

**ВОСПРОИЗВОДСТВО**  
**КРУПНО РОГАТОГО**  
**СКОТА МЯСНЫХ ПОРОД**



## СОДЕРЖАНИЕ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

### ОТБОР И СОДЕРЖАНИЕ БЫКОВ ДО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАЗВЕДЕНИИ

1. *Рост и развитие.* Бычку создают такие условия, чтобы он мог полностью проявить свои возможности роста, которые будут мерой его генетических задатков, и чтобы получить от него максимальное количество спермы в раннем возрасте. Среднесуточные приросты молодых быков (в возрасте 7–18 месяцев) должны составлять 1050–1150 г, поэтому в рационе бычка зерно должно содержаться в количестве 1 % от массы тела и силос или сено вволю. Взрослым (четырёх лет и старше), закончившим рост быкам требуется только достаточное количество энергии и протеина для поддержания собственного тела. Перекармливание приводит к ожирению взрослых быков, что снижает их половую активность и спермопродукцию. В то же время недокорм молодых быков замедляет созревание и задерживает развитие семенников.

В таблице 6.3 показана зависимость массы тела и спермопродукции. В этом исследовании живая масса быков увеличилась в среднем с 360 до 590 кг, а среднее число спермиев в эякуляте составило  $1,3--3,7 \times 10^9$ .

**Таблица 6.3. Изменение способности продуцировать сперму у растущих быков**

Средняя живая масса, кг	366	447	516	580
Общее число спермиев в эякуляте ( $\times 10^9$ )	1,3	2,7	3,6	3,7

У быков при плохом кормлении запас спермиев после эякуляции восполняется медленнее (табл. 6.4). При нормальном кормлении бык полностью **восстанавливает запас спермиев, израсходованный при повторных эякуляциях в течение семи дней**, при недокорме же он не в состоянии пополнить этот запас и за 26 дней.

Рост бычка и его половая активность зависят от того, в группу к каким животным он будет помещен в случной сезон. Чтобы бык нормально рос, необходимо, чтобы фронт кормления составлял, по крайней мере, 60–90 см.

Для того чтобы рацион соответствовал потребностям и во избежание конкуренции между животными, быков рекомендуется группировать по возрасту. Как указывалось выше, потребность в кормах взрослых быков отличается от потребностей молодых.

**Смешивание быков разного возраста в одной группе может также повлиять на сексуальное поведение молодых быков.** Половое возбуждение у молодых быков, которых содержат в смешанных возрастных группах ниже, чем у быков, содержащихся со своими сверстниками. При первой встрече с коровой в охоте трехлетний бычок, которого содержали вместе со сверстниками, проявляют к ней сразу же интерес и способен осеменить ее в среднем за 11,5 мин. Быки, которые содержатся вместе с производителями, которые старше их на 1–8 лет, проявляют робость и отсутствие сексуального интереса, когда к ним впервые подводят корову в охоте. Для первой эякуляции им требуется в среднем 40 минут с момента приближения к корове. Лидерство более взрослых животных сказывается в том, что молодым бычкам больше времени требуется для осеменения коровы, хотя на сексуальной активности это не отражается. В конечном счете эти бычки проявляли также либидо, как и бычки первой, одновозрастной группы.

2. Отбор быков перед случным сезоном. Оценка половой активности быка и его оплодотворяющей способности слишком часто бывает поверхностной. Выбирают самого рослого, хорошо сложенного быка, проверяя пальпацией развитие семенников. Ценность быка полностью зависит от его способности передавать свои качества потомству. Однако способность и готовность успешно осеменять коров – основное предназначение быка, и этому качеству необходимо уделять столько же внимания, сколько и генетическим задаткам производителя.

Чаще всего тест воспроизводительной способности быка называют проверкой здоровья производителя. Он включает ветеринарную электроэякуляцию, пальпацию и измерение размеров семенников, оценку эякулята – подвижности, концентрации и процентного содержания живых спермиев. Кроме того, проверяют конечности и другие части тела. Хотя при покупке ценного быка иметь заключение ветеринара важно, но основную оценку проводит фермер. Так, около 50% быков, которые прошли тест по воспроизводительной способности, были забракованы по физическим признакам. Чаще всего это были крипторхизм (недопущение одного или двух семенников в мошонку), маленькие семенники, ненормальная форма мошонки, ненормальное строение пениса, нездоровые ноги или копыта. Среди этих признаков только выявление ненормального анатомического строения пениса требует большого знания и опыта.

