ересек жаста ұрықтандырылған тайыншаларда 1,8 құрады. Алайда сүт сауымы мен бірінші ұрықтандыру жасы арасындағы корреляция коэффициенті оң көрсеткішке ие бола тұра шамалы болды, бұл кезде симментал тайыншаларында тірілей салмағы жоғарылаған сайын сауым мөлшері азаяды, яғни олар сүтті типтен еттіге ауысады, бұл сүтті-тауарлы фермаға теріс көрсеткіш болады. Шаруашылыққа ұсыныс ретінде қара-ала тұқым тайыншаларын тірілей салмағы 340, ал симментал тұқымында 350 кг болғанда және 18 айдан кеш емес жаста ұрықтандыру ұсынылды. Алайда бұл үшін анағұрлым ерте жаста қашыру тірілей салмағына жетуге басты назар аударып табын толықтырушы тайыншаларды өсірудің қарқынды технологиясын қолдану керек.

RESUME

The studies have shown that in both breeds, while the insemination of heifers at an earlier age, animals had a higher level of productivity, so high-producing cows were inseminated at the age of 18 months, while cows below average in productivity in the herd were inseminated at 20-21-month age. Live weight during insemination at an early age in black-motley breed heifers in highly productive cows was 346 kg, and in Simmental breed is 356 kg, which is 65-70% of the breed standard. The insemination index in heifers at an earlier age was 1.2, and in the heifers inseminated at an older age was 1.8. However, the correlation coefficient between the milk yield and the first insemination age, being positive, was insignificant, while the correlation coefficient between the milk yield and live weight was medium positive in the black-motley breed, while with an increase in live weight of Simmental heifers milk yield is reduced, so they moved from the milk into meat type, which is a negative indicator for dairy farms. As recommendations, the farm was offered to inseminate no later than at the age of 18 months and with 340 kg live weight in heifers of black-motley breed and 350 kg in Simmental breed. However, for this it is necessary to apply the intensive technology of growing repair heifers, where the main attention is paid to achieving breeding live weight at an earlier age.

УДК 636.22/28.082.4

Шайкенова К.Х., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Омарова К.М., кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель
НАО «Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина». г. Нур-Султан, Республика Казахстан

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ И МОРФО - ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВЫМЕНИ КОРОВ ЧЕРНО – ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ПК «ИЖЕВСКИЙ»

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы воспроизводительной способности и показатели морфо-функциональных свойств вымени коров-дочерей черно-пестрой породы быков-производителей Рапало и Шутце по третьей лактации в производственном кооперативе «Ижевский» Акмолинской области. Для проведения исследований было отобрано 2 группы коров черно-пестрой породы по 15 голов в каждой. Коровы-дочери быков-производителей Шутце имея молочную продуктивность – 5876 кг молока. Оплодотворяемость данных коров с двух раз осеменения составила – 87 %.

Вместе с тем по показателям воспроизводительной способности несколько уступали коровам-дочерям быка-производителя Рапало. Так продолжительность стельности в изучаемых группах была в пределах 285 дней. Межотельный период коров составил в среднем 371 дней и наибольшим оказался у коров-дочерей быка-производителя Шутце). Индекс осеменения составил соответственно 1,0; 1,14. Коэффициент воспроизводительной способности, показывающий регулярность отелов в течение года, у коров первой групп составил 1,01 и несколько хуже (0,97) был у животных второй группы.

Для определения особенностей морфологического строения вымени коров проводились измерения основных параметров. Коровы-дочери второй группы быка-производителя Шутце,

имели хорошие морфологические (спадаемость вымени 17,7%) и функциональные показатели вымени (скорость молокоотдачи 1,6 кг/минуту)

***Ключевые слова**: воспроизводство, вымя, промеры, корова, продуктивность, доение.*

Качественное совершенствование скотоводства, путем улучшения воспроизводства и морфо-функциональных свойств вымени коров, а также интенсификации данных отраслей – актуальный вопрос в условиях Северного Казахстана.

