

А. В. Черкаев, И. А. Черкаева

ТЕХНОЛОГИЯ
специализированного
МЯСНОГО
СКОВОДСТВА

2-е изд. перераб. и доп.



МОСКВА
ВО «АГРОПРОМИЗДАТ»
1988

ББК 46.0

Ч-46

УДК 636.2.033

Черкаев А. В., Черкаева И. А.

Ч-46 Технология специализированного мясного скотоводства. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Агропромиздат, 1988. — 271 с.

ISBN 5—10—000467—3

В книге обобщены опыт передовых хозяйств нашей страны, зарубежных ферм, а также достижения зоотехнической науки последних лет по эффективной организации основных технологических операций мясного скотоводства.

По сравнению с предыдущим изданием (1975 г.) во второе издание включены материалы об интенсивных технологиях производства говядины.

Для специалистов, работающих в области мясного скотоводства, и руководителей хозяйств.

Ч 3804020100-184 99—88
035(01)-88

ББК 46.0

ISBN 5—10—000467—3

© Издательство «Колос», 1975
© ВО «Агропромиздат», 1988,
с изменениями

Предисловие

В соответствии с научно обоснованными нормами питания говядина в рационе человека должна составлять 40—45 % от общего потребления мяса. Это значительно больше, чем свинина, баранина и другие виды мяса, употребляемые человеком.

В мире ежегодно производят около 148,2 млн. т мяса всех видов, в том числе говядины и телятины — 46,0 млн. т.

Среди стран социалистического содружества на первом месте по производству говядины находится наша страна. По данным Госкомстата производство мяса всех видов в 1986 г. у нас составило 17,7 млн. т, в том числе говядины — 7,7 млн. т (43,5 %). Это значительные показатели, если учесть, что в 1965 г. общее производство мяса в стране составляло всего 10 млн. т, в том числе говядины — 3,2 млн. т. Такой рост за относительно короткий срок достигнут благодаря интенсификации сельскохозяйственного производства. За последние 15—20 лет продуктивность крупного рогатого скота росла быстрее, чем его поголовье. С 1965 по 1985 г. численность скота возросла с 93,4 млн. до 120,9 млн. голов, то есть на 29,3 %, а производство говядины — с 3,9 млн. до 7,4 млн. т, или на 89,7 %. В нашей стране действует более 2 тыс. специализированных предприятий и ферм, на которых ежегодно откармливают около 6 млн. голов молодняка крупного рогатого скота, или 36 % от общего количества, продаваемого государству.

Но это лишь начало большой и напряженной работы по увеличению производства говядины. В соответствии с Продовольственной программой и Основными направлениями развития народного хозяйства на двенадцатую пятилетку и до 2000 года среднегодовое производство мяса в нашей стране в двенадцатой пятилетке должно достигнуть 21,0 млн. т, в том числе 9,7 млн. т говядины. Возможности для достижения этих показателей созданы. Колхозы, совхозы и другие хозяйства

страны имеют в настоящее время свыше 120 млн. голов крупного рогатого скота. Скот обладает высокой потенциальной мясной продуктивностью. Более 90 % поголовья представлено высокопродуктивными породными животными, значительная часть которых — чистопородные.

Однако эти возможности используются не в полной мере. Невысокой остается продуктивность животных, поступающих на убой. Так, средняя масса туш, получаемых от убоя крупного рогатого скота, составляет лишь 175 кг вместо необходимых 250—260 кг. В целом потенциал отрасли для производства говядины используется лишь на 60—65 %. Выход мяса на голову имеющегося скота составляет в последние годы лишь 58—60 кг, в то время как в ряде областей и в Прибалтийских республиках получают по 80—85 кг, а в лучших хозяйствах этот показатель превышает 100 кг.

Крупный резерв увеличения производства говядины — развитие специализированного мясного скотоводства. Разведение скота мясных пород в полупустынях, глубинных степных и горных районах, в районах интенсивного кормопроизводства, позволяет получать высококачественную говядину в местах, где развитие других отраслей животноводства сдерживается из-за недостатка рабочей силы или суровыми природно-климатическими условиями.

Передовые хозяйства и научно-исследовательские организации нашей страны, зарубежные фермеры в последние годы накопили большой опыт, позволяющий перевести мясное скотоводство на интенсивную технологию, соответствующую современным экономическим требованиям.

Данная книга посвящена обобщению и систематизации этого опыта применительно к условиям сельскохозяйственного производства нашей страны.

Глава 1

ОСОБЕННОСТИ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА

Продуктивность и принципы районирования отрасли

Мясное скотоводство позволяет производить высококачественную говядину в полупустынных, глубинных степных, горных районах, районах, где развитие других отраслей животноводства ограничено наличием капиталовложений, энергетических и трудовых ресурсов или суровыми природно-климатическими и кормовыми условиями.

Большие перспективы мясное скотоводство имеет в хозяйствах, расположенных в подтаежной и приполярной зонах, в районах с переувлажненными землями (тугаи) по поймам рек, озер. Животные специализированных мясных пород эффективно используют естественные кормовые угодья этих районов. Другим видам животных они недоступны по разным причинам: из-за экстремальных климатических условий, специфики ботанического состава трав, отдаленности пастбищ от источников водопоя, наличия кровососущих насекомых.

Установлена высокая эффективность мясного скотоводства и в зоне интенсивного земледелия, где мясной скот — лучший трансформатор отходов полеводства в высококачественное мясо.

Говядина от мясного скота имеет высокие вкусовые, питательные и кулинарные свойства. Ее относят к наиболее ценным диетическим продуктам питания.

Хорошо откормленные животные молочных пород достигают не менее высокой живой массы, чем мясной скот. От них получают тяжеловесную тушу. Однако большая часть жира у молочного скота располагается в виде толстого слоя (полива) с наружной и внутренней сторон туши или в виде жировых крупных включений в толще мяса. Такой жир в большинстве случаев при кулинарной обработке мяса удаляют.

Значительная часть жира в тушах животных мясных пород откладывается в толще мышечной ткани, образуя «мраморное» мясо (рис. 1).

Высокое качество говядины от мясного скота обуслов-

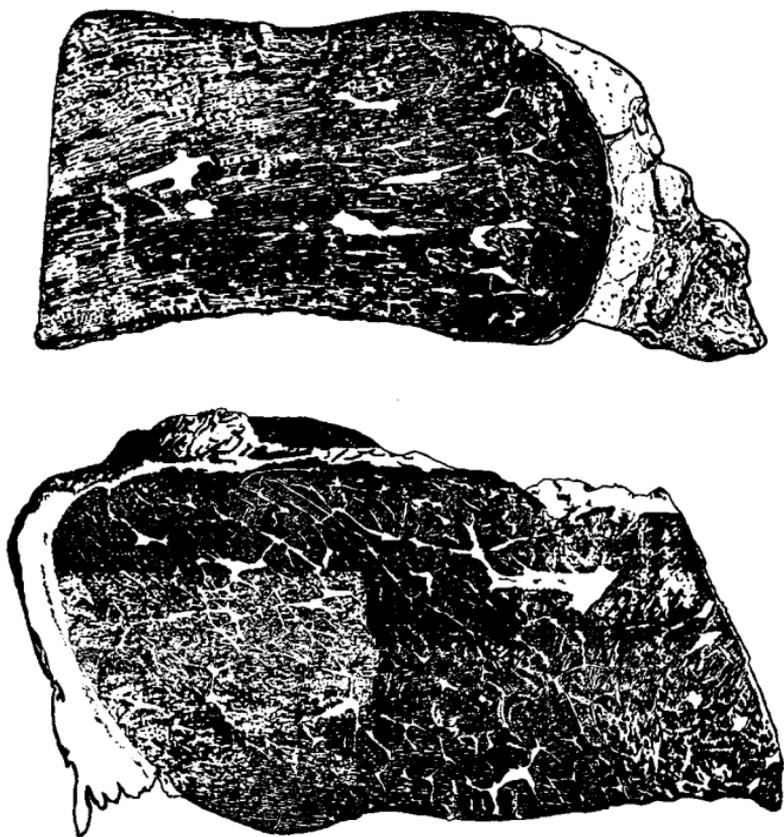


Рис. 1. Различные виды мраморности говядины

лено действием двух факторов. Первый из них — многолетний отбор и подбор, которые были направлены на создание и консолидацию животных специализированного мясного типа, характеризующихся пышным развитием мышц, особенно в частях туловища, дающих наиболее ценное мясо. В результате длительного чистопородного разведения таких животных (более 200 лет) этот признак консолидирован и стойко передается по наследству.

