6. Узянбаева, Н.Н. Использование разнокачественных кормов в зимних рационах кормления дойных коров с одинаковой продуктивностью [Текст]: статья / Н.Н. Узянбаева, Х.Г. Ишмуратов. Российский электронный научный журнал №1, Январь 2014. Издательство: ФГБОУ ВПО Башкирский Государственный Аграрный Университет. Адрес: 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34
7. E-mail: electronic_bsau@mail.ru.
8. Свидетельство о регистрации Эл № ФС 77 – 54909 от 26.07.2013 г. ISSN 2308-9644

ENERGY FEED ADDITIVE IN DIETS FEEDING FRESH COWS

I. F. Masalimov, K. G. Ishmuratov

Keywords: *the dairy complex, cows of Holstein breed German selection, energy Supplement, Bergafat, average daily feed rations, milk yield of cows, the value of gross output, total production costs, profit, profitability.*

Annotation. *During the period of experiment the introduction of Bergafat in crushed seromas own production as part of the main feeding diet in amount of 100 g/head/day., average daily milk yield of cows has increased over the period of neoteleostei on a 4.86 %, and in giving 150 g/bird/day. the increase in milk yield was 7,37 %, compared with the control.*

УДК: 636.22/.28.082.13(478)+619:614.31:637.12

ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МОЛОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА И ВЛИЯНИЕ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА БЕЗОПАСНОСТЬ МОЛОКА-СЫРЬЯ

С.В. Мелешко, аспирант Технического Университета Молдовы,
заместитель начальника Управления безопасности пищевых продуктов
животного происхождения и ветеринарной медицины
Министерства Сельского Хозяйства и Пищевой Промышленности,
тел. 0037322210238, sofiameleshko@bk.ru

В.З. Енчу, кандидат ветеринарных наук, доцент
Государственного Аграрного Университета Молдовы,
начальник Управления безопасности пищевых продуктов животного происхожде-
ния и ветеринарной медицины
Министерства Сельского Хозяйства и Пищевой Промышленности,
тел. 0037322210062, enciu@bk.ru

Ключевые слова: *Красная степная порода, Симментальская порода, Чёрно-пёстрая порода, Голштинская порода, молочная продуктивность, инфекционные болезни, безопасность молока-сырья.*

Обзорная статья посвящена суммарному анализу породного состава коров использованных для получения безопасного и качественного молока в условиях Республики Молдова. Выращивание крупного рогатого скота направлено, главным образом, на производство молока и мяса – пищевых продуктов с наибольшим значением в питании населения и ценного сырья для промышленной переработки молока и мяса. В последние годы вследствие неудачной аграрной реформы произошел спад в системе выращивания крупного рогатого скота в Молдове [5,6]. Для получения молока в нашей стране используются следующие районированные

породы крупного рогатого скота - Красная степная в Центральных и Южных районах страны, Симментальская - на Севере страны, и межпородный вид (молдавский) Черно-пёстрой породы и Гоштинской - для всех районов страны. Между тем различные инфекционные заболевания влияют на качество молока коров, факт, требующий введения мер предосторожности для того, чтобы ввести или исключить из пищевой цепочки непригодное молоко.

Введение. Обеспечение продовольственной безопасности в условиях демографического взрыва населения во всем мире и повышения потребности к продукции, получаемой от крупного рогатого скота, является одним из основных компонентов экономической и социальной политики государств. Выращивание крупного рогатого скота является направлением первостепенного значения для мирового сельского хозяйства, из-за объема, стоимости и разнообразия производящейся продукции, получаемой в данной области деятельности. Таким образом, крупный рогатый скот обеспечивает 95% от общего количества молока, потребляемого в мире, 30-35% мяса и 90% обработанной кожи в кожевенной промышленности во всем мире.

