

ВОПРОСЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

УДК 33.57.044

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕПАРАТА «НАНОКРЕМНИЙ» В СИСТЕМЕ ОПТИМИЗАЦИИ ПИТАНИЯ КОРОВ КАК ФАКТОРА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОЛОКА

О.В. Богданова¹, Л.В. Алексеева², Ф.Г. Деменик¹

¹Тверской государственной университет, г. Тверь

²Тверская государственная сельскохозяйственная академия, г. Тверь

Изложены основные результаты комплексного анализа современного состояния развития молочного скотоводства в РФ и Тверской области в принципиально новых экономических условиях (санкции, импортозамещение, эмбарго). Выявлены особенности господдержки отрасли на региональном уровне. Экспериментально доказано повышение эффективности производства сырого молока при введении в рацион дойных коров минеральной подкормки – «Нанокремний».

***Ключевые слова:** продовольственная безопасность, молочное скотоводство, государственная поддержка молочного скотоводства, минеральные элементы, эффективность.*

Реализация задачи импортозамещения непосредственно связана с проблемой повышения конкурентоспособности отечественной сельскохозяйственной продукции и продовольствия. Рациональное ее решение связано с повышением эффективности функционирования отраслей и производств, входящих в состав агропромышленного комплекса. Среди них особое место занимает молочное скотоводство.

Основу продовольственной безопасности составляет стабильное отечественное производство сельскохозяйственной продукции, в том числе сырого молока. За 1990–2016 гг. в РФ произошло обвальное падение поголовья крупного рогатого скота – на 67 %, в том числе коров – на 60 %. Устойчивое сокращение поголовья коров не компенсировалось заметным ростом среднегодовой продуктивности молочного стада (на 54,4 % за 1990–2016 гг.), что стало причиной снижения объемов производства сырого молока за анализируемый период на 45 %.

Наметившаяся тенденция роста продуктивности коров, безусловно, положительная, однако современный уровень продуктивности молочных коров в РФ (4218 кг в 2016 г.) существенно ниже, чем в странах-лидерах мирового рынка молока. Так, например, в США надой молока на 1 корову составил 9902 кг, в Великобритании – 7758 кг, в Германии – 7293 кг [8, с. 251–253].

В 2016 г. объем производства товарного молока составил 67 % от валового производства сырого молока [3]. По официальным данным, дефицит сырого молока в РФ составляет около 7 млн т в год и достиг 23 % от объема

потребления в РФ, а цена на него впервые достигла 24 рублей за литр (эту сумму получают производители). Выработка молока даже при таких ценах остается малорентабельной, что и ведет к сокращению поголовья [7].

К 2020 г. Минсельхоз рассчитывает минимизировать дефицит за счет повышения надоев и строительства новых молочных ферм, что даст прибавку на 5 млн т молока. Таким образом, общий объем производства молока должен достичь 35,7 млн т. В первую очередь ведомство рассчитывает на прирост со стороны сельхозпредприятий (почти 3 млн т) и фермерских хозяйств (2 млн т) [5].

С 2000 г. страна трансформируется (по показателю самообеспеченности молоком и молочной продукцией) из профицитной в дефицитную: уровень самообеспеченности личного потребления в 2016 г. составил 89,8 % против 2000 г. В 2016 г. по сравнению с 1990 г. среднедушевое потребление молока и молокопродуктов сократилось на 39 %. Девальвационные риски, сложная экономическая ситуация в стране привели к снижению покупательной способности денежных доходов населения и повышению себестоимости производства молочной продукции в 2015–2016 гг., что отразилось на ценах на молочную продукцию. Это вызвало сокращение потребительского спроса на качественную готовую продукцию.

Традиционным направлением животноводства Тверского региона является молочно-мясное скотоводство. Ведущая роль в формировании рынка молока-сырья в регионе (как и по стране в целом) принадлежит сельскохозяйственным предприятиям (63,4 % от общего объема производства молока в 2016 г.) и хозяйствам населения (31,6 %). Доля фермеров в производстве молока-сырья незначительна – 5 % [3].