Второй фактор — условия кормления и содержания. Большую часть жизни как взрослые, так и растущие животные мясных пород находятся на пастбищах. В период наиболее интенсивного роста и развития организма основным кормом для телят мясных пород служит самый полноценный продукт — молоко матери, а также пастбищная растительность. Это оказывает влияние на состав мышечной ткани и качество ее белков.

Мясное скотоводство имеет ряд экономических и продуктивных особенностей, выделяющих его в самостоятельную отрасль животноводства.

Эта отрасль малопродуктивна. В отличие от других, аналогичных ей отраслей (например, свиноводство), также производящих один вид товарной продукции, продуктивность мясного скотоводства ограничена воспроизводительной способностью коров. В лучшем случае от каждой из них получают и выращивают по одному теленку в год.

Данные о продуктивности герефордского и голштинно-фризского скота и товарности (в денежном выражении) ферм, расположенных в аналогичных природно-экономических условиях (провинция Альберта, Канада), приведены в табл. 1.

1. Продуктивность стада (в расчете на 100 голов) в мясном и молочном скотоводстве Канады

Товарная продукция	Мясное скотоводство (48 ферм)			Молочное скотоводство (27 ферм)		
	выход мяса, кг	цена за 1 кг, долл.	сумма, долл.	выход молока, кг	цена за 1 кг моло- ка, долл.	сумма, долл.
Мясо	15 250	0,60	9150	16 250	0,57	9 262
Молоко*	—	—	—	110 000	0,15	16 500
Всего	×	×	9150	×	×	25 762

* Средний надой на одну корову 3640 кг.

Общая стоимость товарной продукции молочного стада в 2,8 раза выше, чем в мясном скотоводстве.

В целях повышения продуктивности мясное скотоводство в нашей стране в середине пятидесятых годов было переведено на мясо-молочное направление. Это повлекло целый ряд отрицательных последствий. Оказалось, что в кормовых зонах, где разводят мясной скот, от коровы любой породы и любого генотипа получают в год не более 400—500 кг товарного молока.

Молочная продуктивность лучших коров казахской белоголовой породы в ведущих племенных хозяйствах-племязаводах «Анкатинский» и «Чапаевский» в то же время составляла всего 1000—1100 кг, а помесей этой породы с костромской даже в улучшенных условиях кормления и содержания не превышала 1400 кг. Получению

молока в зоне мясного скотоводства препятствуют кормовые и природные условия. Быстро высыхающий травостой, наступающая в начале лета жара, кровососущие насекомые приводят не только к снижению удоев, но и к преждевременному запуску животных, в результате лактация мясных коров не превышает 150—180 дней.

При этом получить и переработать даже такое количество молока в степных и полупустынных районах не просто. Гурты трудно бывает обеспечить электроэнергией, водой, в степных условиях практически невозможно быстро транспортировать или охладить молоко, и оно портится. Концентрировать же дойные гурты в летнее время на одной территории не позволяет емкость пастбищ и кормовых угодий вообще. Из-за этого затраты на молоко оказались непомерно высокими. К тому же подсосно-поддойный метод выращивания телят отрицательно сказался на молодняке, вызвал резкое увеличение заболеваний и падежа телят. Все это вновь вынуждало прекратить дойку мясных коров и перевести скотоводство на специализированное мясное. Тем не менее товарная продуктивность стада (в денежном выражении) в эти годы была выше, чем в периоды, когда скотоводство имело специализированное мясное направление.

В период применения подсосно-поддойного метода использования коров товарная продукция стада (в расчете на каждые 100 голов) была выше, чем в предыдущие три года, на 418 р. (8%). В последующие годы, когда скотоводство вновь было специализировано на мясное, даже при интенсивном откорме молодняка (средняя масса его в 18—20-месячном возрасте составляла 477 кг) товарная продукция не достигала уровня 1954—1956 гг. Это объясняется тем, что в мясном скотоводстве от коровы ежегодно получают только одного теленка, в то время как при молочном и мясо-молочном направлениях получают теленка и товарное молоко.

Наши данные показывают также, что выход мяса в мясном скотоводстве на 8% ниже, чем в молочном. Аналогичную закономерность наблюдали в совхозах Казахской ССР, где производство говядины в расчете на структурную голову в хозяйствах молочного и мясо-молочного направлений на 8—10% выше, чем в специализированных мясных. Это объясняется, во-первых, тем, что живая масса многих молочных пород выше, чем мясных. Кроме того, выход молодняка в мясном скотоводстве

ве чаще всего бывает ниже, чем в молочном, что отрицательно сказывается на уровне производства говядины. Вместе с тем перевести молочное скотоводство на мясное не означает лишь прекращение доения коров. Для получения от мясного скотоводства высокого эффекта необходимо применять особые принципы организации отрасли, свою технологию. Если же эту отрасль ведут на основе технологии, повторяющей основные элементы молочного скотоводства, то отрасль оказывается малоэффективной и по основным показателям, в том числе и по производительности труда, уступает молочному скотоводству (табл. 2).

2. Эффективность различных технологий мясного скотоводства

Показатели	Молочное скотоводство	Мясное скотоводство	
		в условиях технологии, аналогичной молочному скотоводству	в условиях специальной технологии
Число хозяйств	27	32	3
Производство мяса на одну голову, кг	95	82,5	134,0
Затраты труда на 1 ц прироста, чел.-дни	6,09	7,62	4,3

Технология, учитывающая особенности животных специализированных мясных пород, позволяет производить по 134 кг говядины на каждую голову скота. Это на 51 кг (73 %) выше, чем при применении адаптированной технологии молочного скотоводства. При этом затраты труда на единицу продукции также снижаются на 44 %.

В мясном скотоводстве на производство говядины расходуется значительно больше кормов, чем в других отраслях животноводства, включая молочное скотоводство и овцеводство. Об этом свидетельствуют данные совхозов Казахстана, расположенных в аналогичных условиях (табл. 3).

Аналогичные данные по затратам кормов на прирост (с колебанием от 15 до 25 корм. ед.) имеют все совхозы, занимающиеся производством мяса. Это связано с монопродуктивностью мясного скотоводства, производящего всего лишь один вид товарной продукции — говядину, на которую относят все корма, скармливаемые и коровам, и быкам, и молодняку при выращивании и откорме.

3. Затраты корм. ед. на 1 кг прироста в мясном и молочном скотоводстве

Область	Мясное скотоводство			Молочное скотоводство		
	число хозяйств	поголовье	затраты на 1 кг прироста	число хозяйств	поголовье	затраты на 1 кг прироста
Актюбинская	7	27 266	23,32	3	10 246	12,92
Қарағандинская	9	41 233	17,14	9	31 623	12,40
Құстанайская	4	23 499	18,87	5	27 679	11,02
Семіпалатинская	9	46 252	15,97	7	32 062	11,29
Целиноградская	4	19 193	15,24	3	14 632	12,51
Всего	33	157 443	18,11	27	116 242	12,03

В молочном скотоводстве часть кормов относят на молоко.

Высокий расход кормов на производство говядины обуславливает главное условие районирования этой отрасли животноводства. Оно заключается в том, что мясное скотоводство эффективно только в районах, имеющих большое количество дешевых кормов.

Такими в нашей стране являются степные, полупустынные и предгорные зоны с большими площадями естественных кормовых угодий, корма с которых не включают в калькуляцию при исчислении себестоимости продукции (за исключением затрат на заготовку).

Животные некоторых специализированных мясных пород хорошо используют грубостебельчатые корма (солому, растительность тростникового типа). Это позволяет развивать мясное скотоводство в зоне интенсивного зернового хозяйства, а также в поймах рек, по берегам озер, морей.

В нашей стране разработаны принципы развития мясного скотоводства в районах развитого земледелия. Здесь высокая экономическая эффективность производства говядины от мясного скота достигается благодаря снижению стоимости кормов в результате внедрения методов интенсивного кормопроизводства.

В отличие от многих других отраслей животноводства мясное скотоводство менее трудоемко. Его технология не включает использование сложных машин и оборудования, требующих квалифицированного обслуживания.

Технология мясного скотоводства основана на использовании в хозяйственных целях биологических ресурсов

животных. Поэтому она в значительной мере является биотехнологической. При этом человек, применяя простые, но вместе с тем хорошо продуманные приспособления и оборудование, использует природные инстинкты скота, что позволяет переложить осуществление многих хозяйственно необходимых технологических операций на самих животных.

Важнейшее биологическое свойство женских особей всех видов животных — материнский инстинкт. Умелое использование его позволяет не только воспроизводить телят, но и выращивать их при минимальных затратах и практически без участия человека.

