

3. Marukova, O. P. Opuhol' molochnoj zhelezy u koshek / O. P. Marukova, S. D. Nazarov, A. V. Al'dyakov // Studencheskaya nauka – pervyj shag v akademicheskuyu nauku: materialy studencheskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Сheboksary: FGBOU VO CHuvashskaya GSKHA, 2016. S. 94.

4. Timofeeva, N. V. Diagnostika i lechenie abscessa u neproduktivnyh zhivotnyh / N. V. Timofeeva, A. V. Al'dyakov // Studencheskaya nauka – pervyj shag v akademicheskuyu nauku: materialy Vserossijskoj studencheskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s uchastiem shkol'nikov 10-11 klassov. Сheboksary: FGBOU VO CHuvashskaya GSKHA, 2018. S. 289-301.

5. Filippenko, M. V. Hirurgicheskaya korrekciya prolapsa sleznoj zhelezy u sobak / M. V. Filippenko, A. V. Al'dyakov // Studencheskaya nauka – pervyj shag v akademicheskuyu nauku: materialy Vserossijskoj studencheskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s uchastiem shkol'nikov 10-11 klassov. Сheboksary: FGBOU VO CHuvashskaya GSKHA, 2018. S. 272-274.

6. Russo, M. The pathophysiological basis of behavior problems / M. Russo // Veterinaru Clinics of North America. 1991. № 21. P. 855-863.

Information about the authors

1. **Aldyakov Alexey Vladimirovich**, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor at the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, the Chuvash State Agricultural Academy, 29, K. Marx str, 428003, Cheboksary, the Chuvash Republic; E-mail: aav050857@mail.ru, tel. 89093023357;

2. **Nechaenko Valeria Igorevna**, student of the faculty of Veterinary Medicine and Zootechnology, the Chuvash State Agricultural Academy, 29, K. Marx str, 428003, Cheboksary, the Chuvash Republic; E-mail: nechaenkolera@yandex.ru, tel. 8 9192802682.

УДК: 633.2.031/033

DOI:

ТРАНСФЕРТ И АДАПТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ НА МОДЕЛЬНЫХ МОЛОЧНЫХ ФЕРМАХ

Д. А. Баймуканов¹⁾, В. Г. Семенов²⁾, М. Б. Калмагамбетов¹⁾, Н. Б. Сейдалиев¹⁾

¹⁾Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства, 050035, г. Алма-Ата, Республика Казахстан

²⁾Чувашская государственная сельскохозяйственная академия 428003, г. Чебоксары, Российская Федерация

Аннотация. Были определены параметры микроклимата на модельных фермах (1000 и более дойных коров). Результаты исследований показали, что в АО АПК «Адал» Алмаатинской области в зимний сезон строго соблюдались зоогигиенические нормы по основным показателям микроклимата в коровниках и помещениях для выращивания телят. Морфологический состав крови алатауской бурой породы скота находился в пределах физиологической нормы. Рацион для коров с живой массой в 650-700 кг включал сено бобовое – 6,0 кг, сенаж – 9,0-10,0 кг, силос кукурузный – 15,0-18,0 кг, концентраты – 4,0-11,5 кг. Для обеспечения животных углеводами в рацион добавляли патоку в количестве 1,2-3,5 кг, высокоудойным коровам давали 5,0-10,0 кг кормовой свеклы. Также в рацион включали жмых – 1,0-3,0 кг и сухой жом – 1,2-3,5 кг. В рационе содержалось 15,51-29,48 кормовых единиц, обменной энергии – 180,71-332,24 МДж, сухого вещества – 20,0-32,43 кг, переваримого протеина – 1611,61-3853,4 г, кальция – 173,91-295,60 г, фосфора – 111,88-261,99 г. Во время гинекологического мониторинга (обследовалось 220 коров: 120 голов черно-пестрой и 100 голов алатауской породы), проведенного с помощью ректальной диспансеризации и УЗИ-диагностики, было установлено, что у 23 голов скота, или 10,4 %, имелась гипофункция яичников, у 10 голов, или 4,5 %, – киста яичников, у 23 голов, или 10,4 %, – воспаление слизистой оболочки матки (эндометрит).

Ключевые слова: молочное скотоводство, трансферт технологии, гигиена содержания, модельная ферма, воспроизводство.

Введение. Низкая конкурентоспособность отечественной продукции обусловлена высокими затратами на основные ресурсы: корма, рабочее время, энергию на получение продукции, обслуживание животных, техническое оснащение ферм, применение современных ресурсосберегающих технологий, что сопровождается низкими показателями продуктивности стада и его воспроизводства. Классические методы ведения хозяйства, применение энергоемких технологий, устаревших моделей машин и оборудования, неэффективных форм организации труда не могут обеспечить получение конкурентоспособной продукции.

Основная цель модельных ферм – повышение эффективности производства продукции животноводства, что должно привести к увеличению чистого дохода, уровня рентабельности, сроков окупаемости инвестиций.