При нормальном режиме содержания, корова может обеспечить оптимальное количество мяса для 6-8 человек, и молока для 10-15 человек. Несмотря на то, что обеспечивается почти полностью объём молока и 1/3 от количества мяса, потребляемого в мире, более одного миллиарда от общей численности населения мира страдает от недоедания. Данное явление особенно серьезно в связи с тем, что 20-25% из указанного населения составляют дети в возрасте до пяти лет (статистика ФАО).

Крупный рогатый скот, представляющий самую большую группу животных в мире, будучи видом, который использует кормовые ресурсы на природных лугах (представляющих 21,1% мирового сельскохозяйственного ареала), можно рассматривать как важный фактор, который влияет на управление сельской местностью и защиту ландшафта.

Гранты, выделяемые для выращивания или приобретения пород молочного и мясного крупного рогатого скота, приспособленных к местной зоне и для поддержки строительства ферм, в соответствии с Положением о порядке распределения средств фонда субсидирования сельскохозяйственных производителей, ежегодно утверждаемые Правительством Республики Молдова, содействуют увеличению количества получаемого молока и мяса.

Освоение экономического и производственного потенциала крупного рогатого скота в

современных условиях, предполагает корреляцию с требованиями эксплуатации, экологическими особенностями ферм и технологических практик, с природными и искусственными условиями в которых эксплуатируются животные, а также с безопасностью пищевых продуктов животного происхождения.

Материалы и методы исследования. В качестве материала для исследования послужили статистические данные о количестве скота и его производительности в Республике Молдова за 1989-2014 гг. Проведён анализ ряда работ опубликованных в стране и за рубежом о районированных породах крупного рогатого скота и инфекционных заболеваниях коров и влияние данных заболеваний на качество и безопасность сырого молока. Также были использованы данные из электронных источников, содержащих статистику, анализ и оценку в изучаемой области.

Результаты и их обсуждение. Самый высокий уровень развития сектора животноводства в нашей стране был достигнут в 1989-1990 годах, когда были зафиксирован наивысший индекс численности стада коров, их годовая производительность и общая производительность молока [5, 6]. Результаты сравнительного анализа производственных показателей приведены в таблице 1.

Аналогичный анализ отрасли производства коровьего молока был произведён следующими авторами в своих странах: Российская Федерация – А. Данкверт и др. 2010, Ю. Саморуков и др. 2013, Ю. Фомичев и др. 2013; Румыния – А. Avram и др., 2008, E. Jurco, G. Onaciu, 2008, Nela Caragia, 2010; Польша – Joanna Barlowska и др., 2006; Франция – Chilliard Y, Ferlay A, Doreau M, 2001; Республика Молдова – S. Chilimar, 2010, S. Coşman, 2013. Авторы приводят данные об уменьшении количества молочного скота в их странах, что указывает на необходимость активизации деятельности, связанной с селекционной работой, питанием и улучшением благосостояния животных и технологических процессов.

Для производства молока в Республике Молдова используются следующие районированные породы крупного рогатого скота - Красная степная в Центральных и Южных районах страны, Симментальская - на Севере страны, и

Таблица 1 - Динамика численности стада крупного рогатого скота и производства молока в Республике Молдова

Показатели	Год											
	1989	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Численность крупного рогатого скота в хозяйствах всех категорий, тыс. голов	1112	331	310	299	232	218	221	216	204	191	189	191
Включительно коров, тыс. голов	402	231	217	207	169	160	161	154	144	134	131	130
Годовой объем производства молока от коровы, кг	4014	2480	2800	2995	2871	3011	3316	3435	3438	3425	3607	3672
Общий объем производства молока, тыс. тонн	1548	627	659	645	603	543	575	591	560	525	526	525

1989 год – базисный год с высокими показателями производства.

межпородный вид (молдавский) Черно-пёстрой породы и Голштинской - для всех районов страны. Каждая из районированных пород обладает индивидуальными показателями производительности и состава молока, что соответствует стандартам породы (таблица 2).