Для прощупывания семенников в мошонке быка загоняют в узкий раскол, а задние ноги перекрывают перекладной, чтобы оградить от его ударов людей. Если воспроизводительная способность быка удовлетворительная, то семенники по размеру и консистенции при осторожном прощупывании однородны. Обхват семенников быка измеряют лентой, прикладывая ее плотно, но не сдавливая, по наибольшему диаметру обоих семенников (рис. 4.6). **Размер семенников – самый лучший показатель максимальной спермопродукции и даже более надежный, чем подсчет спермиев, собранных при электроэякуляции.** Обхват семенников изменяется в зависимости от Породы и возраста быка (табл. 6.5). Как правило, допустимый показатель для бычков двух лет составляет около 32–34 см.

**Таблица 6.5. Обхват мошонки быков (все породы, за исключением браманской), см**

Оценка	Возраст, месяцев			
	12–14	15–20	21–30	30 и старше
Очень хорошо	>35	>37	>39	>40
Хорошо	30–35	31–37	32–39	33–40
Плохо	<30	<31	<32	<33

Форму семенников быка осматривают сзади, когда он стоит свободно в умеренно теплом помещении. При слишком низкой температуре или при беспокойстве бык подтягивает мошонку слишком близко к телу, и правильно оценить семенники трудно. На рисунке 4.5 у быка, изображенного в середине, мошонка желательной формы.

У быка слева мошонка прямо посажена, что свидетельствует о меньшем размере семенников и возможных трудностях, возникающих при температурной регуляции. У быка справа «подобранная» мошонка. Такие быки редко бывают хорошими производителями, спермы от них получают мало, поскольку у них небольшие семенники.

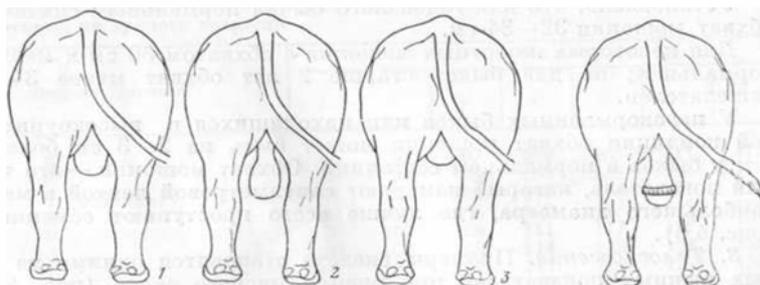


Рис. 4.5. Форма семенников

Выпустив быка в загон, можно оценить строение его ног и копыт и насколько свободны его движения. Желательно понаблюдать, как бык делает садку на корову.

Руководствуясь этими методами, любой скотовод сможет оценить возможности быка. Половина быков, которые будут выбракованы при ветеринарном контроле, могут быть выявлены этими методами. За помощью к ветеринару обращаются для того, чтобы полностью оценить быка, или если возникают сомнения, или же просто для того, чтобы иметь второе мнение.

### **СОДЕРЖАНИЕ БЫКОВ ВОВ ВРЕМЯ СЛУЧНОГО СЕЗОНА**

1. Сексуальное поведение. Хотя и содержание быков кажется, что самец во время случки играет доминирующую роль, но на самом же деле инициатором полового контакта является самка.

Самки в охоте проводят 97% времени вместе, объединившись в сексуально активные, легко различимые группы. **Во время эструса активность коров возрастает более чем в 4 раза.**

Активная группа все время в движении, и животные этой группы делают садки на других. При такой повышенной активности сексуально активная группа действует как «выявитель коров в охоте», привлекая других коров в охоте примкнуть к себе. Австралийские исследователи сообщили, **что более 75% времени быки используют для того, чтобы понаблюдать за наиболее активными коровами**, выявить коров в охоте в сексуально активной группе, и менее 5% времени бык затрачивает на поиск животных для плодотворной случки.

После того как бык определит местонахождение самки в охоте или она его найдет сама, стремление быка сделать садку и осеменить самку зависит от его сексуального возбуждения. Разница в сексуальной активности быков разных пород и быков внутри одной породы значительна. **В целом кроссбредные быки более активны, чем чистопородные.**

К сожалению, результаты оценки здоровья производителя, которая обычно включает электрокоагуляцию, оценку качества спермы и пальпацию репродуктивных органов, не имеет связи с сексуальной активностью быка. Иными словами, те тесты, которые позволяют узнать, содержит ли сперма необходимое количество нормальных спермиев, что широко применяется в ветеринарии, не определяют сексуальной активности быка.