Создание условий для проявления пастбищного инстинкта дает возможность сократить расходы топлива на заготовку, хранение и раздачу корма.

Технология мясного скотоводства использует способность животных адаптироваться к меняющимся условиям окружающей среды. Это позволяет содержать их зимой и в непогоду не в капитальных помещениях, а под навесами или в помещениях облегченного типа.

Интенсивно-пастбищная технология отличается высокой экологичностью. Она не только не наносит вред окружающей среде, но благодаря рассредоточению стада по пастбищам, способствует равномерному распределению по полям навоза и втаптыванию семян растений в почву копытами животных, что обогащает травостой. При такой технологии из производственного процесса выпадают такие трудные работы, как пастьба животных пастухами, уборка навоза, ежедневная раздача кормов.

Относительно низкая трудоемкость мясного скотоводства обуславливает его важнейшее экономическое преимущество перед другими отраслями животноводства. Мясное скотоводство дает возможность эффективно использовать земли в малонаселенных районах, где развитие других отраслей ограничивается недостатком рабочей силы и другими социально-экономическими факторами, связанными с малой плотностью населения.

Важное преимущество мясного скотоводства перед другими мясopоизводящими отраслями животноводства — его невысокая энерготребовательность.

Экономия энергетических затрат в мясном скотоводстве достигается правильным районированием отрасли, возможностью исключения из кормления мясного скота энергоемких рационов путем применения пагула, умело-

го использования биологических ресурсов самих животных (увеличение выхода и скороспелости молодняка, молочной продуктивности коров, повышение эффективности использования корма при выращивании и откорме животных).

Это позволяет развивать мясное скотоводство в районах с ограниченными энергетическими ресурсами.

Важные факторы, обуславливающие специализацию скотоводства в степных, полупустынных и предгорных районах, — уровень развития промышленности, наличие крупных населенных пунктов. Вокруг городов и промышленных центров, в какой бы зоне они ни были расположены, скотоводство, как правило, имеет молочное направление, даже если природно-климатические условия здесь благоприятны для разведения животных специализированных мясных пород. В этих условиях устраняется один из основных факторов, сдерживающих развитие молочного скотоводства, — дефицит в рабочей силе, поскольку можно механизировать животноводческие процессы.

Иные принципы положены в основу районирования племенного мясного скотоводства. Жаркий сухой климат, сухие степные и полупустынные пастбища, ограниченность сочных кормов в стойловый период антагонистичны высокой мясной продуктивности и при длительном воздействии на организм животных «подсушивают» их. Обильные зеленые пастбища, сочные корма, мягкий влажный климат, наоборот, способствуют пышному развитию мускулатуры и подкожной соединительной ткани, то есть тех показателей продуктивности, на повышение которых направлена племенная работа с мясными породами скота. Поэтому многие исследователи мясного скотоводства рекомендуют размещать племенные стада не в степной и полупустынной зонах, а в средней полосе с умеренным климатом и хорошими пастбищами. В этом случае можно ожидать повышения продуктивности мясного скота в основных районах его развития вследствие положительного действия факторов гетероэкологического спаривания.

Об этом свидетельствует опыт Великобритании, мясное скотоводство которой имеет специализированное племенное направление. Ежегодно английских племенных животных мясных пород в большом количестве покупают многие страны мира. Поэтому мясное скотовод-

ство здесь экономически эффективно даже в условиях высокой стоимости земель и интенсивного земледелия.

Аналогичное положение в мясном скотоводстве Франции и Италии, которые, увеличивая импорт говядины, поставляют значительное количество племенного скота мясных пород (шароле, киан, романьола, маркиджап) на внешний рынок.

Около 2,5 млн. голов мясного скота имеет Япония — страна с высокой плотностью населения. Здесь животных мясных пород используют главным образом для промышленного скрещивания и производства говядины особого качества, так называемой «Кэби-Биф».

Это говядина с толстыми жировыми прослойками, содержит около 40 % жира, 14—15 — белка, 50 % воды. «Кэби-Биф» получают от убоя откормленных 3—4-летних мясных коров. Особенно популярна для этого абердин-ангусская порода.

Значительное количество племенных ферм с животными специализированных мясных пород в США, Канаде и в ряде других стран также расположены не в степных районах, а в зоне интенсивного земледелия вокруг крупных городов и промышленных центров.

Таковы основные продуктивные особенности специализированного мясного скотоводства.

Эта отрасль высокими темпами развивается во многих странах мира. Так, в США из общего количества коров, имеющих на 1 января 1985 г., 75,5 % приходилось на долю животных специализированных мясных пород.

В Канаде доля коров специализированных мясных пород в общем маточном поголовье составляет 64 %.

Постоянно возрастает численность животных специализированных мясных пород в Великобритании, Австралии, Новой Зеландии, Аргентине, Уругвае и многих других странах мира.

В нашей стране специализированное мясное скотоводство как самостоятельную отрасль животноводства начали создавать в начале 30-х годов.

Основой для создания послужил малопродуктивный аборигенный мясной скот, разводимый в степных районах дореволюционной России.

Меры, осуществленные партией и правительством, позволили за короткое время превратить этот скот в высокопродуктивные группы животных. Для этого в стране

были организованы сотни специализированных хозяйств, завезены животные наиболее известных в мире генотипов с высокой мясной продуктивностью.

Глубокие для этого времени исследования Е. Ф. Лискуна положили начало целенаправленному улучшению некоторых высокоценных групп аборигенных мясных животных методом чистопородного разведения (калмыцкая популяция), а также созданию новых мясных пород с использованием герефордского, абердин-ангусского и шортгорнского скота.

Большая часть мясного скота размещена в совхозах Казахстана и Российской Федерации. Мясной скот разводят также в Узбекской ССР, Киргизской ССР и Таджикской ССР. В последние годы его начали разводить на Украине, крупная база племенного мясного скота создана в Белоруссии.

Мясное скотоводство нашей страны располагает обширным генофондом, включающим многие известные породы мира. Однако основа его — две отечественные специализированные мясные породы — казахская белоголовая и калмыцкая. Удельный вес их в общем поголовье породного мясного скота составляет 87,6 %. Численность животных других пород незначительна. Мясное скотоводство сосредоточено в совхозах и других государственных сельскохозяйственных предприятиях, и лишь около 10 % животных находятся в колхозах.

Сельское хозяйство нашей страны располагает большими возможностями для дальнейшего развития этой отрасли животноводства и увеличения производства высококачественной говядины и тяжелого кожевенного сырья. Только в Казахстане из-за недостаточной обводненности фактически не используется около 90 млн га сельскохозяйственных угодий, расположенных в степных и полупустынных районах.

Большая перспектива открывается для мясного скотоводства в предгорных и горных районах Средней Азии, Урала, Кавказа, Сибири, Дальнего Востока. Значительные площади богатейших земельных угодий горной зоны не используются в сельскохозяйственном производстве из-за недостатка рабочей силы и ограниченности энергетических ресурсов.

В то же время опыт Кегенского района Алма-Атинской области, где создан крупный массив скота галловейской породы, показывает, что в предгорных и горных

районах можно успешно развивать мясное скотоводство. Скот галловейской породы способен использовать горные пастбища не хуже диких животных, значительно превосходя их по скороспелости и мясной продуктивности.

В нашей стране, по существу, нетронутыми остаются богатейшие тростниковые заросли вдоль поймы рек, по берегам озер. Таких угодий насчитывается более трех миллионов гектаров. Развитие животноводства здесь сдерживается также обилием кровососущих насекомых, которые не только не дают животным возможность пастись, но и вызывают различные заболевания крови и кожи.

Вместе с тем отечественный и зарубежный опыт показывает, что эти земли можно успешно использовать для производства говядины, разводить высокопродуктивный мясной скот породы санта-гертруда, гибриды крупного рогатого скота с зебу. Животные этих генотипов эффективно утилизируют грубостебельчатую растительность, не реагируют на кровососущих насекомых и хорошо переносят сырые пастбища. Распространение этой породы дает возможность значительно расширить зону мясного скотоводства.

Значительными резервами для развития мясного скотоводства располагают многие хозяйства Нечерноземной зоны РСФСР. В глубинных районах Кировской, Калининской, Костромской, Смоленской, Новгородской областей и во многих других областях имеются значительные площади естественных кормовых угодий, которые из-за недостатка трудовых и энергетических ресурсов, сложности транспортировки произведенной продукции или по другим социально-экономическим причинам не используются вообще или же включены в сельскохозяйственное производство лишь частично. Здесь можно эффективно развивать мясное скотоводство и производить высококачественную говядину.