Известно, что на формирование конечной цены, например, на молоко зависит от стоимости оборудования, машин и устройств,купаемых в рамках трансферта и так далее. В то же время цена на молоко

зависит и от затрат на корма, генетический потенциал, на управление технологическими процессами и так далее.

В Республике Казахстан перспективным направлением развития животноводства является создание систем управления, построенных на основе модульного принципа с целью универсализации и унификации средств автоматизации с возможностью их гибкого наращивания. Реализация биологического потенциала молочного скота зависит от рациональной оснащённости ферм современными техническими средствами контроля и управления технологическими процессами [6]. Внедрение автоматизированных систем управления технологическими процессами в животноводстве позволит повысить производительность труда в 1,2 – 2 раза, снизить энергозатраты на 30-40 %, увеличить продуктивность животных до 20 % и существенно улучшить условия труда животноводов [3], [7]. Однако Республика Казахстан уступает западным фирмам по уровню трудоёмкости производства основных продуктов животноводства в 10-20 раз, по энергоёмкости технических средств в животноводстве – в 3-4 раза. Кардинальная перестройка технологий и техническое перевооружение ферм на основе совершенной техники, а также средств автоматизации позволит снизить затраты труда, энергии, кормов и других ресурсов.

Существующие методы и технические средства реализации этой задачи недостаточно эффективны. Поэтому разработка и совершенствование технических средств контроля над технологическими процессами и управления ими при индивидуальном обслуживании животных на создаваемых модельных молочных фермах и комплексах является актуальной задачей и имеет важное народнохозяйственное значение.

Одной из проблем современного молочного скотоводства является отсутствие эффективного контроля над технологическим процессом содержания и эксплуатации животных и его планирования на модельных фермах. Нарушение данных требований является одной из основных причин, которая не позволяет достичь высоких экономических показателей производства в животноводческом секторе.

Научная новизна. Впервые была проведена оценка эффективности создания модельных ферм для разведения и содержания молочного скота и производства молока с поголовьем в 1000 коров и более.

Практическая значимость. Практически обоснованы применение трансферта и улучшение адаптации технологий по автоматизации технологических процессов производства продукции животноводства в молочном скотоводстве на базе модельной фермы (на 1000 коров и более) в условиях АО АПК «Адал» Енбекшиказахского района Алмаатинской области.

Методика исследований. Исследования были проведены согласно следующей схеме (рисунок 1). Кормление животных производили по индивидуально-групповому (с использованием автоматических кормовых станций и раздатчиков-смесителей) или групповому принципу (с использованием кормосмесительных пунктов с мобильными раздатчиками или раздатчиков-смесителей). Была использована технология кормления коров полнорационными кормосмесями. В такой смеси содержались в оптимальном для правильного пищеварения соотношении легкоперевариваемые углеводы, протеин, клетчатка, микро- и макроэлементы. Полноценное кормление коров осуществлялось в соответствии с усовершенствованными научно-обоснованными детализированными нормами, учитывающими потребность животных в энергии, углеводах, жире, минеральных веществах и витаминах; обязательным было включение в рационы грубых, сочных и концентрированных кормов в оптимальном соотношении [4]. В сравнении с отдельным скармливанием кормов, при таком способе кормления на 7-15 % повышается молочная продуктивность коров, улучшаются показатели воспроизводства и здоровье животных и снижается расход кормов до 15 % [4].

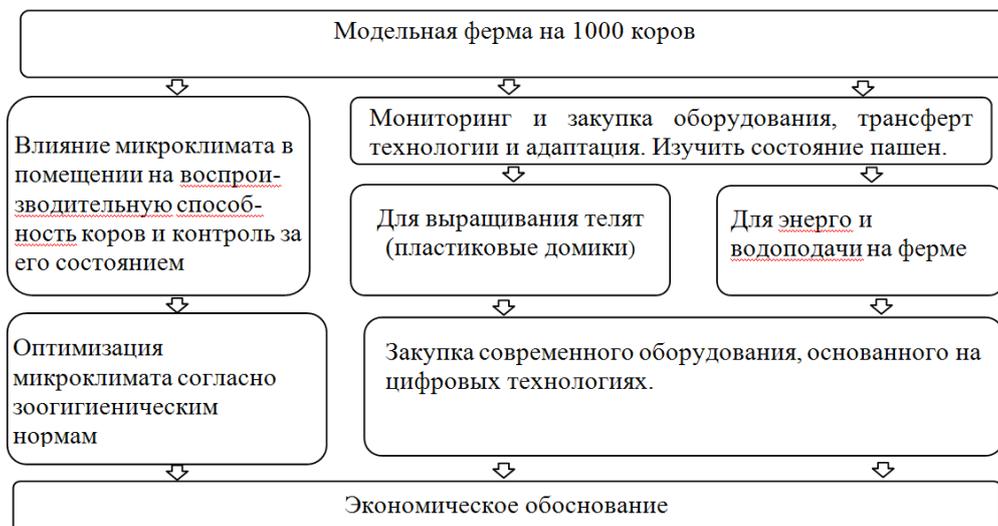


Рис. 1. Схема исследований

Приготовление, доставка и раздача кормосмесей на кормовые столы осуществлялись с помощью мобильных раздатчиков-смесителей различных типов и их аналогов, адаптированных к условиям отечественных животноводческих ферм.

