она положительно влияет на физиологические свойства молочной железы коров, способствует выдаиванию альвеолярного молока.

В денежном выражении за дополнительную продукцию, в расчете на одну корову, получено 138,06 руб., на 20 коров – 2761,2 руб.

Таблица 2 – Экономическая эффективность внедрения технологии доения коров подвесной частью УДА-08.000 с треугольной сосковой резиной в ОАО «Валище»

Показатели	Технология доения коров	
	подвесной частью УДА-08.000 с нитрильной сосковой резиной (контроль)	подвесной частью УДА-08.000 с треугольной сосковой резиной (опытная)
Получено молока от 1 коровы за 305 дней лактации, кг	4831	5104
Массовая доля жира в молоке, %	3,66	3,75
Себестоимость 1 ц молока, руб.	50,85	48,52
Реализационная цена 1 ц молока, руб.	60,57	60,57
Количество дополнительной продукции от 1 коровы, кг	-	273
В денежном выражении:		
в расчете на 1 корову, руб.	-	138,06
в расчете на коров группы, руб.	-	2761,2
Выручка от реализации молока, руб.	58522,73	61829,86
Прибыль на 1 ц молока, руб.	9,72	12,05
Годовая экономия, руб.	-	3607,13
Срок окупаемости 1 комплекта треугольной сосковой резины, лет	-	0,15
Расход кормов на 1 ц молока, ц корм. ед.	1,13	1,10
Затраты труда на 1 ц молока, чел.-час.	1,58	1,51
Рентабельность производства молока, %	19,12	24,84

Из таблицы 2 видно, что годовая экономия за счет полученной дополнительной продукции составила 3607,13 руб., при этом, срок окупаемости треугольной сосковой резины составил 0,15 года. Расход кормов на 1 ц молока снизился с 1,13 до 1,10 ц. корм. ед., т.е. на 0,03 ц корм. ед. меньше, или на 2,65%. В целом рентабельность производства молока при внедряемой технологии составила 24,84%, что на 5,73 п.п. больше по сравнению с контрольной группой.

Заключение. Таким образом, представленные результаты исследований свидетельствуют о положительном опыте использования высокотехнологичных средств производства технико-

технологической природы (трехгранной сосковой резины из силикона, модернизирующей доильное оборудование) в сочетании с биологическими объектами производственного использования (дойным стадом коров) при производстве молочно-товарной агропродукции.

Conclusion. Thus, the presented research results testify to the positive experience of using high-tech means of production of a technical and technological nature (triangular silicone liner rubber, modernizing milking equipment) in combination with biological objects of industrial use (dairy herd of cows) in the production of dairy agricultural products.

Список литературы. 1. Аль-Дарабсе, А. М. Цифровое сельское хозяйство: возможности для развития / А. М. Аль-Дарабсе, Е. В. Маркова, Т. В. Денисова // *Передовые достижения науки в молочной отрасли: сборник научных трудов по результатам работы Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой дню рождения Николая Васильевича Верещагина*. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2020. – Ч. 2. – С. 135–140. 2. Базылев, М. В. Инновационные управленческие технологии в сельскохозяйственном производстве на основе функциональной синхронизации / М. В. Базылев, В. В. Линьков, Е. А. Левкин // *Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции*. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2019. – Кн. 1. – С. 41–43. 3. Григорьев, Д. А. Технология машинного доения коров на основе конвергентных принципов управления автоматизированными процессами: монография / Д. А. Григорьев, К. В. Король. – Гродно: ГГАУ, 2017. – 216 с. 4. Курак, А. С. Технологические основы машинного доения и контроль качества молока / А. С. Курак, Н. С. Яковчик, И. В. Брыло. – Минск: БГАТУ, 2016. – 136 с. 5. Научные системы ведения сельского хозяйства Республики Беларусь / НАН Беларуси, Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь; редкол.: В. Г. Гусаков (гл. ред.) [и др.]. – Минск: Белорусская наука, 2020. – 682 с. 6. Паратипические особенности агротехнологического совершенствования производства молока в условиях ОАО «Новая Припять» Столинского района / М. В. Базылев [и др.] // *Учёные записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал*. – Витебск, 2018. – Т. 54, Вып. 3. – С. 67–73. 7. Попков, Н. А. Эффективное животноводство – стратегия аграрной политики Беларуси / Н. А. Попков, И. А. Шейко // *Весті Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Сэрыя аграрных навук*. – 2016. – № 4. – С. 90–99. 8. Сергеева, Н. В. Повышение экономической эффективности молочного скотоводства путем технического перевооружения молочных ферм (на примере хозяйств Брянской области): монография / Н. В. Сергеева. – Москва: Мегapolis, 2018. – 89 с. 9. Теоретическое и практическое обеспечение высокой продуктивности коров: практическое пособие / А. И. Ятусевич [и др.]; ред. А. И. Ятусевич. – Витебск: ВГАВМ, 2015. – Ч. 1: Технологическое обеспечение высокой продуктивности коров. – 356 с. 10. *Improving Methods for Estimating Livestock Production and Productivity Methodological Report: Publication prepared in the framework of the Global Strategy to improve Agricultural and Rural Statistics / Technical Report Series GO-23-2017*. – FAO of the UN, 2017. – 169 p.