Воспроизводительная способность молочного скота-сложный физиологический признак, складывающийся из целого ряда показателей, зависящих от внешних условий. К ним относятся продолжительность сервис – периода, межотельного периода, индекс осеменения, коэффициент воспроизводительной способности, выход телят.

Неблагоприятное влияние внешней среды проявляется всевозможными нарушениями обмена веществ у коров, снижением уровня молочной продуктивности, проявляющимся в первую очередь дисфункцией воспроизводительной системы.

Часто при видимой благополучной клинической картине, хорошей упитанности животных наблюдаются многократные перегулы, удлинение сервис-периода, рассасывания эмбрионов в первые месяцы беременности, задержка последа после отела и другие осложнения.

Воспроизводство стада в большей мере определяет эффективность ведения молочного скотоводства, так как обуславливает образование основной продукции-молока и дополнительной-приплода. Состояние воспроизводительной функции является также важным показателем состояния здоровья животного, крепости конституции, слаженности продуктивного и адаптивного потенциалов, что в конечном итоге определяет племенную ценность животного. В этой связи был проведен анализ показателей воспроизводства экспериментальных животных в зависимости от происхождения и периода лактации.

Рентабельность и конкурентоспособность молочного скотоводства во многом зависят от показателей воспроизводства стада [1].

Только в единичных хозяйствах Республики Казахстан отмечен выход телят 86%. Стельность от первичных осеменений в среднем 39% (26-56%) при индексе осеменения 1,9-2,6, яловость коров – 59-67%, выход телят – 57-87%, межотельный период – 414-470 дней, сервис-период-108-174 дня [2]. У большинства первотелок продолжительность сервис-периода составляет 150 дней. Увеличение длительности сервис-периода сверх оптимального (85-90 дней) отрицательно влияет на воспроизводство стада, снижает выход молока [3]. Наряду с этим в условиях современных агропромышленных комплексов значительно сократился период продуктивного использования коров [4].

В течение последних десятилетий успешный генетический отбор для увеличения производства молока вызвал резкое снижение репродуктивной производительности молочных коров [5].

В условиях интенсификации производства молока на промышленных комплексах большое внимание уделяется другому, не менее важному фактору, пригодности коров к машинному доению. О пригодности коров машинному доению судят на основании таких показателей, как форма и размер вымени, равномерность развития его долей, интенсивность молоковыделения.

Молочная продуктивность коров зависит от очень многих составляющих, к одному из факторов, влияющих на молочную продуктивность, можно отнести качество доения. Коров доят в строго установленное время суток. При доении в стойлах за один час до начала дойки коров поднимают, убирают навоз, рассыпают подстилку и проветривают помещение. Перед дойкой обязательно проверяют доильные аппараты: частоту пульсации (при необходимости регулируют), уровень вакуума, отсутствие воды в межкамерах доильных стаканов, целостность резиновых деталей. В зимнее время доильные стаканы обязательно нагревают горячей водой. Для стимуляции рефлекса молокоотдачи у коров, и санитарной обработки и подготовки вымени перед надеванием доильных стаканов вручную сдаивают первые 2-3 струйки молока, обмывают вымя коровы чистой теплой (42-47°С) водой из ведра или распылителя, вытирают насухо чистым полотенцем и проводят легкий массаж вымени (12-27 с). Первые струйки

молока с вымени коровы сдаивают в специальную кружку или темную пластинку разбрызгивателя. Предварительное сдаивание освобождает сосковый канал от молочной пробки с повышенной бактериальной обсемененностью, а также позволяет обнаружить первые признаки заболевания коров маститом (наличие в молоке хлопьев, примеси крови, слизи) и других изменений, а также проверить степень припуска молока [6, 7].