Интенсивно-пастбищную технологию мясного скотоводства можно применять не только в малозаселенных районах, но и в зоне развитого молочного скотоводства. Интенсификация молочного скотоводства ведет к снижению поголовья молочных коров — этот процесс неизбежен и закономерен, через него прошли все страны с развитым животноводством.

В нашей стране этот процесс только еще начинается. В 1986 г. было получено молока 101 млн. т при меньшем,

чем в предыдущие годы, поголовье коров. Удой их повысились на 150 кг. Численность маточного поголовья сократилась на 400 тыс. голов.

В I полугодии 1987 г. путем повышения молочной продуктивности производство молока было увеличено почти на 2 млн. т. Однако при этом число коров сократилось еще на 400 тыс. голов. Причем это, как правило, не выбракованные животные, а хорошо выращенные, годные к воспроизводству коровы с уровнем продуктивности ниже установленной для конкретного хозяйства.

Поэтому в зоне молочного скотоводства, там, где есть пастбища, малопродуктивных коров и сверхнормативных телок следует отправлять не на убой, как это делают многие колхозы и совхозы, а в течение года или большего времени использовать для получения телят и выращивания их в условиях интенсивно-пастбищной технологии по системе «корова-теленки».

Стада мясных коров в зоне развитого молочного скотоводства могут быть организованы на принципах семейного подряда. В стойловый период животных можно размещать в небольших, часто заброшенных помещениях, не «вписавшихся» в современную промышленную технологию.

При этом в процесс сельскохозяйственного производства включаются практически неиспользуемые земли, расположенные в глубине лесных массивов, по оврагам, вдоль рек и речек, вокруг озер, болот, заброшенных населенных пунктов.

Специализация и концентрация

Во многих зарубежных странах мясное скотоводство развивается на принципах внутриотраслевой (межхозяйственной) специализации. При этом одна группа ферм (репродукторы молодняка) занимается воспроизводством стада и выращиванием телят до отъема, другая — интенсивным откормом животных.

Фермы-репродукторы обычно расположены в глубинных малозаселенных районах. Экономическая эффективность на таких фермах достигается максимальным использованием дешевой пастбищной растительности и ведением хозяйства при незначительных капиталовложениях.

Откормочные фермы расположены в условиях обиль-

ной кормовой базы, позволяющей использовать принцип экономической эффективности интенсивных методов производства животноводческой продукции. Реализация молодняка в 6—8-месячном возрасте позволяет иметь на фермах-репродукторах до 80 % маточного поголовья. В связи с тем, что расположены они в малонаселенных районах, большинство таких ферм являются семейными, а число животных на них определяется работоспособностью и количеством членов семей. В среднем на одну семейную ферму в США и Канаде приходится по 100—120 коров, в Англии — 50—70. Экономическая эффективность таких ферм невысокая, и доходы от реализации молодняка обычно обеспечивают материальные потребности семьи. Поэтому в последние годы во многих странах происходят изменения в характере и уровне специализации мясного скотоводства. Семейные фермы поглощаются крупными сельскохозяйственными предприятиями и компаниями, владеющими землями в различных природно-климатических зонах. Такие предприятия имеют обычно до 10 тыс. мясных коров и используют наемную рабочую силу. Многие из них работают на принципах законченного оборота стада, то есть не только получают телят, но и занимаются откормом или нагулом скота.

Опыт организации специализированных хозяйств-репродукторов в нашей стране показал, что они недостаточно эффективны. В связи с продолжительным стойловым периодом в основных районах мясного скотоводства затраты по содержанию коров во многих совхозах очень высокие (600—700 р. в год). Поэтому даже при повышенных реализационных ценах на молодняк рентабельность хозяйств-репродукторов низкая.

Специализированные предприятия по откорму скота, наоборот, получают высокие прибыли. Поэтому многие совхозы нашей страны организуют производство говядины на основе внутрихозяйственной специализации. При этом одни фермы хозяйства занимаются производством и выращиванием молодняка до отъема, другие — нагулом и откормом животных. Это позволяет более рационально использовать кормовые ресурсы и рабочую силу особенно в зимний период. Однако на основе внутрихозяйственной специализации могут эффективно работать только те хозяйства, которые имеют условия для организации интенсивного откорма или же широко используют нагул. Откорм на завозных кормах экономически не

целесообразен. Поэтому в таких хозяйствах выгоднее реализовать молодняк после отъема, то есть организовать мясное скотоводство на принципах внутриотраслевой специализации.

Важный вопрос организации мясного скотоводства — определение размеров специализированных хозяйств. Расчеты показывают, что специализированные хозяйства-репродукторы должны иметь по 6—7 тыс. коров, с тем чтобы выращивать ежегодно не менее 5—6 тыс. телят. Реализация такого количества молодняка обеспечит производственную деятельность совхоза в условиях хозяйственного расчета.

Совхозы по производству говядины, работающие на основе внутрихозяйственной специализации, должны иметь не менее 1500 коров (общее поголовье мясного скота составит при этом 4200—4500 голов). При наличии в хозяйстве менее 1000 коров трудно формировать маточные гурты, а также группы по откорму или нагулу животных.

Особый тип хозяйств представляют племенные заводы, совхозы и фермы. Их организуют на основе законченного оборота стада, с тем чтобы здесь не только выращивали, но и производили оценку племенных качеств животных и генетических групп.

В мясном скотоводстве первичная производственная единица — гурт, который формируют с учетом пола, возраста и состояния здоровья животных. Практика показала, что оптимальная численность скота как в племенных, так и пользовательных гуртах составляет: первотелок — 130—140 голов, взрослых коров — 120—130 голов, телок от 8- до 18-месячного возраста — 180—260, телок старшего возраста и нетелей — 150—160 голов.

Нагульные гурты формируют численностью в 150—170 голов, откормочные группы независимо от размера комплекса или площадки должны иметь не более 110—120 животных.

Опыт показывает, что дальнейшее увеличение численности поголовья в гуртах затрудняет кормление и содержание, а при меньшей численности снижается производительность труда скотников.

Таковы основные особенности мясного скотоводства, принципы его районирования и специализации, перспектива развития в различных природно-экономических зонах нашей страны.

Практика передовых хозяйств свидетельствует о высокой эффективности этой отрасли животноводства.

Так, совхоз им. газеты «Правда» Уральской области, расположенный в полупустынной части Прикаспийской низменности, ежегодно производит на каждую голову скота казахской белоголовой породы по 135—140 кг говядины (в живой массе). Средняя сдаточная масса бычков-кастратов в 16—18-месячном возрасте составляет 475—500 кг, себестоимость 1 ц прироста — 65—70 р. Аналогичную продуктивность имеют многие совхозы по производству говядины Казахстана, Оренбургской, Ростовской, Читинской и других областей Российской Федерации, Калмыцкой АССР, Ставропольского края.

Опыт этих хозяйств свидетельствует о том, что дальнейшее развитие мясного скотоводства будет способствовать быстрейшему решению задач, поставленных Продовольственной программой СССР в отношении увеличения производства высококачественной говядины.

Структура и эффективность капитальных вложений

Производство говядины в мясном скотоводстве осуществляется в процессе двух самостоятельных технологических циклов: I — воспроизводство и выращивание телят до отъема от коров; II — откорм полученного молодняка и выбракованных взрослых животных. Наиболее сложный и дорогостоящий — I технологический цикл, известный под названием операция «корова — теленок». Здесь все затраты как по выращиванию молодняка, так и по содержанию основного стада относят на стоимость полученных телят (или их прироста). Поэтому экономические показатели этой технологической операции обычно бывают неблагоприятными: себестоимость прироста высокая, а расходы кормов на 1 кг прироста живой массы молодняка достигают 25—30 корм. ед. — в 3—3,5 раза выше, чем при послеотъемном выращивании и откорме молодняка (табл. 4).