Анализ динамики общих показателей, характеризующих траекторию развития молочного скотоводства в Тверской области в период с 1990 по 2016 гг., показал, что поголовье коров к 2016 г. сократилось по сравнению с 1990 г. на 86,6 %, объем производства молока-сырья – на 76,1 %. Общее поголовье коров по состоянию на конец 2016 г. составило 49,7 тыс. голов или 4,2 % от общей численности коров в ЦФО и 0,6 % – в РФ. За последние шесть лет поголовье коров уменьшилось на 38,6 %, за 16 лет – на 75,3 %.

Сокращение поголовья коров в регионе (как и по стране в целом) не компенсировалось заметным ростом среднегодовой продуктивности молочного стада (на 89,2 % за 1990–2016 гг.). Среднегодовой удой молока на 1 корову в 2016 г. достиг 4575 кг, что на 8,5 % выше, чем в среднем по стране. Производство молока в хозяйствах всех категорий в 2016 г. составило 212,6 тыс. т или 3,9 % от общего объема производства молока в ЦФО и 0,69 % – в РФ. В регионе отмечается снижение объемов производства молока за 2010–2016 гг. – на 13,8 %, за 2000–2016 гг. – на 56 % и, соответственно, потребления молока и молочных продуктов. В 2016 г. каждый житель Тверской области употребил в среднем 188 кг в пересчете на молоко, тогда как в 2010 г. – 250 кг, в 2012 г. – 248 кг, в 2015 году – 197 кг. Тверская область имеет один из самых низких показателей потребления молока в Центральном федеральном округе. Средний показатель по ЦФО в 2016 году составил 217 кг на душу населения (выше на 15,4 %), а по стране – 236 кг (выше на 25,5 %) [3].

Основные выводы (позволяющие выделить *общие тенденции* развития регионального рынка), полученные в результате анализа изменений в балансе

молока и молочной продукции (табл. 1) сводятся к следующему: объем производства молока и молочной продукции в Тверской области сократился в течение периода с 2000 по 2016 гг. на 56,1 %, что обусловлено, в основном, дестабилизацией сырьевой базы молочной промышленности, высоким уровнем износа ОПФ большинства предприятий области; количество ввозимой (включая импорт) молочной продукции в 2016 г. превышает соответствующее значение показателя, зафиксированное в 2000 г., почти в 3,1 раза, однако по сравнению с 2014 г. (после введения санкций, импортозамещения, эмбарго), объем ввоза (включая импорт) сократился на 27,5 %. Соотношение объема ввозимых молока и молочных продуктов к объему внутреннего производства составило в 2016 г. 77,4 %, в 2014 г. – 106,68 % (табл. 3). Соотношение объема ввозимых молока и молочной продукции к объему внутреннего производства составило 77,37 % в 2016 г., уровень самообеспеченности личного потребления составляет 87,16 % против 127,9 % в 2000 г.

Т а б л и ц а 1

Ресурсы и использование молока и молокопродуктов в Тверской области

Показатели	2000 г.	2010 г.	2012 г.	2014 г.	2016 г.
Ресурсы, тыс. т					
Запасы на начало года	13,1	11,2	14,1	9,0	9,4
Производство	484	297,2	250,8	212,6	212,6
Ввоз, включая импорт	53	176,9	205,3	226,8	164,5
Итого ресурсов	550,1	485,3	470,2	448,4	386,5
Использование, тыс. т					
Производственное потребление	60,5	34,1	30,3	24,0	16,1
Потери	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1
Вывоз, включая экспорт	95,5	98,8	97,4	108,8	120,8
Личное потребление	378,3	339,7	332,2	304,4	243,9
Запасы на конец года	15,6	12,4	10,1	11,0	5,6
Основные аналитические (расчетные) показатели					
Удельный вес ввозимых (включая импортируемые) молока и молочных продуктов в общем объеме ресурсов, %	9,63	36,45	43,66	50,58	42,56
Соотношение ввозимых (включая импорт) молока и молочных продуктов к объему производства, %	11,0	59,5	81,86	106,68	77,37
Самообеспеченность потребления (личного) молока и молочных продуктов, %	127,9	87,5	75,50	69,84	87,16

[рассчитано на основе 3]

Наращивание объемов производства сдерживается повышением себестоимости производства, недостаточным уровнем технической и технологической модернизации многих предприятий, ограниченным платежеспособным спросом на молокоемкие продукты, а также снижением конкурентоспособности по цене производимой молочной продукции (в сравнении с импортной) из-за повышения себестоимости производства.