Вымя и соски вытирают чистым полотенцем, особенно зону сфинктера, и одновременно, охватывая последние руками, подталкивают снизу-вверх для усиления рефлекса молокоотдачи. Доильные стаканы одевают на соски только после того, как корова припустила молоко. При грамотном надевании стаканов не должно быть слышно звуков подсасывания воздуха.

При спадании напряжения вымени, которое определяют визуально и путем прощупывания его четвертей, при прекращении потока молока проводят машинное додаивание. Додой в аппарат — это извлечение молока, задерживающегося в протоках и цистернах молочной железы. Для этого доярка одной рукой оттягивает коллектор вниз и вперед, при додаивании задних долей и затем вниз и несколько назад при додаивании передних долей вымени. Свободной рукой доярка массирует вымя коровы. На машинный додой уходит в среднем 15-20 секунд [8].

В этой связи в условиях производственного кооператива «Ижевский» Акмолинской области нами проведены исследования воспроизводительной способности и морфофункциональных свойств вымени коров черно-пестрой породы 3-ей лактации потомков высококлассных быков – производителей Рапало и Шутце. Для проведения исследований было отобрано 2 группы коров черно-пестрой породы по 15 голов в каждой.

Для характеристики молочной продуктивности и воспроизводительной способности коров использовали материалы зоотехнического учета хозяйства по показателям удоя молока, межотельного и сервис-периодов, индекс осеменения, выход телят. Результаты исследования молочной продуктивности и процент плодотворного осеменения коров по третьей лактации приведены в таблице 1.

Из полученных данных следует, что коровы имея продуктивность в среднем 5700 кг имеют не плохие показатели процента плодотворного осеменения. Так выше продуктивность отмечена у коров II группы, которая составила соответственно 5876 кг. Вместе с тем оплодотворяемость данных коров с двух раз осеменения составила – 87 %.

Таблица 1 – Показатели продуктивности и воспроизводительной способности коров по третьей лактации с учетом линии.

Группа	Количество коров, гол.	Удой за 305 дней, кг	Живая масса, кг	Плодотворно осеменено, %	
				с 1 раза	с 2 раза
I	15	5708	580	84	5
II	15	5876	582	81	6

Для характеристики воспроизводительной способности коров использовали показатели межотельного и сервис-периодов, индекс осеменения, выход телят. Далее в таблице 2 представлены данные воспроизводительной способности коров по третьей лактации.

Таблица 2 – Воспроизводительная способность коров по третьей лактации

Линия	Коров, гол.	Продолжительность МОП, дней	Сервис-период, дней	КВС	Индекс осеменения
I	15	365±13	80±14	1,01±0,033	1,14
II	15	378±11	93±8,1	0,97±0,03	1,00

Из данной таблицы 2 видно, что период от отела до плодотворного осеменения у коров находился в пределах нормы, а наименьшим был у животных первой группы - 80 день.

Продолжительность стельности в изучаемых группах была в пределах 285 дней. Межотельный период коров составил в среднем 371 дней и наибольшим оказался у коров-дочерей быка-производителя Шутце).

Индекс осеменения составил соответственно 1,0; 1,14. Коэффициент воспроизводительной способности, показывающий регулярность отелов в течение года, у коров первой групп составил 1,01 и несколько хуже (0,97) был у животных второй группы.

Деловой выход телят в пересчете на 100 коров лучшим был у коров первой группы и составил 93%. У коров второй группы этот показатель оказался ниже - 90 %, но тем не менее это очень высокий показатель для молочного скота. Форму вымени оценивали визуально по следующей классификации: ваннообразное, чашеобразное, округлое.