Исследования проводились с использованием зоотехнических методов с фиксацией сроков наступления половой охоты у животных, их живой массы и возраста плодотворного осеменения, индекса осеменения, сервис-периода оплодотворяемости на 1 охоту, продолжительности стельности, возраста первого отела и молочной продуктивности. Живую массу и среднесуточный прирост животных определяли ежемесячным взвешиванием, экстерьерные промеры (высота в холке, косая длина туловища) мерной палкой Лидтина и обхват груди за лопатками и обхват пясти – мерной лентой. Биометрическую обработку – в соответствии с общепринятой методикой [5].

Результаты исследований и их обсуждение. **В условиях АО АПК «Адал» осуществлялось круглогодовое стойлово-выгульное содержание животных.**

Параметры воздушного бассейна в осенне-зимний период в родильном отделении и в зимний период в профилактории имели, соответственно, следующие величины: температура – 15,1°С и 15,6° С, относительная влажность – 68,7 % и 71,4 %, скорость движения воздуха – 0,27 и 0,15 м/с, бактериальная обсемененность – 28,6 и 22,9 тыс/м³, содержание аммиака – 7,9 и 6,7 мг/м³, сероводорода – 4,1 и 3,3 мг/м³, углекислого газа – 0,13 и 0,14 %, угарный газ не был обнаружен, пыли – 2,3 и 1,2 мг/м³. Световой коэффициент составил 1:14 при коэффициенте естественной освещенности 0,67 – 0,74 %. Точно соблюдались все зоогигиенические нормы по основным показателям микроклимата в коровниках и помещениях для выращивания телят (таблица 1).

Таблица 1– Микроклимат в помещениях для животных

Показатель	Помещение			
	коровник	родильное отделение	профилакторий	телятник
T, °C	11,2±0,24	15,1±0,25	15,6±0,26	14,3±0,16
R, %	71,85±1,08	68,7±0,91	71,4±0,85	75,2±0,82
v, м/с	0,33±0,03	0,27±0,03	0,15±0,02	0,24±0,02
СК	1:14	1:14	1:14	1:14
КЕО, %	0,65±0,03	0,67±0,02	0,74±0,03	0,77±0,03
NH ₃ , мг/м ³	12,4±0,35	7,9±0,28	6,7±0,25	7,12±0,21
H ₂ S, мг/м ³	7,1±0,14	4,1±0,22	3,3±0,15	4,5±0,23
CO ₂ , %	0,18±0,01	0,13±0,01	0,14±0,01	0,19±0,01
БО, тыс/м ³	36,9±1,11	28,6±0,78	22,9±0,79	32,5±0,74
Пыль, мг/м ³	3,9±0,22	2,3±0,17	1,2±0,10	2,1±0,15

В зимний сезон был изучен морфологический состав крови алатауской бурой породы скота (таблица 2). Методологическая сущность исследований заключается в том, что на основе сравнительного изучения основных показателей морфологического состава крови можно судить о сопряженности организма каждой особи и в среднем по выборке по каждой группе, и по каждому животному индивидуально [2].

Результаты исследований показали, что морфологический состав крови алатауской бурой породы скота в условиях АО АПК «Адал» Алмаатинской области в зимний сезон года находился в пределах физиологической нормы. Концентрация лейкоцитов составила 8,9x10⁹/л (норма – 4,5-12,0), лимфоцитов – 4,97x10⁹/л (норма – 4,0-6,5), эритроцитов – 5,65 x10¹²/л (норма – 5,0-7,5), гемоглобина – 10,56-11,24 г/% (норма – 9,0-12,0), гематокрита – 41,45% (норма 35-45), тромбоцитов – 467,1 кл/мкл (норма – 260,0-700,0).

Таблица 2 – Морфологический состав крови коров алатауской бурой породы в зимний сезон года

Морфологические признаки	Показатель	
	фактически	норма
n, гол	10	10
Лейкоциты, x10 ⁹ /л	8,9±0,42	4,5-12,0
Лимфоциты, x10 ⁹ /л	4,97±0,38	4,0-6,5
Эритроциты, x10 ¹² /л	5,65±0,34	5,0-7,5
Гемоглобин, г/%	10,56±0,24	9,0-12,0
Гематокрит, %	41,45±0,32	35-45
Тромбоциты, кл/мкл	467,1±31,1	260,0-700,0

Высокопродуктивные коровы больше реагируют не на низкую температуру, а на сочетание холода с высокой влажностью. Недостаточная солнечная радиация и холодная дождливая погода снижают удой на 8-10 %.