Большая часть затрат на выращивание бычка-кастрата до живой массы 400 кг (234 р. из 450 р., или 52 %) приходится на получение и выращивание теленка до 8 месяцев, то есть на операцию «корова—теленок». Поэтому себестоимость 1 ц прироста живой массы телят до 8 месяцев составляет 146 р. 25 к., или на 33 % выше, чем

4. Стоимость прироста и затраты корма по технологическим циклам при выращивании бычка-кастрата до живой массы 400 кг

Показатели	Всего	В том числе	
		I цикл до 8 мес (операция «корова—теленка»)	II цикл от 8 до 18 мес (выращивание и откорм)
Общие затраты, р.	450,0	234	216
Общие затраты, %	100,0	52,0	48,0
Себестоимость 1 ц прироста, р.	118,42	146,25	98,18
Затраты, корм. ед., всего	5910	73,2	26,8
На 1 кг прироста, корм. ед.	15,5	27,2	7,2
Соотношение, %	100	73,2	26,5

при последующем выращивании молодняка. Особенно большие различия по затратам кормов. Большая часть их — свыше 73 % — расходуется на кормление коров и быков-производителей (I цикл), и лишь 26,8 % используется на выращивание и откорм молодняка. Поэтому затраты корма на прирост при послеотъемном выращивании в 3,7 меньше, чем в течение операции «корова — теленок».

С продуктивной и экономической особенностью различных производственных циклов мясного скотоводства связана и эффективность капитальных вложений. Расчеты, а также отечественный и зарубежный опыт показывают, что увеличение капитальных вложений во II производственный цикл (в послеотъемное выращивание молодняка) способствует повышению продуктивности животных и эффективности производства говядины в соответствии с общими закономерностями интенсификации животноводства. При этом повышается прирост животных, снижаются затраты корма на единицу продукции, повышается производительность труда, сокращается период выращивания и откорма. Этот процесс в мясном скотоводстве практически не отличается от молочного, но капиталовложения, направленные на откорм мясного молодняка, оказываются более эффективными в связи с более высокой потенциальной мясной продуктивностью животных специализированных мясных пород.

Структура затрат на выращивание молодняка в мясном скотоводстве приведена в табл. 5.

Стоимость теленка в процессе технологической операции «корова—теленка» складывается из трех видов

5. Структура затрат в процессе технологической операции «корова — теленок»

Затраты	Всего затрат	
	р.	%
На содержание коровы	103,50	44,2
На содержание быка	4,50	2,0
На кормление и содержание теленка	126,00	53,8
Всего на операцию «корова — теленок»	234,00	100,0

затрат: на содержание коровы — 44 %, быка-производителя (или осеменение коровы) — 2, а также на кормление и содержание самого теленка — 54 %. Увеличение любого вида из этих затрат не изменяет продуктивность коровы: основной продукцией ее продолжает оставаться только теленок.

Улучшая кормление, содержание маточного поголовья или самих телят-сосунов, можно добиться повышения отъемной живой массы молодняка, однако это не всегда желательно, так как молодняк массой, превышающей оптимальную (для многих пород — это 180—220 кг в 8-месячном возрасте), более требователен к условиям послеотъемного выращивания. Такие животные обычно теряют живую массу, особенно в первый месяц после отъема. Поэтому технологическая операция «корова—теленок» экономически эффективна при относительно невысоком объеме капитальных вложений, нижний уровень которых должен обеспечивать получение теленка, верхний — выращивание его в подсосный период до оптимальной живой массы.

Экономическая эффективность операции «корова — теленок» в значительной степени зависит от затрат на содержание коров. При необоснованно высоких затратах на содержание маточного стада стоимость телят, поступающих на последующее выращивание, оказывается чрезмерно высокой, что оказывает влияние на экономику производства говядины в целом (табл. 6).

Повышение стоимости содержания коровы, имевшее место в последние годы, в первую очередь связано с повышением капиталовложений в мясное скотоводство. По мнению многих экономистов, увеличение капиталовложений в животноводство в ряде случаев сопровождается снижением их показателей эффективности, то есть про-

6. Экономические показатели производства говядины в зависимости от стоимости содержания коров

Совхоз		Стоимость годового содержания, р.	Себестоимость 1 ц прироста, р.	Затраты на 1 ц прироста	
				труда, чел.-дни	корм. ед.
«Анкатинский»* обл.	Уральской	68,40	83,50	4,5	1247
Балкашинский обл.	Целиноград- ской обл.	94,55	118,94	5,1	1280
Им. Парижской коммуны Вол- гоградской обл.		91,15	113,58	4,9	1727
«Юбилейный» Москолевский обл.	Омской обл. Кустанайской	119,40 140,18	142,12 153,92	5,2 5,2	1428 1456
Чарышский края	Красноярского	171,66	157,13	5,3	1515
«Анкатинский»** обл.	Уральской	370,00	364,00	9,9	1625

* Данные 1968—1970 гг.

** Данные 1980—1983 гг.

изводством продукции на каждый затраченный рубль. Это в большей степени относится к мясному скотоводству, и особенно его технологической операции «корова—теленки».

Необоснованное увеличение капиталовложений при содержании мясных коров способствует увеличению стоимости молодняка, поступающего на откорм, и снижению экономической эффективности отрасли в целом. Это видно из данных канадских экономистов, которые приведены в табл. 7.

Из таблицы видно, что повышение затрат на строительство зданий и сооружений ведет к увеличению трудоемкости ухода за коровами с 6,9 до 8,6—9,5 чел.-ч в год (24—37 %). При этом эффективность использования капиталовложений снижается более чем в 2 раза. Продуктивность коров практически не меняется, а себестоимость телят на фермах с высокими затратами на 21 % выше.

Опыт передовых хозяйств нашей страны, а также зарубежных фермеров показывает, что при учете экономических особенностей мясного скотоводства можно добиться высокой эффективности отрасли без большого увеличе-

7. Эффективность выращивания телят в подсосный период
в зависимости от величины капиталовложений
(в расчете на одну корову)

Показатели	Группировка ферм по величине затрат на одну корову, долл.		
	до 50	от 50 до 60	свыше 60
Число ферм	61	54	13
Затраты на здания и сооруже- ния, долл.	43—55	54—40	68—30
Затраты рабочей силы, час—год	6,9	8,6	9,5
Эффективность капитальных вложений, %	11,9	9,0	5,9
Выход телят по стаду, %	86,4	88,6	90,0
Средняя отъемная масса теленка, кг	197	197	205
Себестоимость теленка, долл.	93,70	101,90	109,00
Реализационная цена те- ленка, долл.	102,50	103,00	106,75
Прибыль (+), убыток (—) от одной коровы, долл.	+8...+80	-1...-10	-2...-25

ния капитальных вложений. При этом основная техно-
логическая операция «корова—теленки» должна разви-
ваться без значительных капитальных вложений (осо-
бенно на строительство дорогостоящих помещений)
с максимальным использованием дешевых методов корм-
ления и содержания животных.

Глава 2

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ «КОРОВА—ТЕЛЕНОК»

Интенсивно-пастбищная технология содержания коров

Опыт развития мясного скотоводства в нашей стране показывает, что при правильной организации операцию «корова — теленок» можно осуществлять на экономический приемлемой основе и превратить мясное скотоводство в высокоэффективную отрасль животноводства. В пастбищный период это достигается применением интенсивно-пастбищной технологии, при которой основная часть капиталовложений направляется не на строительство дорогостоящих капитальных помещений, а на создание высокопродуктивных пастбищ.

Основной элемент интенсивно-пастбищной технологии — огораживание пастбищных участков. При этом достигается повышение производительности труда, поскольку на огороженных пастбищных участках можно содержать животных без пастухов. В этом случае нужно лишь проверять состояние изгородей.

Кроме того, огораживание пастбищ позволяет упорядочить их стравливание и на этой основе повысить продуктивность и кормовую емкость пастбищных участков. При огораживании возможно более эффективное поверхностное и коренное улучшение земель, что позволяет повышать плотность поголовья на единице земельной площади и увеличивать на этой основе производство продукции от мясного скота.

Применяют следующие методы улучшения пастбищ: коренное улучшение путем посева трав в предварительно вспаханную или прокультивированную на глубину 8—10 см почву;

посев семян без предварительной подготовки почвы (на глубину заделки сеялкой); разбрасывание семян по поверхности почвы с помощью сеялок или самолетов (накануне ожидаемых дождевых периодов); удобрение пастбищ; затопление пастбищ вешними водами.

Каждый из четырех последних методов позволяет повысить продуктивность пастбищ, по крайней мере, на 30—40 %, однако в сочетании с другими методами эф-

фективность их значительно возрастает. Так, ученые Австралии (университет, Южный Уэльс) установили, что при разбрасывании семян по поверхности с одновременным внесением суперфосфата (из расчета 120—150 кг на 1 га) продуктивность естественных степных пастбищ увеличивается вдвое, а в сочетании с кратковременным затоплением — в 3 раза. Для коренного улучшения пастбищ в засушливых районах со среднегодовым количеством осадков менее 300 мм высевают житняк, который отличается высокой приживаемостью на солончаковых и песчаных почвах, волосянец и другие аналогичные травы. В умеренно увлажненных степных районах (среднегодовое количество осадков около 400 мм) используют различные райграсы, ежу сборную. В зоне с достаточным увлажнением для улучшения пастбищ высевают различные виды люцерны, клеверов в сочетании со злаковыми многолетними травами.