Форма вымени-это совокупность его экстерьерных особенностей, влияющих на удой, интенсивность, легкость доения и устойчивость к маститам, генетический обусловленный признак, передающийся по наследству. Наиболее приспособленными для автоматического доения считаются такие коровы, форма вымени которых соответствует следующим условиям по функциональным и морфологическим свойствам: форма чашеобразная, ваннообразная и округлая, дно ровное, расстояние от вымени до пола от 44 до 66 см; длина соска 5-9 см с диаметром его в средней части после доения от 2,1 до 3,3 см и промежуток между передними сосками вымени от 6 до 20 см, а также между задними и передними сосками от 6 до 14 см. Продолжительность дойки одной коровы должна быть не более 7 мин. Коровы, не соответствующие перечисленным условиям, малопригодны к машинному автоматическому доению [9].

Оценка коров по форме вымени позволяет существенно улучшить морфологические признаки вымени у животных черно-пестрой породы. Показатели формы вымени коров двух групп представлены в диаграмме 1.

Диаграмма 1-Показатели форм вымени, %

По данным диаграммы 1 установлено, что наибольшее количество коров, имеющих желательную для машинного доения ваннообразную и чашеобразную форму вымени, было в 2-ой группе (84,6%). Тогда как в первой группе это цифра составила 79%.

Для определения особенностей морфологического строения вымени коров проводились измерения основных параметров. Измеряли и оценивали величину вымени и сосков. Их промеры брали за 30–60 мин до контрольного доения. Основные промеры, которые использовались при оценке, следующие: обхват вымени, а также его длина, ширина и глубина, расстояние от нижней границы вымени до земли, длина передних и задних сосков, диаметр передних и задних сосков, расстояние.

Промеры вымени коров черно-пестрой породы в ПК «Ижевский» представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Промеры вымени коров черно-пестрой породы до доения в ПК «Ижевский»

Промеры вымени сосков, см	Группы	
	I	II
Количество гол:	15	15
Длина вымени	34,9±0,68	36,9±0,24
Ширина вымени	29,2±0,32	31,3±0,26
Обхват вымени	126±0,77	132,2±0,35
Глубина вымени	24,6±0,40	26,4±0,25
Расстояние до земли	63,7±0,31	64,9±0,20

продолжение таблицы 3

Длина сосков: Передних Задних	 6,5±0,17 5,4±0,15	 6,5±0,10 5,5±0,11
Диаметр сосков: Передних Задних	 2,90±0,04 2,67±0,04	 2,84±0,02 2,59±0,02

Из таблицы 3 видно, что увеличения основных параметров вымени пропорционально возрасту по 3 лактации, и они вполне соответствуют требованиям промышленной технологии доения.

При отборе коров для машинного доения важна не только форма вымени, но и размер сосков. При неправильной их форме и величине происходит спадание доильных аппаратов или засасывание воздуха в систему, что нарушает процесс доения.

Наши данные показывают, что у 90 % коров соски желательной цилиндрической формы. Длина и диаметр сосков соответствует требованиям машинного доения.

Наряду с общей величиной вымени для характеристики его емкостной системы важна спадаемость после доения, характеризующая развитие железистой ткани. Для определения показателей спадаемости необходимы промеры вымени коров после доения, которые представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Промеры вымени коров черно-пестрой породы после доения в ПК «Ижевский»

Промеры вымени сосков, см	Группы	
	I	II
Количество голов	15	15
Длина вымени	28,0±2,00	29,0±2,20
Ширина вымени	24,4±0,82	24,6±0,88
Обхват вымени	93,0±2,35	97,0±2,32
Глубина вымени	24,0±1,20	26,0±1,10

Различают вымя железистое, средней железистости и слабой железистости или «жировое».

Железистость вымени определяют на ощупь и по спадаемости после доения. Известны случаи, когда при большом вымени у коров удои оказались средними. Чем больше вымя уменьшается в размерах после доения, тем лучше в нем развита железистая ткань. Спадаемость вымени устанавливают отношением разницы промеров до и после доения к промерам вымени до доения.

В нашем опыте спадаемость вымени была от 16,2% в первой группе до 17,7% во второй группе в среднем. Такая спадаемость оценивается, как хорошая.