Одним из факторов увеличения объемов производства молока, повышения его качества и, соответственно, снижения себестоимости является обеспечение поголовья животных качественными сбалансированными кормами. Ключевым фактором, способным нормализовать процесс обмена веществ и сопротивляемость организма к болезням и неблагоприятным факторам окружающей среды, является своевременное обеспечение коров минеральными добавками.

Недостаток или избыток минеральных элементов и витаминов в кормах наносит значительный ущерб живому организму, снижает ответные иммунные реакции, плодовитость, эффективное использование питательных веществ, вызывает заболевание. Поэтому проблема минерального питания животных должна решаться комплексно: как за счет заготовки полноценных кормов, так и введения в рацион минеральных добавок в различных формах.

Тверская область отличается дефицитом содержания в почве и кормах йода, кобальта и меди, что сильно отражается на питательной ценности кормов для дойных коров, вследствие чего у них ухудшается обмен веществ, что отражается на качестве молока.

С целью восполнения потребности организма коров в микроэлементах на базе ЗАО «Калининское» Тверской области в 2017 г. был проведен научный эксперимент. В ходе эксперимента к основному рациону коров черно-пестрой голштинизированной породы, в целях исследования, был впервые введен новый препарат «Нанокремний», состоящий из смеси минеральных компонентов на основе кремнийсодержащих материалов (меди, цинка, железа и кремния, обрабатываются по специальной технологии). Применяемый в данном эксперименте препарат представляет собой густую жидкость черно-коричневого цвета со специфическим запахом. На препарат имеется экспертное заключение по результатам лабораторных исследований и, в соответствии с классификацией опасности по ГОСТ 12.1.007.-76 «Вредные вещества», данный препарат относится к малоопасным веществам при пероральном и перкутанном введении в организм [2].

Для того чтобы определить и сравнить эффективность использования минеральной добавки «Нанокремний», была составлена следующая схема опыта, представленная в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Схема опыта

Группы животных	Срок проведения эксперимента	Количество животных	Рацион
1 контрольная	Апрель	5 голов	Основной рацион
2 опытная		5 голов	Основной рацион + препарат (100 мг на 1 гол./сутки)

В табл. 3 представлены основные показатели зоотехнической и экономической эффективности проведенных исследований.

Таблица 3

Показатели эффективности

Показатели	Группы животных	
	Опытная	Контрольная
Поголовье коров, гол.	5	5
Продолжительность периода опыта, дн.	30	30
Среднесуточная продуктивность коров, кг:	37,4	34,0
Жирность молока, %:	4,64	4,48
Валовой надой молока, ц	5610,0	5100,0
Валовой надой молока (в пересчете на базисную жирность), ц:	7437,26	6528,0
Полная себестоимость 1 кг молока - всего, руб.:	17,21	18,90
в т. ч. затраты на минеральную добавку	0,013	-
Цена реализации 1 кг молока (высшего сорта), руб.	28,40	28,40
Выручка от реализации - всего, руб.	211218,18	185395,20
Полная себестоимость – всего, руб.	127995,24	123379,20
в т. ч. затраты на минеральную добавку	75	-
Прибыль - всего, руб.	83222,94	62016,00
Уровень рентабельности, %	65,0	50,3

Анализ данных таблицы 3 показывает, что увеличение среднесуточной продуктивности коров и жирности молока в опытной группе (на 10,0 и 3,6 % по сравнению с контрольной группой) при введении в рацион препарата «Нанокремний» обусловило снижение себестоимости 1 кг молока на 9 % и, как следствие, повышение уровня рентабельности на 14,7 % соответственно.

Выполненные расчеты полностью подтверждают повышение эффективности производства сырого молока при введении в рацион животных препарата «Нанокремний».