Красная степная порода была сформирована в южном регионе Украины путём скрещивания местных популяций Серой степной породы с некоторыми Красными степными породами, завезенными немецкими поселенцами. В настоящее время Красная степная порода характеризуется уровнем производительности в 3500-4000 кг молока в год, будучи достаточно хорошо адаптированной к местным погодным условиям и питанию на юге Молдовы [5, 6].

Симментальскую породу привезли в нашу страну во второй половине девятнадцатого века. Первоначально данная порода использовалась для улучшения продуктивных качеств Серой степной породы в северной части республики. В 1960-1974 годы, для увеличения содержания жира в молоке коров местных помесей Симментальской породы были использованы для скрещивания быки Джерсейской породы.

Путём скрещивания местных популяций Красной степной и Симментальской пород быками Гольштинской и Черно-пёстрой пород был улучшен и получен межпородный тип (молдав-

ский) Черно-пёстрой породы. Полученные метисы были разделены на два подтипа - «Северный», полученный путем скрещивания местного крупного рогатого скота Симментальской породы с быками улучшающих пород и «Южный», созданный путем скрещивания Красной степной породы с быками улучшающих пород. Показатели производства молока указаны в таблице 3.

Исследование гибридных пород крупного рогатого скота с разным уровнем генов показало, что одновременно с увеличением доли генов Голштинской породы от 50% до 75% и от 75% до 87,5% было замечено большое сходство с быками улучшающих пород [4, 5, 6].

Восстановление животноводческой отрасли в нашей стране продолжается, и появляются новые фермы крупного рогатого скота для производства молока. Эти хозяйства внедряют новые технологии, оснащены современной техникой и племенным скотом, как правило, приобретенными за рубежом. Наиболее представительные племенные хозяйства в Республике Молдова представлены в таблице 4.

Анализ данных, приведённых в таблице, указывает, что из шести молочно-товарных ферм, содержащих Черно-пёструю породу, только одно хозяйство (ООО «Агро-Маире») достигло стандартных показателей. Ферма АО «Страпит» поддерживает производительность молока, превышающую стандарт Симментальской породы,

Таблица 2 - Показатели производительности и состава молока в соответствии со стандартами породы

Наименование породы	Живой вес, кг	Продолжительность периода лактации, дни	Ежедневный удой молока, кг	Производительность за период лактации			Количество жира и белка за период лактации	
				молоко, кг	жир, %	белок, %	жир, кг	белок, кг
Чёрно-пёстрая	500-600	305	20-22	5000-7000	3,6-3,7	3,0-3,2	18000	15000
Симментальская	550-520	305	13-15	4000-5500	3,9-4,5	3,3-3,5	15600	13200
Красная степная	450-520	305	12-15	3500-4000	3,7-3,9	3,2-3,5	12850	11200
Голштинская	600-700	305	23-30	7000-9000	3,6-3,8	3,2-3,3	25200	22400

Таблица 3 - Производительность гибридизированных коров за 305 дней первой лактации

Доля генов Голштинской породы, %	кол. коров	Производительность молока		± в сравнении с типовыми стандартами нового типа коров	
		количество $M \pm m$, кг	Содержание жира $M \pm m$, %	молоко, кг	Содержание жира $M \pm m$, %
Подтип „Северный”					
25-50	75	4249±128,2	3,55±0,010	+449	-0,05
51-75	604	5145±38,4	3,58±0,040	+1345	-0,02
76-87,5	1302	5224±26,4	3,58±0,002	+1424	-0,02
90 и >	342	4578±37,7	3,59±0,004	+778	-0,01
В среднем:	2323	5077±20,0	3,58±0,002	+1277	-0,02
Подтип „Южный”					
25-50	273	4862±72,6	3,69±0,010	+1262	+0,09
51-75	850	4634±58,9	3,71±0,010	+1034	+0,11
76-87,5	487	3938±58,7	3,74±0,007	+338	+0,14
90 и >	68	3423±81,9	3,75±0,018	-177	+0,15
В среднем:	1678	4420±37,8	3,72±0,006	+820	+0,12

а хозяйства сосредоточенные на выращивание Голштинской породы соответствуют стандартным параметрам производительности данной породы (ООО «ДокСанКом» и АО «Айдын»).