Наряду с морфологических признаков вымени не мало важными являются и функциональные признаки, на проявление которых оказывают влияние физиологическая деятельность организма и факторы внешней среды

В оценке функциональных свойств вымени главнейшим показателем является скорость молокоотдачи коров. Она определяется количеством молока, которое выделяется в среднем за одну минуту в процессе доения. В настоящее время продолжительность доения коров остается одним из главных параметров при создании высокопродуктивных технологических стад, а сокращение продолжительности данного процесса занимает и будет занимать умы селекционеров. Функциональные свойства вымени коров представлена таблице 5.

Таблице 5 - Функциональные свойства вымени коров

Промеры вымени сосков, см	Группы	
	I	II
Количество голов	15	15
Суточный удой, кг	18,6±1,17	19,8±1,31
Продолжительность доения коров, мин	12,1±0,87	12,4±0,83
Скорость молокоотдачи, кг/мин	1,54±0,06	1,60±0,05

На продолжительность доения влияют многие факторы. Большое влияние оказывает гормон задней доли гипофиза – окситоцин. В среднем он действует в течение 6-8 минут. Поэтому продолжительная дойка снижает эффективность машинного доения.

Средняя скорость молокоотдачи или интенсивность доения зависит в первую очередь от сопротивления стенок соскового канала, напряжения сфинктера соска, длины и формы сосков, рефлекса молокоотдачи, величины удоя. Существует большая индивидуальная изменчивость коров по скорости молокоотдачи. Для доения на доильных установках наиболее пригодны коровы, у которых средняя скорость молокоотдачи колеблется в пределах 1,5 – 3,5 кг/ мин.

В наших исследованиях наивысшим суточным удоем характеризовались коровы второй группы – 19,8 кг и скоростью молокоотдачи - 1,60 кг/мин.

В целом функциональные свойства вымени коров первой и второй групп соответствовали требованиям машинного доения. Вместе с тем показатели суточного удоя коров первой группы меньше на 6,1%, продолжительность доения относительно одинакова, а скорость молокоотдачи на 3,8% меньше.

Таким образом, коровы-дочери второй группы быка-производителя Шутце имея лучшую молочную продуктивность – 5876 кг молока, имели и хорошие морфологические (спадаемость вымени 17,7%) и функциональные показатели вымени (скорость молокоотдачи 1,6 кг/минуту). Вместе с тем по показателям воспроизводительной способности несколько уступали коровам-дочерям первой группы. Межотельный период во второй группе был больше на 13 дней, коэффициент воспроизводительной способности составил 0,97

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Куришбаев А. К. Тореханов А.А., Кинеев М.А. Развитие животноводства и задачи его научного обеспечения // Животноводство, кормопроизводство и ветеринария. – 2011. – № 3. – С. 3-7.

2. Матвеев А.М. Состояние молочного скотоводства и пути повышения его эффективности // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2008. - № 11. - С. 17-19.

3. Светова Ю.А., Дубровный М.Ю. Формирование желательного типа черно-пестрого скота при селекции по уровню молочной продуктивности // Достижения науки и техники АПК. – 2010. – № 10. – С. 68-70.

4. Иманкулов К.Э., Дасаева Н.Ф., Маматова Н.Д., Дуйшекеев О.Д. Некоторые закономерности наследования молочности у высокопродуктивных коров // Матер. междунар. науч.-практ. конф.я по проблемам животноводства, посвящ. 75-летию Казахского Национального аграрного университета. - Алматы. – 2011. – С. 182-183.

5. Кусаинов С.А., Тореханов А.А., Токарев Г.И. Молочная продуктивность и химический состав молока черно-пестрых коров разных генотипов // Вестник сельскозяйственной науки Казахстана. – 2008. – № 7. – С. 35-38.

6. Джапаридзе Т., Зернаева Л. Как повысить качество молока и увеличить доходы// М.: Родник, 1998. – 138 с.