Огораживание и улучшение пастбищ позволяет не только повысить их продуктивность, но и продлить пастбищный период, что является неотъемлемой чертой интенсивно-пастбищной технологии. Это достигается путем регулирования ботанического состава трав. Пастбища с высокостебельчатым травостоем используют глубокой осенью или вначале зимы, когда низкорослые травы покрываются снегом.

С целью разработки принципов интенсивно-пастбищной технологии для мясного скотоводства нашей страны провели исследования в племязаводе «Анкатинский» по содержанию различных половых и возрастных групп животных казахской белоголовой породы на огороженных пастбищах. Была поставлена задача изучить метод огораживания пастбищ, возможность использования для огораживания колючей и гладкой проволоки, эффективность трех- и четырехрядных изгородей. Изучали производительность труда при содержании животных разных половых и возрастных групп на огороженных и обычных выпасах.

С этой целью 1500 га полупустынных пастбищ разделили на четыре равные клетки по схеме, показанной на рис. 2. При огораживании учитывали опыт Канады и других стран с развитым мясным скотоводством. Проволоку натягивали на длину мотка (400 м) на опоры анкерного типа. Через каждые 30 м вкапывали деревянные столбики диаметром около 20 см высотой над

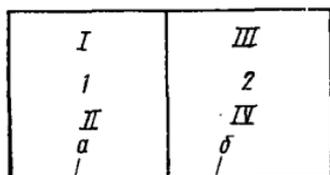


Рис. 2. Схема огораживания пастбищ:

1 — секции из трех рядов колючей проволоки, 2 — секции из четырех рядов гладкой проволоки

поверхностью земли 110—120 см. Проволоку металлическими скобами прикрепляли к деревянным рейкам (ширина 5—6, толщина 2—3, высота 100—110 см), расположенным между столбиками через каждые 5 м. Рейки лишь касались поверхности земли и препятствовали захлестыванию одного ряда проволоки с другим во время ветра, а также зимой, когда она отвисает из-за намерзшего снега или льда.

Верхний ряд проволоки натягивали на высоте 110 см, остальные ряды распределяли равномерно — в четырехрядных секциях через 20—25 см, в трехрядных — через 30—35 см.

В двух секциях (а, б) изучали эффективность изгородей в зависимости от частоты несущих пар. В секции I содержали племенных бычков, во II — телок от 8- до 18-месячного возраста, в III — телок случного возраста от 1½ до 2½ лет, в IV — коров с телятами до 8-месячного возраста.

Для контроля эффективности огороженных пастбищ использовали данные по аналогичным производственным гуртам.

Опыт показал, что гладкую проволоку животные быстро разрывают. При первом же знакомстве с колючей проволокой (ее обнюхивании) они касаются колючек носовым зеркалом и после этого к изгороди обычно не подходят. Поэтому в конце первой же недели эксперимента гладкую проволоку заменили колючей.

Не эффективными для содержания маточного стада оказались и секции из трех рядов колючей проволоки. При промежутке между рядами свыше 25—30 см телята просовывают в изгородь головы, повреждают кожу, иногда переходят в другие клетки.

В секции а, сооруженной из столбиков, вкопанных на расстоянии 10 м один от другого, в жаркое время проволока отвисала и захлестывала нижние ряды.

Секция б оказалась наиболее практичной. Однако для ее сооружения требовалось больше столбиков, чем для клеток, где роль несущих опор выполняли деревянные рейки.

В результате наблюдений было установлено, что наиболее эффективны для огораживания пастбищ — четырехрядные изгороди из колючей проволоки. В качестве несущих опор можно использовать деревянные стойки, вкопанные в землю на расстоянии 30 м одна от другой, и поддерживающие опоры — рейки, касающиеся поверхности земли и закрепленные через каждые 5 м.

В огороженных пастбищах животные находились без пастухов. Однако для организации водопоя и проведения профилактических ветеринарных мероприятий за каждым гуртом закрепляли одного рабочего — смотрителя гурта. В необходимых случаях ему выделяли помощников. Производительность труда по уходу за скотом в пастбищный период характеризуется данными, приведенными в табл. 8.

8. Производительность труда при разном методе использования пастбищ

Группа скота	На огороженных пастбищах			На обычных пастбищах		
	голов	количество рабочих	нагрузка в расчете на одного человека, голов	голов	количество рабочих	нагрузка в расчете на одного рабочего, голов
Бычки	220	2,2	100	215	3,5	61
Телки от 1 до 1½ лет	240	0,5	480	255	3,5	73
Телки от 1½ до 2½ лет	140	1,0	140	170	3,5	49
Коровы (с телятами)*	125	1,3	96	120	3,5	34

* Включая работы, связанные с искусственным осеменением.

При использовании огороженных пастбищ производительность труда рабочих по уходу за племенными быками повышается в 1,6 раза, за телками до 1½ лет — в 6,5, за телками до 2½ лет — в 2,9 и за коровами — в 2,8 раза.

Еще более высокую производительность труда при аналогичном методе летнего содержания мясного скота имеют многие фермы Канады, США, Австралии, Новой Зеландии и Уругвая, Аргентины. В этих странах один человек в пастбищный сезон обслуживает до 1,5 тыс. коров с телятами.

В этих странах огорожены все естественные и улучшенные пастбища.

Вместе с тем огораживание пастбищ — дело непростое. Хорошо созданные изгороди надежно функционируют десятки лет. Однако нарушение любого технологического элемента огораживания ведет к тому, что изгороди разрушаются в течение первых 2—3 месяцев из-за наклона натяжных или несущих опор, обвисания или перехлестывания проволочных жил, их разрыва под тяжестью снега или обледенения и т. д.

Для огораживания пастбищ чаще всего используют колючую проволоку, иногда комбинируя. В некоторых странах пастбища ограждают крупноячейстой сеткой.

Ограждению пастбищ обычно предшествуют большая проектно-изыскательная работа и составление проектно-сметной документации. Специалисты-землеустроители изучают рельеф и особенность растительного покрова пастбищных участков, уточняют и изыскивают источники водоснабжения. Предусматривают, чтобы в каждой пастбищной клетке были:

удовлетворительная растительность, позволяющая содержать в течение года или отдельных его периодов определенное (для каждого вида) число сельскохозяйственных животных;

надежные источники водоснабжения (постоянные или сезонные);

разнообразный микрорельеф, обеспечивающий наличие участков с разными по срокам вегетации травами;

по возможности естественные укрытия (деревья, складки местности) для животных в жару или в непогоду.

Процесс огораживания пастбищ состоит из двух операций: сооружения клеточного каркаса из стоек; натягивания и закрепления проволоки. При сооружении клеточного каркаса используют два вида опор: несущие, на которые натягивают проволоку, и легкие, предотвращающие перехлестывание проволочных рядов между собой. Несущие опоры представляют собой деревянные (диаметром около 20 см) или железобетонные (15—18 см) столбы. Применяют два типа несущих опор (рис. 3): с горизонтальной (*I*), а также диагональной (*II*) перекладинами.

Опоры горизонтального типа прочнее, но несколько

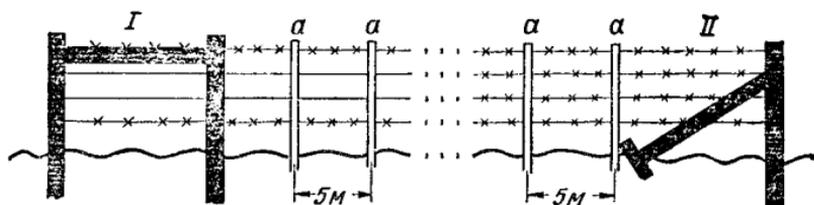


Рис. 3. Схема устройства изгороди:

I — горизонтальные опоры, *II* — диагональные опоры, *a* — легкие опоры

дороже. Установка диагональных опор обходится на 15—20 % дешевле. Однако они требуют ежегодного ремонта, так как проволока провисает. Несущие опоры устанавливают по углам загонов, а также вдоль изгороди на расстоянии от 500 м до 2 км одна от другой. Чем чаще опоры, тем натягивать проволоку легче и тем прочнее изгородь, однако тем она и дороже. Легкие опоры изготавливают в виде деревянных реек или чаще всего из металлического уголкового железа (длина сторон 2×2 см, толщина 0,2—0,3 см) с заостренным концом, которым опоры на 3—5 см углубляют в землю.