Комплексный подход в организации кормления молочных коров сбалансированными по питательности и минимизированными по ценам кормами (затраты на препарат незначительны – 75 руб.), позволит обеспечить динамичное повышение их продуктивности и, соответственно, снижение затрат на единицу продукции (доля кормов в себестоимости молока составляет в среднем 55–60 %) и повышение рентабельности производства.

Сложное экономическое положение большинства сельхозтоваропроизводителей сдерживает модернизацию и интенсификацию производства. Повышение затрат на корма, ремонт и обслуживание импортного оборудования на фоне удорожания и недоступности кредитных средств приводят к необходимости снижения себестоимости производства молока-сырья. В результате качество кормов и условия содержания животных не улучшаются. По оценкам АЦ MilkNews, за 2014–2016 гг. себестоимость производства молока выросла более чем на 45 %, при этом цены на молоко увеличились только на 21 % [4].

Для решения этих проблем необходимо повысить объем производства сырого, прежде всего, товарного молока, сохранив при этом спрос на него. В этой связи в вопросе стимулирования развития молочной отрасли особая роль отводится государству. Динамика и структура государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей Тверской области в 2016 г. определялась Государственной программой Тверской области «Сельское хозяйство Тверской области» на 2013–2018 годы». В рамках подпрограммы 2 «Развитие подотрасли животноводства, переработки и реализации продукции животноводства» осуществлялась государственная поддержка молочного скотоводства. В 2016 г. были запланированы субсидии: на возмещение части прямых понесенных затрат на создание и модернизацию объектов животноводческих комплексов молочного направления (молочных ферм) (в % от сметной стоимости объекта) – 21,06 % (но не выше предельной стоимости) животноводческого комплекса молочного направления (молочной фермы), в том числе 20 – из средств ФБ и 1,06 – из средств ОБ; на 1 кг реализованного и (или) отгруженного на собственную переработку молока: коровье молоко высшего сорта – 0,25 руб./кг – из средств ОБ и 1,25 руб. / кг – из средств ФБ; коровье молоко первого сорта – 0,09 и 0,55 руб./кг; козье молоко – 0,25 и 1,25 руб./кг соответственно; на содержание племенного маточного поголовья в сельскохозяйственных племенных организациях (квартальная ставка): КРС молочного направления из расчета на 1 корову, от которой получен живой теленок в отчетном финансовом году: 719,95 руб. – из средств ФБ и 142,87 руб. – из средств ОБ [6].

Успешное развитие рынка молока и молочных продуктов в ближайшей перспективе будет определяться, главным образом, двумя факторами: состоянием молочного животноводства и уровнем дохода населения. В сложившихся условиях обеспечить рост объемов производства молока и молокопродуктов можно только на основе инновационно-ориентированного развития молочного подкомплекса, предусматривающего: внедрение технико-технологических и организационно-экономических инноваций; оптимизацию кормовой базы молочного животноводства; совершенствование межотраслевых отношений между субъектами молочного подкомплекса АПК; решение проблемы кадров; развитие рыночной инфраструктуры; стимулирование потребления; повышение эффективности взаимодействия отрасли и государства; совершенствование мер государственной поддержки в условиях ВТО и ЕАЭС.

Список литературы

1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. № 717) (ред. от 10.11.2017 г.) [Электронный ресурс]. // Режим доступа: WWW.consultant.ru/edu.consultant.ru/ - Загл. с экрана.
2. "ГОСТ 12.1.007-76*. Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности" (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 10.03.1976 N 579) (ред. от 01.09.1981) из информационного

- банка "Строительство". Электронный ресурс] // Режим доступа: WWW.consultant.ru/edu.consultant.ru/- Загл. с экрана.
3. Единая межведомственная информационно-статистическая система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fedstat.ru/indicators/start.do>. – Загл. с экрана.
 4. Информационное агентство Milknews [сайт]. URL.: <http://www.milknews.ru> (дата обращения 10.12.2017).
 5. Министерство сельского хозяйства РФ [сайт]. URL: URL.: <http://www.mcsx.ru> (дата обращения 10.12.2017).
 6. Министерство сельского хозяйства Тверской области [сайт]. URL <http://www.depragr.tver.ru> (дата обращения 10.12.2017).
 7. Национальный Союз производителей молока (Союзмолоко) [сайт]. URL.: <http://www.souzmoloko.ru> (дата обращения 10.12.2017).
 8. Россия и страны мира. 2016: Стат. сб./ Росстат. М., 2016. 379 с.