Для оценки либидо быка было предложено несколько методов оценки. Наиболее приемлемым на практике оказался метод определения либидо быка в баллах, и определения сексуальной активности быка, помещенного в загон размером 6X18 м с привязанной коровой или телкой. Не обязательно, чтобы животное было в состоянии охоты, однако эстрогенная терапия или индуцирование течки снижают попытки привязанного животного двигаться. Балл за сексуальную активность по шкале от 0 (бык не проявляет интереса) до 10 (при двух следующих друг за другом садками после проявления непрерывного интереса) обеспечивает вполне достаточную проверку сексуальной активности в течение 10 мин.

В настоящее время при отборе быков либидо не принимается во внимание. При выбраковке быков шире используют данные о здоровье производителей, которые производят недостаточное количество нормальных спермиев. **Введение балльной оценки либидо приведет к более интенсивной выбраковке быков и значительно повысит надежность использования отобранных животных.**

2. **Норма закрепления коров и телок за быком.** Большинство скотоводов недооценивают значение либидо среднего быка мясной породы. **Если быка поместить в один загон с 10–25 телками в состоянии охоты, то бык сделает в среднем 245 садок за 96 ч при среднем соотношении садок и осеменений 4,5:1.**

Очевидно, быки способны и более длительный срок сохранять сексуальную активность, однако по мере увеличения числа случек количество спермиев в каждом эякуляте снижается.

От семи эякулятов быков абердин-ангусской породы собирают 22 млрд, спермиев, при этом в первом, в двух вторых и четырех последних эякулятах содержится 31, 55 и 77% от общего количества спермиев соответственно. Несмотря на уменьшение количества полученных спермиев с каждым последующим эякулятом, быки мясных пород могут успешно покрывать нескольких самок за короткий период времени. **При синхронизации эструса у телок бык в течение 4 дней в возрасте 2 лет (при соотношении числа быков и телок в стаде 1 : 10, 1:15 и 1 : 25) можно получить процент оплодотворяемости от 52 до 90.**

Поскольку скотоводы часто неправильно оценивали половую активность быков, то это приводило к занижению нормы коров и телок для одного быка на пастбище. При оценке способностей герефордских быков сравнивали стада, соотношение быков и самок в которых составляло 4/100, 1/44 и 1/60, процент беременных телок через 21 день был практически одинаковым (табл. 6.6). У двух молодых быков при соотношении быков и самок 1/44 и 1/60 процент беременности покрытых коров был такой же, как и у четырех разновозрастных быков в расчете на 100 телок. Однако в двух случаях при более высоком количестве самок процент оплодотворенности значительно снизился (19 и 40%). Из этого можно сделать следующие выводы: 1) **один бык может успешно осеменить до 60 телок;** 2) некоторые быки (в данном случае один из трех двухлетних быков) не могут нормально осеменять самок, когда число их на одного быка приходится 44 и 60. Интересно отметить, что все эти быки прошли через жесткий контроль пригодности производителя. Это указывает на то, что хотя оценка здоровья производителя и дает возможность оцепить качество его спермы, **но не позволяет предсказать его способности оплодотворять самок.**

**Таблица 6.6. Выявление охоты и определение степени оплодотворенности в стаде при разных нагрузках на быков производителей**

Показатель	Быки						
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
Нагрузка на быка, самок	4/100	1/44	1/44	1/43	1/60	1/60	1/60
Возраст быка, лет	2-4	2	2	2	2	2	2
Выявлено самок в охоте на 21-й день, %	96	95	98	88	92	98	95
Беременных самок через день, %	74	64	73	19	40	72	63

Результаты этого опыта свидетельствуют о том, что молодые быки достаточно эффективно осеменяют самок в стаде. Как правило, на одного молодого быка рекомендуют оставлять 30 самок, но если бык хорошо справляется с таким количеством самок, то можно довести их число до 60.

**3. Влияние превосходства в стаде на воспроизводительные способности.** Закон доминирования среди животных начинает действовать с момента отъема телят и завершается определением места кормления для каждого животного. Молодые бычки на достаточно большом пастбище практически не проявляют активности в целях доминирования. Однако, как только источники корма или площадь пастбища становятся ограниченными, быки для установления и поддержания видимости превосходства используют такие методы, как угрожающие позы, бодание и драки. Как выяснилось, при достаточном количестве корма и пространства среднесуточные приросты не связаны со стадным рангом, по при ограничении источников подчиненные быки меньше времени затрачивают на кормление и в конечном итоге растут медленнее.