Многие литературные источники в области ветеринарной медицины [3, 9, 11, 12, 13, 14] указывают на то, что различные инфекционные заболевания влияют на качество и безопасность коровьего молока, факт, требующий соблюдения мер предосторожности для того, чтобы ввести или исключить из пищевой цепочки загрязненное молоко.

Такое заболевание, как мастит, представляет собой потенциальную опасность для общественного здоровья путём провоцирования пищевых отравлений, вызванных употреблением зараженного маститного молока, в частности *Streptococcus pyogenes* или *Stafilococci enteroxigeni*. В маститном молоке происходит снижение содержания сухого вещества, жира, казеина, лак-

тозы, кальция и витаминов группы В. В то же время увеличивается содержание альбумина, глобулина, хлора, натрия и витамина С [3].

В случае, когда 10-15% от общего объёма принятого молока являются маститным, могут проявиться следующие технологические дефекты:

- слабое скисание (путем ингибирования роста или полного отсутствия *Str. lactis*);
- нестабильность при температурах пастеризации-концентрации (хлопья в питьевом и сгущенном молоке);
- аномальная коагуляция и брожение в йогурте, иногда присущее в случаях лечения больных животных антибиотиками;
- исчезновение аромата сливочного масла, наиболее очевидного после хранения (за счет видов бактерий, которые производят диацетил-редуктазу);

Таблица 4 - Производительность молока в главных племенных хозяйствах Республики Молдова

Название хозяйств	Породы коров	Поголовье	Период лактации, дни	Ежедневный удой молока, кг	Производительность за период лактации		Количество жира за период лактации, кг
					молоко, кг	жир, %	
ТЭС „Максимовка”	Чёрно-пёстрая	89	305	8,5	3088	3,77	11640
САР „Чобалакчия”	Чёрно-пёстрая	153	305	9,0	3285	3,75	12318
ООО „Агро-Маире”	Чёрно-пёстрая	246	305	17,8	6500	3,75	24375
ООО „БасНикКом”	Чёрно-пёстрая	68	305	12,3	4494	3,72	16717
ТЭС „Бельцы”	Чёрно-пёстрая	98	305	8,3	3020	3,8	11476
ООО „Логофтены”	Чёрно-пёстрая	60	305	11,8	4318	3,62	15631
АО „Страпит”	Симментальская	320	305	15,0	5708	3,75	21405
ИП „Магнет Александрина”	Симментальская	10	305	9,0	3240	4,2	13608
ООО „ДокСанКом”	Голштинская	246	305	22,5	8230	3,55	29216
АО „Айдын”	Голштинская	199	305	21,5	7788	3,75	29205

- задержка созревания сыров, образование жировых включений в сыворотке, прорывание корки, что приводит к загрязнению плесенью и гнилостному разложению казеина.

Чтобы избежать патологических и технологических эффектов должны быть приняты, в зависимости от типа мастита, следующие меры:

а) при клиническом мастите, соответственно остром мастите, (молоко с отталкивающим запахом), как и в случаях хронического мастита (солёный/ кислый вкус) – молоко не следует смешивать с нормальным молоком;

б) при скрытом субклиническом мастите на основании положительного результата теста СМТ (California-Mastitis-Test) и зная, что клинические параметры в норме – следует избегать смешивания такого молока из вымени или четверти поражённого вымени с нормальным молоком.

Особую опасность для молочных ферм представляет ящур, при котором требуется введение карантина в соответствии с необходимыми ветеринарными мероприятиями [11].

Другим заболеванием, которое может повлиять на критерии безопасности молочного сырья, являются патогены рода *Salmonella*. При эффективной пастеризации молока концентрация сальмонеллы должна быть нулевой или приведённой под уровень гарантированной безопасности. Опасность может сохраняться при вторичном загрязнении молочных продуктов посредством оборудования, воды или персонала [13].