References. 1. Al'-Darabse, A. M. Tsifrovoye sel'skoye khozyaystvo: vozmozhnosti dlya razvitiya / A. M. Al'-Darabse, Ye. V. Markova, T. V. Denisova // *Peredovyye dostizheniya nauki v molochnoy otrasli: sbornik nauchnykh trudov po rezul'tatam raboty Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchonnoy dnyu rozhdeniya Nikolaya Vasil'yevicha Vereshchagina*. Chast' 2. – Vologda-Molochnoye: FGBOU VO Vologodskaya GMKHA, 2020. – S. 135–140. 2. Bazylev, M. V. Innovatsionnyye upravlencheskiye tekhnologii v sel'skokhozyaystvennom proizvodstve na osnove funktsional'noy sinkhronizatsii / M. V. Bazylev, V. V. Lin'kov, Ye. A. Lovkin // *Agrarnaya nauka – sel'skomu khozyaystvu: Sbornik materialov KHIV Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*. – Kniga 1. – Barnaul: RIO Altayskogo GAU, 2019. – S. 41–43. 3. Grigor'yev, D. A. Tekhnologiya mashinnogo doeniya korov na osnove konvergentnykh printsipov upravleniya avtomatizirovannymi protsessami: monografiya / D. A. Grigor'yev, K. V. Korol'. – Grodno: GGAU, 2017. – 216 s. 4. Kurak, A. S. Tekhnologicheskiye osnovy mashinnogo doeniya i kontrol' kachestva moloka / A. S. Kurak, N. S. Yakovchik, I. V. Brylo. – Minsk: BGATU, 2016. – 136 s. 5. Nauchnyye sistemy vedeniya sel'skogo khozyaystva Respubliki Belarus' / Natsional'naya akademiya nauk Belarusi, Ministerstvo sel'skogo khozyaystva i prodovol'stviya Respubliki Belarus'; redkol.: V. G. Gusakov (gl. red.) [i dr.]. – Minsk: Belaruskaya navuka, 2020. – 682 s. 6. Paratipicheskiye osobennosti agrotekhnologicheskogo sovershenstvovaniya proizvodstva moloka v usloviyakh ОАО «Novaya Pripyat'» Stolinskogo rayona / M. V. Bazylev [i dr.] // *Uchonyye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya «Vitebskaya ordena «Znak Pocheta» gosudarstvennaya akademiya veterinarnoy meditsiny»: nauchno-prakticheskiy zhurnal*. – Vitebsk, 2018. – T. 54, Vyp. 3. – S. 67–73. 7. Popkov, N. A. Effektivnoye zhivotnovodstvo – strategiya agrarnoy politiki Belarusi / N. A. Popkov, I. A. Sheyko // *Vesti Natsyyanal'nay akademii navuk Belarusi. Seryya agrarnykh navuk*. – 2016. – № 4. – S. 90–99. 8. Sergeeva, N. V. Povysheniye ekonomicheskoy effektivnosti molochnogo skotovodstva putem tekhnicheskogo perevooruzheniya molochnykh ferm (na primere khozyaystv Bryanskoy oblasti): monografiya / N. V. Sergeeva. – Moskva: Megapolis, 2018. – 89 s. 9. Teoreticheskoye i prakticheskoye obespecheniye vysokoy produktivnosti korov: prakticheskoye posobiye / A. I. Yatusovich [i dr.]; red. A. I. Yatusovich. – Vitebsk: VGAVM, 2015. – CH. 1: Tekhnologicheskoye obespecheniye vysokoy produktivnosti korov. – 356 s. 10. *Improving Methods for Estimating Livestock Production and Productivity Methodological Report: Publication prepared in the framework of the Global Strategy to improve Agricultural and Rural Statistics / Technical Report Series GO-23-2017*. – FAO of the UN, 2017. – 169 p.

Поступила в редакцию 23.06.2021.