Доминирование в стаде определяют три фактора: старшинство, возраст и живая масса. Эти три фактора обычно высоко коррелируют между собой, как правило, это самые крупные и тяжелые быки и самые старые по возрасту. **Видимо, наиболее важный фактор для превосходства — возраст.** Если возраст быков одинаковый, то лидерство захватывает самый крупный бык. Во многих случаях лидерами становятся самые старые быки, поэтому при распределении животных по группам необходимо уделять внимание их возрасту. **Доминирование в стаде непосредственно сказывается на сексуальном поведении быков. Так, если в охоту придет одна из трех телок, то более старый доминирующий бык при содержании быков в смешанных возрастных группах может сильно заглушить сексуальную активность более молодых, подчиненных ему быков. В результате большинство коров в стаде будут осеменены самым старым быком.** Это подтверждают данные, полученные за пять лет по племенному стаду с использованием в нем быков разного возраста (табл. 6.7). **В каждом году от самого старшего или второго по возрасту производителя получено 62–76% телят.** Молодые быки и состарившиеся обычно находятся в подчиненном положении. В таких случаях самое неприятное заключается в том, что в стаде, где находятся быки разного возраста, самый старый доминирующий бык осеменяет больше коров, чем молодой, независимо от его оплодотворяющей способности и генетической ценности.

**Таблица 6.7. Происхождение телят, рожденных в стадах, где производители были разного возраста**

Показатель	Получено от каждого быка телят, %				
	1	2	3	4	5
Возраст быка, лет					
Бык А	70,4 (10)*	76,0 (11)	12,2 (12)	—	—
» Б	16,7 (2)	18,0 (5)	63,4 (6)	72,5 (7)	25,1 (8)
» В	7,4(3)	6,0 (4)	12,2 (5)	12,5 (6)	62,5 (7)
» Г	5,5 (2)	—	12,2 (4)	15,0 (5)	12,4 (6)
* Возраст быка, лет.					

## СОДЕРЖАНИЕ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК

### КОРМЛЕНИЕ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

В современных товарных стадах мясного скота телок можно осеменять в возрасте 13–16 месяцев, с тем чтобы они в ранней случке отелились в возрасте 2 лет. Для этого необходимо, чтобы приросты ремонтных телок после отъема позволяли им достигнуть половой зрелости (при первой овуляции) в течение 365 дней после рождения.

Желательно чтобы телки, которые должны будут отелиться в возрасте 2 лет, отелились в начале сезона отелов. Данные, полученные на опытной станции Северная Монтана в Гавре, подтверждают, что время, на которое выпадает первый отел, определяет пожизненные возможности коров. Это основано на трех факторах.

А. Телки, которые рано телятся в сезон разведения, дают в течение жизни более тяжелых телят к отъему.

Б. Чем позже отелится первотелка в двухлетнем возрасте, тем больше вероятность того, что она останется неосеменной в последующие периоды своей жизни.

В. Первотелки, рождающие теленка в конце сезона отелов, имеют более неустойчивые воспроизводительные способности в течение жизни. При этом от коровы телят получают не каждый год.

По возможности телок надо покрывать за 30 дней до осеменения основного стада коров. Это повышает шанс того, что телки отелятся раньше всех. Ранний отел позволяет иметь запас времени от отела до следующего случного сезона для тех телок, у которых после родов сразу наступил анэструс.

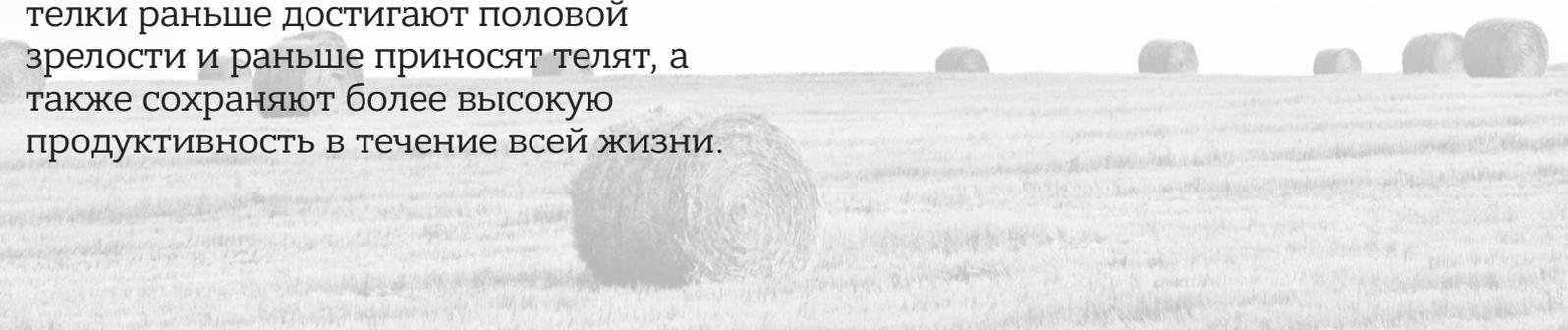
Группа абердин-ангусских и герефордских телок опытной станции в Майлз-Сити, Монтана, которые давали среднесуточные приросты 327 г и 645 г в послеотъемный период, достигли половой зрелости в разном возрасте (табл. 6.8).