Ветеринарный надзор должен включать в себя систему мер по предотвращению загрязнения сырого молока кампилобактериями или иерсиниями, в частности:

- соблюдение правил приёма, сбора и обработки молока в соответствии с действующим законодательством;

- уровень чистоты посуды, используемой для приема, хранения, транспортировки сырого молока, упаковка готовой продукции, а также ее доставка конечным потребителям;

- соблюдение санитарно-гигиенических и технологических требований для других общих инфекций [14, 15].

Безопасность молочных продуктов обеспечивается, прежде всего, путем обеспечения здоровья животных, а также использованием в технологических процессах питьевой воды, соответствующей микробиологическим критериям и применение эффективной пастеризации сырого молока.

Согласно ветеринарному законодательству запрещается использование сырого молока, происходящего из стада с подозрением на туберкулез. Это молоко может быть использовано в следующих условиях:

а) молоко из зараженных ферм, в которых все животные, зараженные или подозреваемые на заражение были отправлены на бойню или в карантинные центры, будет передано в промышленную переработку и разрешено для поставки в потребление только после пастеризации при высоких температурах. Сырое молоко из данных категорий ферм не допускается для кормления телят;

б) молоко, происходящее от инфицированных коров, из карантинных центров передаётся на перерабатывающие предприятия и перерабатывается по специальным технологическим схемам, предназначенным для этой цели [3].

Особое место в безопасности сырого молока занимает обнаружение остатков антибиотиков. Нежелательное воздействие на здоровье человека может быть прямым и проявляться в виде аллергических реакций или реакций токсического характера. Вследствие многосторонних вмешательств, косвенные эффекты являются более существенными, особенно потому, что создаются устойчивые к антибиотикам микроорганизмы.

Наличие остатков антибиотиков в молоке способствует значительным помехам в его промышленной переработки, в связи с ингибирующим действием полезных молочнокислых бактерий, а также способствует росту протеолитических, липолитических или патогенных бактерий [3]. Наличие остатков антибиотиков в молоке затрудняет, или даже способствует фальсифицированию результатов тестов контроля качества, таких, как оценка эффективности пастеризации по тестам на фосфатазу, которые в данных условиях не будут правдивыми.

Основным источником загрязнения молока являются больные коровы, которые подвержены лечению антибиотиками, особенно в случае маститов, когда антибиотик вводится непосредственно в вымя.

Умышленное добавление антибиотиков в качестве консервантов маловероятно с одной стороны из-за их относительно высокой стоимости, а с другой стороны, из-за режима контроля их закупок и прослеживаемости.

Так как в продуктах питания в целом, и в частности в молоке, не допускается присутствие антибиотиков и других ингибиторов с различными функциями, необходима проверка на их присутствие, в случае подозрений, в лабораторных условиях.

Для обнаружения остатков антибиотиков в молоке, количество которых, как правило, очень мало, методы их обнаружения должны обладать повышенной чувствительностью. Данное качество может быть обеспечено конкретными микробиологическими методами, принцип которых основан на присутствии ингибирующих остатков антибиотиков на чувствительные штаммы стандартизированных бактерий.

Выводы:

1. Для производства молока в Республике Молдова используются следующие районированные породы крупного рогатого скота - Красная степная в Центральных и Южных районах страны, Симментальская - на Севере страны, и межпородный вид (молдавский) Чернопестрой породы и Голштинской - для всех районов страны.

2. В целях обеспечения безопасности коровьего молока необходимо соблюдать ветеринарно-санитарные и технологические меры предосторожности при вводе или исключении из пищевой цепочки загрязненное молоко.