Оптимальный способ содержания стельных сухостойных коров в зимнее время предусматривает, прежде всего, наличие теплых, светлых, сухих, хорошо проветриваемых, без сквозняков помещений с достаточным

количеством сухой подстилки. Оптимальными параметрами микроклимата в помещении считаются следующие: температура воздуха – 10-15⁰ С, относительная влажность – 55-70 %, воздухообмен на 1 центнер живой массы – 17 м³/ч, скорость движения воздуха – 0,5 м/с. При понижении температуры в помещении организмы выживают подогрев воды до 20-25⁰ С.

Зимой в коровниках поддерживается температура 8-10⁰ С, в родильном отделении – 16⁰ С. Относительная влажность в помещениях – 70 %, скорость движения воздуха – 0,3-1,0 м/с, концентрация аммиака – 20 мг/м³, концентрация сероводорода – 10 мг/м³, содержание пыли – 1-2 мг/м³, коэффициент естественного освещения – 0,4 Вт/м², коэффициент искусственного освещения – 4,5 Вт/м², световой коэффициент – 1:10, площадь пола на одну корову – 1,2-1,8 м², в родильном отделении – 1,2-2,0 м².

Стельных сухостойных коров лучше содержать в отдельных группах с численностью в 15-20 голов, но не более чем в 25 голов, которые формируются в зависимости от сроков ожидаемого отела. При увеличении численности животных в группах они меньше отдыхают и больше затрачивают времени на поедание корма. Площадь пола на одну голову должна составлять не менее 5 м².

Установлено, что стельные коровы при беспривязном содержании лучше набирают живую массу, обусловленную более интенсивным развитием плода, в сравнении со стельными коровами при привязном содержании.

Длительное пребывание стельных животных в неблагоприятных микроклиматических условиях в зимний период (низкая температура и высокая влажность воздуха, недостаток света, избыточная концентрация вредных газов, запыленность, плохая вентиляция помещения, сквозняки и др.) и периодически повторяющиеся другие стрессовые нагрузки могут привести к расстройству их физиологических процессов.

Установлено положительное влияние активного моциона стельных коров на рост тканей плода. Тренинг способствует укреплению здоровья коров и плода, повышению обмена веществ, облегчению отелов. У коров значительно реже бывают родовые и послеродовые осложнения.

Зимой стельных коров и нетелей согласно оптимальному способу содержания выпускают на прогулки, причем активный моцион достигается без принуждения механическими устройствами или кнутами. Прогулки животных прекращаются за 10 дней до отела. У рожденных от коров, которые пользовались прогулками, телят встречается в 8-15 раз меньше заболеваний по сравнению с молодняком, полученным от маток, содержащихся без применения моциона.

В условиях АО АПК «Адал» новорожденных телят содержат в сменно-секционных профилакториях, в дальнейшем переводят в индивидуальные клетки и индивидуальные домики на открытых площадках.

Кормопроизводство и кормление молочного скота в АО АПК «Адал» Енбекшиказахского района Алмаатинской области преимущественно базируется на производстве собственных кормов. Кормовая база животноводческих комплексов строится в соответствии с общими принципами интенсивного кормопроизводства. Ее главная особенность – полное соответствие требованиям научно обоснованного кормления животных, предполагающего строгую регламентацию рационов (таблица 3).

Таблица 3 – Рационы для коров с живой массой в 650-700 кг

Показатель	Коровы сухостойные	Коровы дойные, с суточным удоем, кг			
		24	28	36	40
Сено бобовое, кг	7,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Сенаж, кг	10,0	10,0	9,0	9,0	9,0
Силос кукурузный, кг	15,0	16,0	18,0	18,0	16,0
Концентраты, кг	4,0	7,5	8,2	9,5	11,5
Жмых, кг	1,5	1,0	2,0	2,5	3,0
Сухой жом, кг	1,2	3,0	3,0	3,5	3,5
Патока, кг	1,2	1,2	1,5	1,5	1,5
Кормовая свекла, кг		-	5	8,0	10,0
NaCl, г	70,0	132,0	143,0	155,0	167,0
Динат. фосфат, г	130,0	90,0	110,0	110,0	120,0
В рационе содержится:					
Корм. ед.	15,51	19,80	21,52	28,02	29,48
ОЭ, МДж	180,71	224,68	244,39	317,03	332,24
Сух. вещ., кг	20,00	23,79	25,31	31,50	32,43
Пер. протеин, г	1611,61	2030,5	2387,4	3467,5	3853,4
Ca, г	173,91	229,14	231,7	287,00	295,60
P, г	111,88	152,14	166,84	235,15	261,99