**Таблица 6.8. Показатели прироста живой массы телок после отъема, времени наступления половой зрелости и норма оплодотворения в стадах телок при кормлении их высоко- и низкоэнергетическими рационами**

Показатели	Содержание в период после отъема	
	низкие приросты	высокие приросты
Число телок, голов	30	30
Среднесуточный прирост, г	327	645
Возраст половой зрелости, дней	434	388
Число телок, пришедших в охоту до случного сезона, голов	2	25
% осеменившихся телок (в течение 60-дневного случного сезона)		
Первые 20 дней	30	60
Вторые 20 дней	10	20
Последние 20 дней	10	7
Всего	50	87

Телки, которые росли быстрее, раньше достигли половой зрелости, 25 и 30 телок в этой группе пришли в охоту до начала случного сезона. Как видно из данных таблицы, телки, которые быстрее растут, также лучше осеменяются и раньше телятся, чем животные с более низкой скоростью роста. При соответствующем кормлении телки раньше достигают половой зрелости и раньше приносят телят, а также сохраняют более высокую продуктивность в течение всей жизни.

Если планируют получить первый отел в возрасте двух лет, то телкам обеспечивают такой рацион кормления, при котором они в период после отъема **дают среднесуточные приросты 454–681 г** (см. главу 11.1). Приросты более 680 г в сутки также неплохи, но они экономически невыгодны, поскольку воспроизводительных способностей не улучшают.



## ОРГАНИЗАЦИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА

### ЕСТЕСТВЕННАЯ СЛУЧКА ВМЕСТО ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ

Перед каждым случным сезоном приходится решать — отдать ли предпочтение естественной случке или искусственному осеменению. При естественной случке быков с коровами можно выгнать на пастбище, что удобно, поскольку отпадает необходимость выявления течки у коров. Однако осеменение коров замороженной спермой, полученной от высококлассных быков, обеспечивает более значительное генетическое улучшение в стаде.

Было много проведено экономических исследований для сравнения преимуществ искусственного осеменения перед естественной случкой. Этот спор можно было бы разрешить, если бы существовала определенная формулировка преимуществ одного метода разведения над другим. Но многообразие применяемых в США типов чистопородного разведения и скрещивания не дает возможности дать какие-то определенные рекомендации. В мясном скотоводстве приходится в каждом конкретном случае решать, что выгоднее использовать — естественную случку или искусственное осеменение.

Естественная случка — удобный метод разведения, но он требует отбора быков, покупки их и содержания во время случного сезона, а также до и после него. Выше говорилось о выборе соответствующего типа быка, но, кроме того, в каждом случае, исходя из конкретных условий, определяют число быков и их возраст, необходимых для эффективного осеменения всех коров. Кроме того, для достижения генетического прогресса необходимо проверить продуктивность используемых в разведении быков, чтобы располагать данными об их племенной ценности.

При чистопородном разведении стадо коров осеменяет бык, это нужно учесть при товарном производстве. Если быки находятся в группе, то оценить их половую активность, оплодотворяющую способность, а также генетические качества невозможно. При продаже быка выше цены, которую назначают на мясных животных для забоя, и использовании его в качестве производителя для получения телят необходимо вести учет его продуктивности и генетических способностей.

Одно из главных преимуществ использования метода искусственного осеменения при разведении заключается в том, что генетические задатки выдающихся быков могут использовать все скотоводы, независимо от размеров имеющегося у них стада и финансовых возможностей. Сперма от выдающихся быков может стоить около 10–50 долларов за дозу, а ожидаемый генетически сдвиг, получаемый от проверенных быков при искусственном осеменении, в 2–3 раза выше, чем при естественной случке. Кроме того, использование искусственного осеменения сокращает число быков, необходимых для осеменения стада коров. Также немаловажно и то преимущество, что можно точно вести учет происхождения телят, полученных от каждой коровы. Данные о происхождении и планирование продуктивности потомства помогают снизить число случаев затруднений при отелах.

Несмотря на то что искусственное осеменение снижает расходы, связанные с покупкой быков и их содержанием в стаде и повышает генетическую ценность стада, интенсификация труда и затраты на разведение, связанные с искусственным осеменением, в настоящее время в расчете на одного теленка несколько выше, чем при использовании естественной случки.