7. Шайкенова К.Х. Морфо-функциональные свойства вымени голштинизированных черно-пестрых коров разных генотипов // Валихановские чтения – 7: сб. матер. междунар. науч.-практ. конф., посвя. 40-летию образования Кокшетауского университета имени Ш. Уалиханова. – Кокшетау: 2002. - Т.5. - С. 91-94

8. Gaillard C., Friggens N.C, Taghipoor M.; Lehmann J.O., Sehested J. Effects of an individual weight-adjusted feeding strategy in early lactation on milk production of Hol-stein cows during extended lactation // Journal of Dairy Science. – 1999. - №3. – P. 2221-2236.

9. Шуклина А.Ю., Мельникова Н.Л. Оценка коров-первотелок черно-пестрой и айрширской пород по морфофункциональным свойствам вымени // Вестник Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого. – 2015. – №3. – С.88–92.

ТҮЙІН

Мақалада Ақмола облысы «Ижевск» өндірістік кооперативіндегі үшінші сауын маусымы бойынша қара-ала сиырының Рапало мен Шутце тұқымдық бұқалары қыздарының желіндерінің морфо-функционалдық қасиеттерінің көрсеткіштері және көбею қабілеттілігі көрсетілген. Зерттеулерді жүргізу үшін қара-ала тұқымы сиырларынан 2-топ таңдалып әр топта 15 бас сиырдан алынды. Шутце тұқымдық бұқасы қыздарының сүт өнімділігі – 5876 кг сүтті құрады. Екі рет ұрықтандырғандағы осы сиырларды ұрықтандыру – 87 % құрады.

Сонымен қатар көбею қабілеттілігі көрсеткіштері бойынша Рапало тұқымдық бұқасы қыздары-сиырларының көрсеткіштері басымдылық көрсетті. Осылайша зерттеу топтарында буаздылық ұзақтығы 285 күн шегінде болды. Бұзаулау арасы кезеңі орташа 371 күнді құрады, және Шутце тұқымдық бұқасының қыздары ең жақсы көрсеткішке ие болды. Ұрықтандыру индексі тиісінше 1,0; 1,14 құрады. Жыл бойы төлдеу тұрақтылығын көрсететін көбею қабілеттілігі коэффициенті бірінші топ сиырларында 1,01 құрады және екінші топ сиырларында (0,97) нашар екендігін көрсетті.

Сиыр желінің морфологиялық құрылысы ерекшеліктерін анықтау үшін негізгі параметрлерін өлшеу арқылы жүргізілді. Шутце тұқымдық бұқаның екінші топтағы сиырлар-қыздарының морфологиялық (желіннің ортаюы 17,7%) және желіннің функционалдық көрсеткіштері (сүт беру жылдамдығы 1,6 кг/мин) жақсы көрсеткішті көрсетті.

RESUME

The article deals with the issues of reproductive ability and indicators of morpho-functional properties of the udder of cows-daughters of the black-and-white breed of bulls-producers Rapalo and Schutze on the third lactation in the production cooperative "Izhevsk" of Akmola region. 2 groups of black-and-white cows with 15 heads each were selected for the research. Cows-daughters bulls-producers Schutze possessing dairy productivity-5876 kg milk. Fertilization of these cows with two insemination times was-87 %.

However, in terms of reproductive capacity slightly inferior cows-daughters of the bull-producer Rapalo. So the duration of pregnancy in the study groups was within 285 days. The interbody period of cows averaged 371 days and was the greatest in cows-daughters of the bull-producer Schutze). The insemination index was 1.0; 1.14, respectively. The coefficient of reproductive ability, showing the regularity of calving during the year, in cows of the first group was 1.01 and slightly worse (0.97) was in animals of the second group.

To determine the features of the morphological structure of the udder of cows, measurements of the main parameters were carried out. Cows-daughters of the second group of the bull-producer Schutze, had good morphological (udder decline 17.7%) and functional indicators of the udder (the rate of milk