Библиографический список:

1. Avram A. ș.a. Situația agriculturii și creșterii bovinelor în România. În: Revista de zootehnie, 2008, nr. 2, pag. 17-19.
2. Barłowska J. and oth. Technological usefulness of milk of cows of six breeds maintained in Poland relative to a lactation phase. In: Polish journal of food and nutrition sciences, 2006, vol. 15/56, pp. 17-21.
3. Traian Enache, Ioan Paul, Ovidiu Popescu, Vasile Stanescu, Ion Iordache. Medicina legală veterinară, București, 1994, 872 p.
4. Coșman S. Utilizarea tipului de taurine Bălțat cu Negru Moldovenesc. În: Agricultura Moldovei, 2013, nr. 4-5, pag. 29-31.
5. Chilimar S. Importanța și viitorul creșterii bovinelor în Republica Moldova. În: Știința agricolă, 2010, nr. 2, pag. 45-50.
6. Chilimar S. Ce trebuie să cunoaștem pentru sporirea eficacității producerii laptelui de vacă. În: Agricultura Moldovei, 2011, nr. 8-9, pag. 33-34.
7. Jurco E., Avram A., Onaciu G. Cercetări privind creșterea vacilor de lapte în ferme de diferite dimensiuni din Transilvania. În: Revista de zootehnie, 2008, nr. 2, pag. 27-30.
8. Данкверт А., Джапаридзе Т. Уровень потребления молока – здоровье нации. В: Молочное и мясное скотоводство, 2010, № 2, стр. 2-5.
9. Ковалюк Н. и др. Система селекционно-диагностических мероприятий для эффективного оздоровления стад от лейкоза крупного рогатого скота. В: Молочное и мясное скотоводство, 2010, №5, стр. 12-14.
10. Саморуков Ю. и др. О породах в молочном скотоводстве. В: Молочное и мясное скотоводство, 2013, № 1, стр. 21-23.
11. Свириденко Г. Безопасность молока-сырья – здоровье животных (ящур). В: Молочная промышленность, 2009, № 1, стр. 63-65.

12. Свириденко Г. Ингибирующие вещества – комплексный показатель безопасности молока и молочных продуктов. В: Переработка молока, 2014, №6, стр. 44-48.
13. Свириденко Г. Основной критерий безопасности молока-сырья – здоровье животных (сальмонеллез). В: Молочная промышленность, 2009, № 2, стр. 44-46.
14. Свириденко Г. Основной критерий безопасности молока-сырья – здоровье животных (иерсиниоз). В: Молочная промышленность, 2009, № 4, стр. 70-72.
15. Свириденко Г. Основной критерий безопасности молока-сырья – здоровье животных (кампилобактериоз). В: Молочная промышленность, 2009, № 3, стр. 75-77.
16. Фомичёв Ю. и др. Эколого-биохимические аспекты формирования продуктивного здоровья первотёлок и получения молока с высокими биологическими и гигиеническими свойствами. В: Молочное и мясное скотоводство, 2013, №7, стр. 2-4.

DAIRY CATTLE BREEDS IN REPUBLIC OF MOLDOVA AND THE IMPACT OF INFECTIOUS DISEASES ON SECURITY OF RAW MILK

S.V.Mele co, V.Z.Enciu

Key words : *Red Steppe Breed, Simmental breed, Black-Motley breed, Holstein Breed, milk productivity, infectious diseases, safety of raw milk.*

The review article is devoted to the summary analysis of the breed composition of cows used to produce safe and quality milk in the Republic of Moldova. A cattle farming in Moldova has as a main purpose the production of milk and meat which are valuable food products for the population and raw material for milk and meat processing industry. In recent years, because of numerous failed agrarian reforms, it has been observed a downgrade of cattle system in Republic of Moldova. Main Breeds of dairy cattle certified in our country are – Red steppe breed for central and southern districts, Simmental – for the north and Interracial (Moldavian) of Black Spotted breed and Holstein breed for all areas of the republic. At the same time various infectious diseases in cows influences milk quality production which requires precautions for the avoidance of inclusion in the food chain of contaminated milk.