Кроме того, необходимость тщательного выявления у коров охоты в период случного сезона увеличивает затраты труда. Разницу в расходах при искусственном осеменении и естественной случке легко уравновесить, отбирая для разведения тех быков, которые способны повысить средний показатель живой массы при отъеме телят в стаде.

Таким образом, выбор между искусственным осеменением и естественной случкой зависит от конкретных условий. Больше всего он связан с наличием средств и трудовых ресурсов, чем с другими обстоятельствами. В тех хозяйствах, где средств недостаточно и в случной сезон для организации искусственного осеменения нет возможности нанять дополнительных рабочих, рекомендует-ся использовать естественную случку. Несоответствующие расходы и незапланированные затраты труда осложняют использование искусственного осеменения и принесут убыток. Это связано не только с повышенными затратами на воспроизводство, но и пониженной степенью оплодотворенности коров при использовании искусственного осеменения в несоответствующих условиях. При содержании животных встают такие проблемы, как выявление коров в охоте, вакцинация, кормление и другие дополнительные трудности, связанные с применением искусственного осеменения. При менее интенсивных системах содержания скота эти проблемы остаются незамеченными, но они возникают при более интенсивных программах содержания.

## ПРИМЕНЕНИЕ СИНХРОНИЗАЦИИ ЭСТРУСА

Синхронизацию эструса скота можно охарактеризовать как метод, использующий гормоны или химические агенты, вызывающие у группы циклирующих самок эструс или овуляцию в приблизительно одно и то же время. Использование синхронизации эструса дает возможность значительно сократить время для выявления охоты у коров при искусственном осеменении. Синхронизация, таким образом, облегчает применение искусственного осеменения и помогает ускорить генетический сдвиг.

История синхронизации эструса уходит к 50-м годам, когда было обнаружено, что кратковременное скармливание орально действующих прогестинов вызывает одновременную охоту у коров. К несчастью, этот метод сопровождался чрезмерным снижением степени оплодотворяемости, и хотя какое-то количество продуктов прогестина было продано и скотоводы их использовали, он был забыт.

Успешное развитие практического метода синхронизации эструса было возобновлено в начале 70-х годов, когда ученые открыли, что простагландины, относящиеся к ненасыщенным жирным кислотам, обнаруженные в естественном виде в большинстве тканей тела, были способны синхронизировать эструс коров без снижения плодовитости. После 10 лет экспериментальных работ простагландин F2a был выделен в чистом виде для использования на телках молочных и мясных пород при синхронизации эструса. Простагландин F2a производится для продажи под названием лю- тализ (Lutalyse). Его могут назначать только ветеринарные специалисты. В связи с этим перед использованием препарата необходимо уточнить с ветеринаром способ его применения и предусмотренные при этом меры предосторожности.

При назначении лютализа внутримышечно через четыре дня после предыдущего эструса и позже функциональное желтое тело регрессирует (лютеолизис), и у животного в течение 40–120 ч после введения препарата проявляется «синхронизированный» эструс. В течение первых четырех дней эстрального цикла (дни 1–4 после предыдущего эструса), когда желтое тело находится в стадии развития, назначаемый лютализ не вызывает лютеолизиса. Препарат не вызовет эструса также у коров, у которых отсутствует желтое тело. Например, те коровы, у которых не начался астральный цикл (нециклирующие) после отела, и те телки, у которых не наступила половая зрелость или не проявилась половая цикличность, не будут реагировать на назначение лютализа. Следовательно, применение лютализа не синхронизирует эструс у пециклирующих коров и телят. Более того, если в какое-то время 20–25% циклирующих коров будут в стадии первых четырех дней эстрального цикла, то реакцию на введение лютализа можно ожидать только у 80 % коров.

Поскольку однократное введение лютализа у 20% животных не приводит к регрессии желтого тела, часто рекомендуется назначать две инъекции. Первое применение лютализа синхронизирует охоту у 80% животных стада. Вторая инъекция через 10–12 дней должна потенциально синхронизировать эструс у всех животных, если эти животные не прореагировали на первую инъекцию, а также у тех, которые были в стадии 2–4-го дня охоты после первой инъекции и если у них развилось желтое тело. Хотя рекомендуется использовать лютализ по такой схеме, но существуют другие способы с использованием меньшего его количества и с меньшими затратами.