Рацион для коров с живой массой в 650-700 кг состоит из сена бобового – 6,0 кг, сенажа – 9,0-10,0 кг, силоса кукурузного – 15,0-18,0 кг, концентратов – 4,0-11,5 кг. Для обеспечения животных углеводами в рацион включали патоку в количестве 1,2-3,5 кг, высокоудойным коровам давали 5,0-10,0 кг кормовой свеклы. Также в

рацион включали жмых – 1,0-3,0 кг и сухой жом – 1,2-3,5 кг. В рационе содержалось до 15,51-29,48 кормовых единиц, обменной энергии – 180,71-332,24 МДж, сухого вещества – 20,0-32,43 кг, переваримого протеина – 1611,61-3853,4 г, кальция – 173,91-295,60 г, фосфора – 111,88-261,99 г. Вышеуказанный рацион был составлен с учетом удоя молока у коров.

В таблице 4 приведены результаты анализа направленного выращивания телок для воспроизводства основного стада.

Таблица 4 – Анализ направленного выращивания телок для воспроизводства основного стада в АО «АПК «Адал»

Показатель	Год			
	2016	2017	2018	2019
Средняя живая масса телок при рождении, кг	36,8±0,6	38,7±0,4	38,5±0,7	39,1±0,9
Возраст телок при первом осеменении, мес.	16,0±0,6	14,6±0,4	14,5±0,6	14,3±0,4
Живая масса телок при первом осеменении	395±21,6	410±27,8	415±23,1	412±19,7
Живая масса первотелок, кг	569±27,2	558±27,3	56±25,9	-
Средняя живая масса коров основного стада, кг	647±23,2	680±33,2	685±21,8	-

Анализ результатов показал, что с 2016 по 2019 гг. равномерно увеличивалась живая масса телят при рождении с 36,8 кг до 39,1 кг. Возраст телок при первом осеменении сократился с 16 мес. до 14,3 мес. Живая масса телок при первом осеменении составил 410-415 кг за 2017-2019 гг.

Было установлено, что телят можно успешно выращивать в переносных легких домиках из фанеры или пресованных древесных плит, установленных под навесами или на открытой площадке. Наибольшая эффективность достигается при содержании телят в индивидуальных клетках и в легких неотапливаемых помещениях. Вместе с тем следует отметить, что телята хорошо растут и не болеют в «холодных» условиях, но, когда их затем переводят в теплое помещение, они заболевают.

Выращивание молодняка крупного рогатого скота молочных пород направлено на подготовку животных к продолжительной эксплуатации и производству молока. При хороших показателях среднесуточного прироста живой массы ремонтные телки к первому отелу должны достигать 82-86 % от планируемой живой массы взрослой особи. При достижении 18-месячного возраста живая масса должна увеличиваться в сравнении с живой массой телят при рождении в 11-12 раз. Все эти показатели обеспечиваются при условии среднесуточного прироста не менее 650 г от рождения до 6-месячного возраста, не менее 550 г – с 6-месячного до 12-месячного возраста, не менее 450 г. – от 13-месячного до 24-месячного возраста. Увеличение живой массы телок, содержащихся в оптимальном режиме, способствует четкому проявлению признаков течки и оплодотворения в период осеменения.

С помощью проведенных исследований было установлено, что живая масса телок увеличивается от рождения до 17-18-месячного возраста более чем в 12,5 раз, а средний суточный прирост составляет не менее 700 г в сутки от рождения до 18-месячного возраста.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод о том, что основная цель при выращивании молочных телок на молочно-товарных фермах на 1000 и более коров – это возраст телок при отеле (24 мес.); живая масса телок при отеле должна составлять от 85 % до 90 % от живой массы взрослого животного; упитанность телок при отеле – 3 (1-5); возраст при осеменении – 15 мес.; живая масса телок при осеменении – от 55 % до 60 % от живой массы взрослого животного; упитанность телок при осеменении – 3 (1-5).

При среднесуточном приросте живой массы в 750 г в двухмесячном возрасте телочки должны иметь живую массу в 75-90 кг, в шестимесячном возрасте – 180-220 кг, в 15-месячном возрасте – 380-420 кг и в двухлетнем возрасте – 580 – 620 кг.

Соотношение сырого протеина в сухом веществе рациона должно составлять 18 – 20 % для телят от рождения до трехмесячного возраста. Необходимо обеспечить максимальные среднесуточные приросты питательных веществ у ремонтных телочек в первые 6 месяцев, доводя их до 900 г/сутки, затем в период с 7 до 11 месяцев – до уровня 750 г, увеличивая питательность рациона исключительно за счет ввода основных кормов. При этом количество комбикорма варьируется в зависимости от качества основных кормов. В возрасте 12-15 месяцев среднесуточные приросты поддерживают на уровне не выше 700 г, внимательно следя за тем, чтобы телки не жирели.