THE USE OF THE DRUG "NANOSILICON" IN THE SYSTEM OF COWS FEEDING OPTIMIZATION AS A FACTOR OF THE MILK EFFICIENCY INCREASING

O.V. Bogdanova¹, L.V. Alekseeva², F.G. Demenik¹

¹Tver State University, Tver

²Tver State agricultural Academy, Tver

The article describes the main results of the comprehensive analysis of the current state of the dairy industry in the Russian Federation and the Tver region under fundamentally new economic conditions (sanctions, embargoes, import substitution). The authors reveal the peculiarities of state support of the industry at a regional level. The article experimentally proves that the introduction of cows' mineral food additive "Nanosilicon" into the diet leads to the increase in raw milk production efficiency.

Keywords: *food security, dairy cattle, dairy, State support, mineral elements, efficiency.*

Об авторах:

БОГДАНОВА Ольга Викторовна – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики предприятия и менеджмента, Института экономики и управления, Тверской государственной университет, e-mail: ov.bogdanova@mail.ru

АЛЕКСЕЕВА Людмила Владимировна – доктор биологических наук, профессор кафедры биологии животных, зоотехнии и основ ветеринарии, технологического факультета, Тверская государственная сельскохозяйственная академия, e-mail: alekseeva.Lud@mail.ru

ДЕМЕНИК Филипп Григорьевич – студент 4 курса биологического факультета, Тверской государственной университет», e-mail: fidemenik@gmail.com

About the author:

BOGDANOVA Ol'ga Viktorovna – doctor of economic sciences, Professor of business economics and management, Institute of Economics and management, Tver State University. E-mail: ov.bogdanova@mail.ru

ALEKSEEVA Lyudmila Vladimirovna – doctor of biological sciences, Professor, Department of animal biology, zootechnics and veterinary science, Fundamentals of technological faculty, Tver State agricultural Academy . E-mail: alekseeva_lud@mail.ru

DEMENIK Filipp Grigor'evich – student 4 kursa biologicheskogo fakul'teta Tver State University. E-mail: fidemenik@gmail.com

References

1. Gosudarstvennaja programma razvitija sel'skogo hozjajstva i regulirovanija rynkov sel'skohozjajstvennoj produkcii, syr'ja i prodovol'stviya na 2013–2020 gody (utverzhdena postanovleniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 14 ijulja 2012 g. № 717) (red. ot 10.11.2017 g.) [Jelektronnyj resurs]. // Rezhim dostupa: WWW.consultant.ru. consultant.ru.- Zagl. s jekrana.
2. "GOST 12.1.007-76*. Sistema standartov bezopasnosti truda. Vrednye veshhestva. Klassifikacija i obshhie trebovanija bezopasnosti" (utv. Postanovleniem Gosstandarta SSSR ot 10.03.1976 N 579) (red. ot 01.09.1981) iz informacionnogo banka "Stroitel'stvo". Jelektronnyj resurs] // Rezhim dostupa: WWW.consultant.ru. consultant.ru./- Zagl. c jekrana.
3. Edinaja mezhvedomstvennaja informacionno-statisticheskaja sistema [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.fedstat.ru/indicators/start.do>. – Zagl. s jekrana.
4. Informacionnoe agentstvo Milknews [sajt]. URL.: <http://www.milknews.ru> (data obrashhenija 10.12.2017).
5. Ministerstvo sel'skogo hozjajstva RF [sajt]. URL: URL.: <http://www.mcx.ru> (data obrashhenija 10.12.2017).
6. Ministerstvo sel'skogo hozjajstva Tverskoj oblasti [sajt]. URL <http://www.depagr.tver.ru> (data obrashhenija 10.12.2017).
7. Nacional'nyj Sojuz proizvoditelej moloka (Sojuzmoloko) [sajt]. URL.: <http://www.souzmoloko.ru> (data obrashhenija 10.12.2017).
8. Rossija i strany mira. 2016: Stat. sb./ Rosstat. M., 2016. 379 s.