Вслед за синхронизацией эструса можно использовать несколько программ искусственного разведения. Наиболее простым считается метод с использованием двух инъекций для синхронизации, после чего осеменение проводят в определенное время без выявления охоты. Часто не учитывают возможности экономии на стоимости спермы и затратах на техническое обслуживание, которые необходимы в течение 5–10 дней в период выявления охоты (утром и вечером) и осеменения только тех коров, у которых проявился эструс. Если коров осеменить через 12 ч после установления эструса, оплодотворяемость можно повысить на 10–20% по сравнению с осеменением в заранее рассчитанное время.

Существует несколько вариантов использования лютализа при искусственном осеменении коров. При разных условиях содержания животных применимы разные способы проведения искусственного осеменения, которые зависят от размеров затрат по отношению к получаемому доходу. Ниже приведены разные методы, среди которых можно выбрать тот, который наиболее приемлем для данного стада.

#### Метод А – две инъекции лютализа

	Инъекция лютализа (1)	Определение охоты и осеменение	Инъекция лютализа (2) неосеменившимся коровам	Осеменение после определения охоты (или осеменение всех коров через 80 ч после 2-й инъекции)
Дни	0	2-5	11	13–15

После первой инъекции лютализа эструс проявится у 60–75% животных (это те, у которых есть функционирующее желтое тело) между днями 2 и 5 полового цикла. Эти животные после выявления охоты должны быть осеменены. Те животные, у которых после первой инъекции охота не проявилась, подвергают второй инъекции на 11-й день, и после выявления эструса на 13–15-й день их осеменяют. Этих самок осеменяют через 80 ч после второй инъекции без выявления охоты. Лютализ не вызовет эструса у нециклирующих самок, поэтому часть доз спермы будет потрачена впустую, если осеменить всех животных. Осеменение с учетом одного только времени после введения препарата применяют в том случае, если после первой инъекции в охоту приходят менее 50% самок. Осеменение после выявления охоты дает возможность оплодотворить 60–80% самок. Этот метод двух инъекций дает возможность сохранить дозы лютализа и спермы и достичь максимальной оплодотворяемости.

#### Метод В – две инъекции лютализа

	Инъекция лютализа (1)	Инъекция лютализа (2) всем коровам	Осеменение после выявления охоты (или осеменение всех коров через 80 ч после 2-й инъекции)
Дни	0	11	13–15

Две инъекции лютализа должны синхронизировать эструс у большинства циклирующих коров в течение 2–5 дней после второй инъекции. При двукратном ежедневном определении охоты на 13–15-й день после осеменения можно получить 60–80%-ную оплодотворяемость.

Осеменение по времени через 80 ч после второй инъекции без определения охоты обычно дает меньшую оплодотворяемость, поскольку при этом не всех животных осеменяют в оптимальные сроки и также приходится осеменять некоторых нециклирующих самок. При двукратном введении лютализа требуется больше препарата и доз спермы, но зато до минимума сокращаются затраты труда.

#### Метод С – одна инъекция лютализа

	Выявление охоты и осеменение всех коров, пришедших в охоту (1)	Инъекцируют лютализом всех коров, которые осеменены	Осеменение после выявления охоты (или осеменение всех коров через 80 ч после 2-й инъекции)
Дни	1-5	5	5-10

Выявление охоты и осеменение животных в охоте на 1–5-й день полового цикла (первые пять дней) должно исключить всех самок, у которых есть развивающееся желтое тело, при инъекции простагландина – на 5-й день. Таким образом, все племенные животные из еще не осемененных циклирующих животных прореагируют на однократную инъекцию лютализа и придут в охоту на 7–10-й день. Важно выявлять животных в охоте все 10 дней, поскольку в отличие от программы с двумя инъекциями программа с одной инъекцией не синхронизирует охоты у тех самок, которые могут прийти в самопроизвольную охоту в течение 48 ч после инъекции.

По крайней мере, 60–80% животных, осемененных как после самопроизвольной охоты, так и после синхронизированного эструса, должны забеременеть.

Осеменение с ориентировкой на время (через 80 ч) дает несколько меньшую степень оплодотворяемости. Этот метод с одной инъекцией сводит до минимума использование лютализа и обеспечивает короткий период общего осеменения, по требует более продолжительного времени для определения охоты, чем метод А и В.

Это упрощенный метод. В охоту приходят только самки с развитым желтым телом. Таким образом, у 60–80% коров в группе (при предположении, что все они циклируют) будет выявлена охота, и только 60–80% из них (то есть в лучшем случае 50% животных от всей группы) будут стельными после осеменения. Осеменять всех животных спустя 80 ч после инъекции по этому методу было бы нецелесообразно. Этот метод рекомендуется применять в тех случаях, когда известно, что животные циклируют. Но даже при этом необходимо осеменять только тех самок, у которых была выявлена охота. Этот метод с одной инъекцией сводит до минимума затраты труда для выявления охоты, но при этом получают более низкую оплодотворяемость, если около 20% самок не прореагируют на применение препарата.