При выращивании телок основным условием должен являться следующий принцип: в возрасте 15 месяцев все телки должны быть оплодотворены. Те особи, которые все еще остаются нестельными в возрасте 18 месяцев, должны рассматриваться как кандидаты для выбраковки в соответствии с текущей экономической ситуацией (дорогой корм и обоснованная цена нетелей). Те нетели, которые успешно оплодотворились, теоретически имеют самую лучшую генетику в стаде и не продаются. В дальнейшем следует использовать лучших быков для осеменения с учетом показателя легкости отелов их дочерей. Наличие эффективной

программы разведения телок и их отёлов в молодом возрасте позволит содержать меньшее по размеру стадо телок, чтобы обеспечить ремонт, что даст возможность продавать лишних животных.

Было проведено искусственное осеменение коров сексированным семенем, то есть семенем, разделенным по полу. Для осеменения телок алатауской породы использовали сексированное семя быка Вандер (Wander 151BS00224) линии Престиж.

При формировании состава коров молочно-товарных ферм из числа высокопродуктивных особей мы столкнулись с проблемой временного бесплодия животных после отела. И к одной из наиболее распространенных причин, занимающих лидирующее место, является наличие у особей гипофункции яичников [7]. При гипофункции происходит ослабление деятельности яичников, которое сопровождается аритмичностью или неполноценностью половых циклов, а также длительным отсутствием их после отела.

На основании гинекологического мониторинга 220 голов коров (120 голов черно-пестрой и 100 голов алатауской породы), проведенного с помощью ректальной диспансеризации и УЗИ-диагностики, было установлено, что у 23 голов, или 10,4 %, наблюдалась наличие гипофункции яичников, у 10 голов, или 4,5 %, – кисты яичников, у 23 голов, или 10,4 % – воспаление слизистой оболочки матки (эндометрит) (таблица 5).

Таблица 5 – Результаты гинекологического мониторинга коров в разрезе пород

Порода	Поголовье животных	Заболееваемость					
		гипофункция яичников		киста яичников		воспаление слизистой оболочки матки	
		п	%	п	%	п	%
Черно-пестрая	120	12	10,0	7	5,8	14	11,7
Алатауская	100	11	11	3	3	9	9
Итого	220	23	10,4	10	4,5	23	10,4

Причины возникновения акушерско-гинекологических заболеваний обусловлены, в первую очередь, ослаблением общей резистентности организма и нарушением обмена веществ. Основным звеном акушерско-гинекологических мероприятий является профилактика заболеваемости, в основе которой лежит поголовная ранняя акушерско-гинекологическая обработка пенообразующими препаратами матки новотельных коров для сухой терапии. Проведение планомерных профилактических мероприятий позволило бы сократить количество животных с воспалительными процессами в матке, а текущая гинекологическая диспансеризация – выявить недостатки в кормлении и содержании, чтобы и в дальнейшем строго соблюдать график продолжительности сухостойного периода и своевременно устранять обнаруженные недостатки. В дальнейшем анализ эффективности профилактических мероприятий послеродовых эндометритов у новотельных коров будет продолжен.

Выводы. Результаты исследований показали, что морфологический состав крови коров в условиях АО АПК «Адал» Алмаатинской области в зимний сезон находится в пределах физиологических норм. В коровниках и помещениях для выращивания телят строго соблюдались зоогигенические нормы по основным показателям микроклимата.

Причины возникновения акушерско-гинекологических заболеваний обусловлены, в первую очередь, ослаблением общей резистентности организма и нарушением обмена веществ. Основными, предрасполагающими к заболеваниям факторами являются несбалансированность рациона по кислотно-щелочным эквивалентам, минеральным веществам и витаминам, а также условия содержания и уровень продуктивности коров.

Нарушение обмена веществ, в свою очередь, вызывает эндокринную недостаточность и гормональные нарушения, что приводит к расстройству нейрогуморальной регуляции половых функций и созданию благоприятных условий для развития в половых органах патогенной микрофлоры, вызывающей воспалительные процессы.

Литература

1. Костомахин, Н. М. Воспроизводство стада и выращивание ремонтного молодняка в скотоводстве / Н. М. Костомахин. – М.: КолосС, 2009. – 109 с.
2. Кузнецов, А. Ф. Практикум по гигиене животных / А. Ф. Кузнецов, А. Б. Муромцев, В. Г. Семен. – СПб.: ООО «Квадро», 2014. – 384 с.
3. Морозов, Н. М. Модернизация животноводства и инновационная техника – важные факторы повышения эффективности производства продукции животноводства / Н. М. Морозов, Т. Ю. Морозова // Техника и оборудование для села. – 2012. – № 2. – С. 2-6.
4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / А. П. Калашников [и др.]. – М.: Россельхозакадемия, 2003. – 456 с.
5. Основы генетики и биометрии / Д. А. Баймуханов [и др.]. – Алматы: Эверо, 2016. – 128 с.