Располагают их на расстоянии 4—5 м одна от другой. Проволоку припаивают или же продевают в специальные отверстия.

Важное значение при сооружении изгородей придать их высоте, а также величине проволочного между-рядья. Оптимальной высотой изгороди (по верхнему ряду проволоки) при содержании крупного рогатого скота считают 100 см. Расстояние между рядами проволоки для коров с телятами 25—30 см, а при содержании только взрослых животных — до 35 см.

На пастбищах для крупного рогатого скота сооружают изгороди двух типов (см. рис. 3): из колючей проволоки (*II*) или комбинированные — из колючей и гладкой (*I*). В комбинированных изгородях колючую проволоку натягивают в верхнем и нижнем рядах, а в середине — гладкую. Из гладкой проволоки для ограждения пастбищ обычно изготавливают металлическую сетку. Однако и в этом случае по верхнему краю ее натягивают один ряд колючей проволоки.

В последние годы в зарубежном мясном скотоводстве начинают использовать комбинированную изгородь, состоящую из трех рядов колючей проволоки и двух жил электрической изгороди, установленных Т-образно.

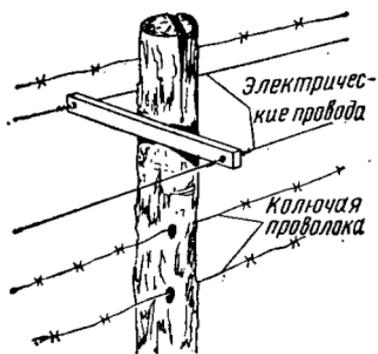


Рис. 4. Схема устройства комбинированной изгороди из колючей проволоки и электрических проводов

Схема ее устройства показана на рис. 4. Преимущество этой изгороди состоит в том, что предотвращаются контакты между животными, находящимися в разных клетках, так как, подходя друг к другу, они неизбежно касаются электрической проволоки.

При въезде на огороженные пастбищные участки сооружают так называемые тexasские ворота, которые постоянно остаются открытыми. Через них могут беспрепятственно проезжать на автомашинах или проходить люди, но не могут пройт

ти животные. Для этого делают решетку из трехдюймовых металлических труб или деревянных брусьев (5×15 см) с шириной щели 15—17 см, которую укладывают над ямой, вырытой на ширину проезда. Скот не может пройти через такую решетку, так как ноги его проваливаются в щели, в то время как автомашины проезжают свободно (рис. 5).

Первостепенное значение при организации пастбищ животноводы придают водопою. Водопойные площадки в целях экономии средств устраивают обычно на стыке нескольких клеток, подходы к которым бетонируют. У мест водопоя расставляют кормушки с минеральными

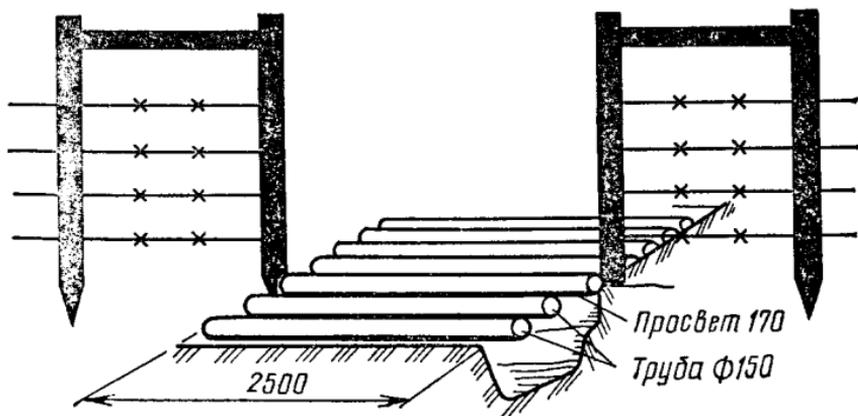


Рис. 5. Схема устройства «тexasских» ворот

солями (под легкими навесами от дождя и солнца), а также сооружают механические чесала, которые автоматически опрыскивают животных дезинфицирующим раствором.

Интенсивно-пастбищная технология предусматривает продление пастбищного периода путем создания специальных позднеосенних и зимних пастбищ. Для пастбы поздней осенью и зимой выделяют участки с высокостебельчатым травостоем. На таких пастбищах пасут животных обычно в хорошую погоду весь световой день, на ночь возвращают их на ферму.

Исследованиями установлено, что зимние пастбища, какими бы высокопродуктивными они ни были, не могут обеспечить полную потребность животных в питательных веществах. Поэтому на фермах США и Канады при зимней пастбе мясного скота в качестве подкормки используют летние посевы высокостебельчатых зерновых культур или однолетних трав. Такие посевы глубокой осенью скашивают жатками или комбайнами в большие сдвоенные валки и оставляют на поле. Животные достают скошенную массу из-под снега. Если зима оказывается многоснежной, эти участки используют для выпаса животных ранней весной, когда трава еще не отросла.

Многолетний и интересный опыт продления пастбищного периода путем летнего посева однолетних трав накоплен в колхозах и совхозах Читинской области. Здесь такие пастбища используют в овцеводстве.

Мясным коровам в США и Канаде на зимний период рекомендуют один из следующих девяти рационов.

1. Сено бобовое хорошего качества — 4,5 кг.
Грубые корма низкого качества — 3,6—4,5 кг.
2. Смешанное бобовое сено — 8,2—9,0 кг.
3. Кукурузный силос — 9—11,3 кг или силос из гибридного сорго — 11—14 кг.
4. Кукурузный силос — 11,5—13,5 кг или силос из гибридного сорго — 13,5—16,0 кг.
Сено смешанное — 3,6—4,5 кг.
5. Силос из кормового сорго — 22,5 кг.
Протеиновая добавка (32 % протеина) — 0,9 кг.
6. Кукурузный силос из гибридного сорго — 16—18 кг.
Сено смешанное — 1,8 кг.
7. Силосованные кукурузные стебли — 16—20 кг.
Сено смешанное — 4,5 кг.
8. Сенаж из злаковых и бобовых трав — 16—18 кг (45 % сухого вещества).
9. Хорошее бобовое сено — 2,8—3,6 кг.
Молотые кукурузные початки в обертке — 2,8—3,6 кг.

Энергетическая питательность этих рационов невысокая — они содержат всего около 5 корм. ед. За зиму (150—160 дней) канадские фермеры в степных условиях скармливают мясной корове по 80—100 кг зерна, 1,5—2 т сена, около 50 кг белковых добавок — то есть около 6 корм. ед. в день. Такое кормление не может удовлетворить потребность организма в питательных веществах. Поэтому эти рационы следует рассматривать как подкормку к зимним пастбищам.

При определении продолжительности и методов использования пастбищ по сезонам года передовые хозяйства исходят из конкретных хозяйственных условий. Важным вопросом при этом является необходимость скармливания животным дополнительно к пастбищам других кормов, в частности концентратов.

Некоторые исследователи предлагают для повышения отъемной массы телят мясных коров дополнительно к пастбищам подкармливать концентрированными кормами.

Другая группа ученых, исходя из экономических соображений, учитывая биологические особенности коров, отрицает такую целесообразность.

Отсутствие научно обоснованных данных по этому вопросу ведет к технологической несогласованности. Многие совхозы по производству мяса, особенно племенные, дополнительно к пастбищам подкармливают коров концентратами, в то время как некоторые из них, включая племенные заводы «Анкатинский» и «Чапаевский» Уральской области, содержат животных только на пастбищах. Этот вопрос был изучен авторами в специальном научно-хозяйственном опыте.

Три гурта коров, находящихся зимой в одинаковых условиях кормления и содержания, в пастбищный сезон содержали на аналогичных по продуктивности естественных полынно-злаковых выпасах. Животные первого гурта дополнительно к пастбищам подкормки не получали. В период выгорания растительности (июль, август) коровам второго гурта (без телят) ежедневно давали по 2 кг ячменя, а животных третьего гурта (и коров, и телят) во второй половине дня по 2 ч выпасали на летних посевах суданской травы. Осенью предыдущего года, а также перед выходом на пастбища (30 апреля) и при бонитировке (30 сентября) произвели взве-

9. Влияние подкормки коров в пастбищный период на их живую массу и упитанность

Гурт	Упитанность коров 30 апреля	Голов	Живая масса, кг		Потеря массы, кг	30 сентября			Общий прирост, кг
			осенью	30 апреля		голов*	живая масса, кг	упитанность	
Первый	Очень низкая	16	501	385	116	15	499	Высшая	114
	Нижесредняя	81	504	410	94	79	506	»	96
	Средняя	18	497	445	52	18	501	»	56
Второй	Очень низкая	19	515	377	138	19	517	»	140
	Нижесредняя	80	511	403	108	77	509	»	106
	Средняя	22	504	436	68	20	522	»	86
Третий	Очень низкая	43	489	378	111	40	488	»	110
	Нижесредняя	56	498	416	82	54	496	»	80
	Средняя	14	505	459	46	14	511	»	52

* Остальные животные выбыли по разным причинам.