Метод D – одна инъекция лютализа

	Инъекция лютализа всем коровам	Проверка коровы и осеменение коров после выявления охоты (или осеменение всех коров через 80 ч после инъекции лютализом)
Дни	0	1-5

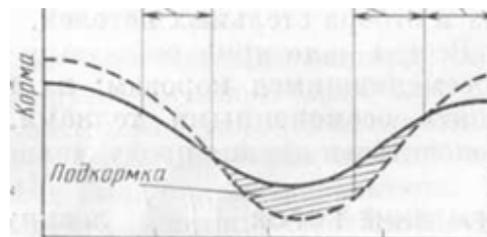
Одно из основных преимуществ синхронизации эструса заключается в том, что этот метод позволяет значительно сократить затраты труда на выявление охоты, что облегчает искусственное осеменение, а значит, и ускоряет генетический сдвиг, поскольку шире используют дозы спермы, полученной от выдающихся производителей. Несмотря на выгоды, которые получают от метода искусственного осеменения, в некоторых исследованиях показано, что коров после синхронизации эструса лучше осеменять методом естественной случки. В опыте быкам предоставляли по 10, 15 и 25 телок с синхронизированным эструсом, при этом степень оплодотворения после естественной случки составляла от 52 до 90%. Эти показатели сравнимы с данными, полученными по 30 телкам, которые находились с одним быком гораздо дольше – в течение 26 дней и синхронизацию у них не проводили.

Поскольку по вопросу использования метода естественной случки после синхронизации эструса проведено недостаточно исследований, то надо осторожно применять этот метод воспроизводства. Синхронизированных самок необходимо содержать в небольших загонах, по 20–25 голов на одного быка. Для того чтобы избежать действия факторов доминирования, лучше поместить 20 коров с одним быком, чем 40 с двумя. Использовать нужно проверенных плодовитых быков в хорошей кондиции. Неплохо использовать ручную случку, когда самку для осеменения удаляют из группы и спаривают с быком.

## ВЫБОР ВРЕМЕНИ ГОДА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СЛУЧНОЙ КАМПАНИИ

Осеменение необходимо планировать так, чтобы обеспечить при выращивании телят максимум преимуществ от погодных условий, эффективного использования кормов и рынка. В северных штатах климат и видовой состав трав ограничивают производство кормов в период от поздней весны до ранней осени, а рынок по продаже откормочного молодняка в основном работает в октябре и ноябре. В этих условиях, бесспорно, выгоднее осеменить скот в период от мая до августа, чтобы отелы приходились на середину февраля – мая. Несмотря на переменчивую погоду, весной в северных районах такое расписание лучше всего соответствует изменяющимся потребностям коровы в питательных веществах в течении годового цикла поступления кормов (рис.6.3). При такой системе грубые объемистые корма становятся доступными в течение раннего послеродового периода в самый разгар лактации и в тот момент, когда корова в наибольшей степени нуждается в энергии корма. При весенних отелах корове необходимо представить дополнительную подкормку только в зимние месяцы, на которые приходится средняя и заключительная часть беременности. При осенних отелах разгар лактации выпадает на зимние месяцы, потребности коров в кормах возрастают, а их как раз в это время не хватает, это приводит к значительному увеличению затрат на дополнительное кормление.

Потребность в кормах  
Наличие объемистых кормов  
Отъем Сезон Случной  
телят отелов сезон.



Июль Октябрь Январь Апрель Июль

Рис. 6.3 Потребность отелившихся весной коров в питательных веществах и объемистых кормах

В более южных штатах, где объемистых кормов, начиная с ранней весны и кончая поздней осенью достаточно, время для осеменения можно выбирать более свободно. В этих условиях коровы, отелившиеся осенью, могут использовать в период ранней лактации поздние холодостойкие травы. Дополнительное кормление в период с января по март должно быть усиленным, поскольку в этот период коров необходимо осеменить и поддержать их лактацию. Обилие кормов ранней весной в южных штатах дает возможность раньше, чем па севере, переходить с зимнего кормления на летнее. Хотя осенние отелы в южных штатах вполне возможны, все же более желательно приурочивать их к весне.

Получать телят в летний период в любых районах не рекомендуется. При этом коровы неравномерно получают корма в течение лета, маленький теленок подвергается стрессовым влияниям жарких летних температур воздуха, особенно на юге, и этот период не совпадает с требованиями рынка па откормочный молодняк.