6. Скоркин, В.К. Основные требования к системе машин и технологий для производства молока / В. К. Скоркин // Вестник ВНИИМЖ. – 2012. – № 2 (6). – С. 12-19.
7. Хазанов, Е. Е. Модернизация молочных ферм: монография / Е. Е. Хазанов, В. В. Гордеев, В. Е. Хазанов. – СПб.: ГНУ СЗНИИМЭСХ Россельхозакадемии, 2008. – 380 с.

Сведения об авторах статьи

1. **Баймуканов Дастанбек Асылбекович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Республики Казахстан, главный научный сотрудник комплексного отдела технологии молочного скотоводства, Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства, профессор кафедры физиологии, морфологии и биохимии имени академика Н.У. Базановой, Казахский национальный аграрный университет, 050000, Республика Казахстан, г. Алма-Ата, пр. Абая, 28; e-mail: dbaimukanov@mail.ru;

2. **Семенов Владимир Григорьевич**, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки Чувашской Республики, профессор кафедры морфологии, акушерства и терапии, Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 428003, Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, д. 29; e-mail: semenov_v.g@list.ru;

3. **Калмагамбетов Мурат Байтугелович**, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник отдела технологии молочного скотоводств, Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства, 050035, Республика Казахстан, г. Алма-Ата, ул. Жандосова, д. 51; e-mail – mbaitugel@mail.ru, тел. 8 (7272) 21-24-21, 21-42-35;

4. **Сейдалиев Нуржан Бескемпирович**, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом технологии молочного скотоводства, Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства, 050035, Республика Казахстан, г. Алма-Ата, ул. Жандосова, 51; e-mail: s.nurzhan_b@mail.ru.

TRANSFER AND ADAPTATION OF TECHNOLOGIES IN MODEL DAIRY FARMS

D.A. Baymukanov¹, V.G. Semenov², M.B. Kalmagambetov¹, N.B. Seydaliyev¹

¹Kazakh Research Institute of Livestock Production and Forage Production,
050035Almaty, Republic of Kazakhstan;

²Chuvash State Agricultural Academy,
428003, Cheboksary, Russian Federation

Abstract. Microclimate parameters were determined on model farms (1000 and more milk cows). The results of the research showed that in the JSC agrarian and industrial Complex “Adal” of the Almaty region in the winter season the zoohygienic norms were strictly observed on the main indicators of the microclimate in the barns and the premises for growing calves. The morphological composition of the blood of the Alatau brown breed of cattle was within the physiological norm. The ration for cows with a live weight of 650-700 kg included bean hay - 6.0 kg, haylage - 9.0-10.0 kg, corn silage - 15.0-18.0 kg, concentrates - 4.0-11 5 kg To provide animals with carbohydrates, molasses in the amount of 1.2-3.5 kg was added to the ration, high-yielding cows were given 5.0-10.0 kg of fodder beet. Also they included in the diet cake - 1.0-3.0 kg and dry pulp - 1.2-3.5 kg. The diet contained 15.51-29.48 feed units, exchange energy - 180.71-332.24 MJ, dry matter - 20.0-32.43 kg, digestible protein - 1611.61-3853.4 g, calcium - 173.91-295.60 g, phosphorus - 111.88-261.99 g. During the gynecological monitoring (220 cows were examined: 120 black-and-white heads and 100 heads of the Alatau breed), performed using rectal medical examination and ultrasound diagnostics, it was found that 23 livestock heads, or 10.4%, had ovarian hypofunction, 10 heads, or 4.5%, had an ovarian cyst, 23 heads, or 10.4%, had inflammation of the uterine mucosa (endometrit).

Key words: dairy cattle breeding, technology transfer, maintenance of hygiene, model farm, reproduction.

Literatura

1. Kostomahin, N. M. Vosproizvodstvo stada i vyrashchivanie remontnogo molodnyaka v skotovodstve / N. M. Kostomahin. – М.: KolosS, 2009. – 109 s.
2. Kuznecov, A. F. Praktikum po gigiene zhivotnyh / A. F. Kuznecov, A. B. Muromcev, V. G. Semen. – SPb.: ООО «Kvadro», 2014. – 384 s.
3. Morozov, N. M. Modernizaciya zhivotnovodstva i innovacionnaya tekhnika – vazhnye faktory povysheniya effektivnosti proizvodstva produkci zhivotnovodstva / N. M. Morozov, T. YU. Morozova // Tekhnika i oborudovanie dlya sela. – 2012. – № 2. – S. 2-6.
4. Normy i raciony kormleniya sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh: spravocnoe posobie / A. P. Kalashnikov [i dr.]. – М.: Rossel'hozokademiya, 2003. – 456 s.
5. Osnovy genetiki i biometrii / D. A. Bajmukanov [i dr.]. – Almaty: Evero, 2016. – 128 s.
6. Skorkin, V.K. Osnovnye trebovaniya k sisteme mashin i tekhnologij dlya proizvodstva moloka / V. K. Skorkin // Vestnik VNIIMZH. – 2012. – № 2 (6). – S. 12-19.

7. Hazanov, E. E. Modernizaciya molochnyh ferm: monografiya / E. E. Hazanov, V. V. Gordeev, V. E. Hazanov. – SPb.: GNU SZNIIMESKH Rossel'hoz akademii, 2008. – 380 s.

Information about authors

1. **Baymukanov Dastanbek Asylbekovich**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Chief Researcher of the Integrated Department of Dairy Cattle Breeding Technology, Kazakh Research Institute of Animal Husbandry and Feed Production, Professor of the Department of Physiology, Morphology and Biochemistry named after Academician N. W. Bazanova, Kazakh National Agrarian University, 050000, Republic of Kazakhstan, Alma-Ata, Abay Ave., 28; E-mail: dbaimukanov@mail.ru;

2. **Semenov Vladimir Grigorievich**, Doctor of Biological Sciences, Professor, Honored Scientist of the Chuvash Republic, Professor of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agricultural Academy, 428003, Russia, Chuvash Republic, Cheboksary, ul. K. Marx, 29; E-mail: semenov_v.g@list.ru;

3. **Kalmagambetov Murat Baytugelovich**, Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher of the Dairy Cattle Breeding Technology Department, Kazakh Research Institute of Livestock and Feed Production, 050035, Republic of Kazakhstan, Alma-Ata, ul. Zhandosova, 51; e-mail - mbaitugel@mail.ru, tel. 8 (7272) 21-24-21, 21-42-35;

4. **Seydaliyev Nurzhan Beskempirovich**, Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Department of Technology of Dairy Cattle Breeding, Kazakh Research Institute of Livestock and Feed Production, 050035, Republic of Kazakhstan, Almaty, Zhandosov St., 51; e-mail: s.nurzhan_b@mail.ru.

УДК 636.084:547.466

DOI:

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИНТЕТИЧЕСКОГО АМИНОКИСЛОТНОГО ПРЕПАРАТА В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ КУР

Е.Ю. Немцева, А.Ю. Лаврентьев

*Чувашская государственная сельскохозяйственная академия
428003, Чебоксары, Российская Федерация*

Аннотация. При организации кормления сельскохозяйственных птиц необходимо учитывать значение биологически активных веществ. Они улучшают переваримость питательных веществ, а также способствуют восполнению достаточного количества аминокислотных и минеральных веществ и витаминов. При составлении рецептов комбикормов главное внимание обычно отводится незаменимым аминокислотам, таким как лизин, метионин, цистин, триптофан и другим. Содержание этих элементов в зерновых кормах незначительное. Основной целью наших исследований являлось изучение необходимости обогащения комбикормов, приготовленных для кур-несушек, синтетической аминокислотой «L-лизин монохлоридгидрат кормовой», изготовленной в промышленных условиях на базе закрытого акционерного общества «Чувашибиоагро». Объектом исследований являлись куры-несушки в возрасте 25 недель. Во время эксперимента были изучены следующие показатели: интенсивность яйценоскости кур промышленного стада в первые 56 суток биологического цикла, качественные показатели пищевых яиц. В результате проведенных исследований было установлено, что применение изучаемой синтетической аминокислоты в дозе 2,5 % от сухого вещества корма способствовало восполнению необходимого количества лизина в комбикормах. Масса яиц увеличилась на 1,4 г, или на 2,49 %. Толщина скорлупы яиц в подопытной группе составляла 347 мкм, что на 0,92 % больше, чем в контрольной группе. Масса их желтка составила 16,8 г, что на 2,08 % выше по сравнению с показателями контрольной группы. Интенсивность яйцекладки за первые 8 недель биологического цикла составляла 95,5 % в подопытной группе, что на 1,8 % выше в сравнении с контрольным вариантом. Необходимо дальнейшее исследование тех или иных вариантов дозировок изучаемого синтетического аминокислотного препарата, используемого в птицеводстве.

Ключевые слова: рацион, комбикорм, лизин, эксперимент, группа, куры-несушки, яйца.

Введение. Птицеводство одна из основных отраслей сельского хозяйства, обеспечивающая население страны такими диетическими продуктами питания, как мясо птицы и пищевые яйца. Для успешного развития данной отрасли необходимо учитывать все основополагающие факторы разведения, содержания и кормления сельскохозяйственных птиц. Обеспеченность рационов птиц основными питательными веществами согласно детализированным нормам является залогом получения высококачественной продукции [1], [2], [3], [5], [6], [7], [9].

Недостаток в рационах кормления протеина, аминокислот, минеральных веществ и витаминов приводит к замедлению роста птицы, снижению ее продуктивности и повышению себестоимости готовой продукции [2], [3], [4], [6], [8].

Значительную роль при разработке рецептов комбикормов для сельскохозяйственной птицы играют биологически активные добавки. Основное их действие связано с улучшением усвоения питательных веществ.