шивание животных и оценку их упитанности. Данные по изменению этих показателей приведены в табл. 9.

Как при подкормке, так и без нее все коровы независимо от упитанности в конце стойлового периода (30 апреля) осенью достигали высоких кондиций. При этом чем ниже была упитанность коров в конце зимы, тем более высокий прирост они дали.

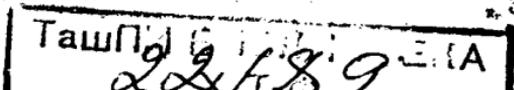
Было отмечено, что животных первого гурта пасли ежедневно на 1½—2 ч больше, чем коров, получавших подкормку.

Биологической особенностью животных специализированных мясных пород в зоне их разведения является способность накапливать питательные вещества в организме, «готовиться» летом к предстоящему зимнему периоду, сопровождающемуся обычно не только нарушением полноценности рационов, но и, как правило, общим недостатком питательных веществ.

Возможно, этой особенностью объясняется способность животных низкой упитанности даже без подкормки достигать к осени высокой кондиции.

В табл. 10 приведены данные по отъемной массе телят и продолжительности сервис-периода коров подопытных гуртов.

Коровы второго гурта, получившие концентратную подкормку, вырастили к отъему таких же по массе те-



10. Отъемная масса телят, а также продолжительность сервис-периода коров

Гурт	Упитанность	Средняя живая масса телят при отъеме в 8 месяцев				Продолжительность сервис-периода, дней
		Бычки		Телочки		
		голов	кг	голов	кг	
Первый	Очень низкая	5	188,5	6	189,5	96,4
	Нижесредняя	16	181,0	21	183,5	55,8
	Средняя	6	192,5	5	181,0	58,5
Второй	Очень низкая	6	192,0	6	180,5	88,8
	Нижесредняя	18	198,0	12	176,5	58,2
	Средняя	8	185,5	8	183,0	52,5
Третий	Очень низкая	11	206,0	14	198,0	99,0
	Нижесредняя	17	217,6	21	204,5	55,6
	Средняя	5	210,0	4	197,5	50,8

лят, как и коровы первого гурта, не получившие никакой подкормки.

Телята от животных третьего гурта были несколько тяжеловеснее. Это связано с подкормкой не только коров, но и самих телят, которых выпасали на посевах суданки вместе с матерями.

Подкормка не оказала влияния и на продолжительность сервис-периода. Во всех трех гуртах он был короче у коров, имевших в конце зимы более высокую упитанность.

Учитывая результаты этих наблюдений, в племязаводе «Анкатинский» и многих других совхозах Уральской области полностью отказались от подкормки коров в пастбищный период. Практика показала, что даже в засушливые годы коровы казахской белоголовой породы и без подкормки достигают к осени высоких кондиций.

Следовательно, подкормка мясных коров в пастбищный период не оказывает заметного положительного эффекта.

Сокращение затрат на содержание коров в стойловый период

В условиях интенсивно-пастбищной технологии по-прежнему должны решаться и вопросы содержания скота в стойловый период. Биологическая особенность живот-

ных специализированных мясных пород (способность к началу зимы откладывать равномерный слой подкожного жира и обрастать длинным плотным волосяным покровом, предохраняющим организм от переохлаждения) позволяет содержать коров и ремонтных животных в любую погоду не в капитальных помещениях, а под навесами на глубокой несменяемой подстилке.

Такую систему зимнего содержания скота применяют в мясном скотоводстве США, Канады, Великобритании. Эта система позволяет изменить принципы капиталовложений во все технологические циклы мясного скотоводства, в том числе и в операции «корова — теленок».

С целью улучшения возможности содержания животных казахской белоголовой породы в стойловый период под навесами в племязаводе «Анкатинский» Уральской области в производственных условиях была изучена эффективность содержания коров вне помещений под навесами (первая группа, 80 голов), а также в скотном дворе — беспривязно (вторая группа, 48 голов) и на привязи (третья группа, 52 головы). Коровы были аналогами по возрасту, живой массе, упитанности и периоду стельности. Отел проходил в апреле — мае.

Рацион животных состоял из 7 кг сена, 2 кг концентратов, 10 кг силоса, а также ячменной соломы (по поедаемости).

Учет съеденной соломы проводили 2 раза в месяц за два смежных дня. При постановке на опыт и в конце зимы коров взвесили.

Для животных первой группы во дворе построили трехстенный навес (высота 2,2 м, длина 52 м, ширина 4 м). Фасадная часть его обращена на северо-восток, в сторону господствующих в зимнее время ветров. Противоположную сторону оставили открытой.

Часть фасадной стены (37 м) выполнили из деревянных щитов с щелевыми промежутками между досками от крыши до основания (щель 1—1,5 см). Остальные 15 м соорудили из сплошных, ветронепродуваемых щитов.

В первый же метельный день секция из ветронепродуваемых щитов оказалась забитой снегом, и содержать в этой части навеса животных стало невозможно. Щелевая секция продувалась ветром, что препятствовало отложению снега в течение всей зимы, характеризовав-

шейся не только сильными морозами, но и длительными метелями.

Это подтвердило эффективность не сплошных, а щелевых затишей.

Средняя температура воздуха в период испытаний была -22° . В течение 12 дней ночные морозы доходили до -41° , 28 дней было -32° .

Температура под навесом на высоте 1 м от поверхности подстилки колебалась от -10° (в ветреную погоду) до 0° (в тихие дни). В помещении в течение всей зимы была плюсовая температура, однако влажность воздуха держалась на уровне 80—84 % и доходила в отдельные дни до 90 %.

Поили коров из колодца, расположенного в 300 м от скотного двора. Животные первой группы ходили на водопой в любую погоду, в то время как коровы второй и третьей групп в особенно холодные и метельные дни не все выходили из помещений.

В табл. 11 приведены данные по потреблению кормов и изменению живой массы животных.

11. Затраты кормов и изменение живой массы животных

Группа	Расход кормов, кг				Корм. ед.		Живая масса, кг	
	сено	силос	концентраты	солома	всего	на голову в день	в начале испытаний	в конце испытаний
Первая	952	1360	272	1906	1401	10,2	524	557
Вторая	952	1360	272	1088	1238	9,1	531	541
Третья	952	1360	272	952	1210	9,0	518	539

В конце зимы коровы первой группы имели среднюю упитанность, тогда как их аналоги, содержавшиеся в помещениях, имели нижесреднюю упитанность. Об этом же свидетельствует величина прироста, которая по первой группе в 2—3 раза превышала аналогичные данные по коровам второй и третьей групп.

Коровы, зимовавшие под навесом, значительно лучше поедали все виды кормов, особенно солому, среднее потребление которой составило в первой группе 12 кг

в сутки, во второй — 8, в третьей — 7 кг. Туловище, уши и вымя животных, находившихся под навесом, обросли густым волосом. Длина его по линии двенадцатого ребра достигала 16—18 см, в то время как у их аналогов она не превышала 5 см.

Все группы животных обслуживала одна и та же бригада скотников. Хронометраж показал, что затраты труда по уходу за коровами за 136 дней стойлового периода составили в среднем по одной голове по первой группе 10,2 чел.-ч, по второй — 16,8, по третьей — 28,8 чел.-ч.

Следовательно, содержание коров под навесами дает возможность повысить производительность труда по сравнению с беспривязным содержанием в помещениях на 64 %, а по сравнению с содержанием на привязи — в 2,8 раза.

На сооружение навеса было затрачено 586 р. (7 р. 32 к. в расчете на одну корову). Себестоимость ското-места в помещении равна 122 р. Только за счет уменьшения амортизационных отчислений при содержании коров под навесами затраты были снижены более чем на 10 р. (в расчете на одну голову).

В апреле и мае коровы всех групп растелились. Никаких осложнений при растелах не наблюдали.

Высокая эффективность содержания коров казахской белоголовой породы в стойловый период под ветропродуваемыми навесами была подтверждена в исследованиях, проведенных зимой 1983—1984 гг. Опытную группу коров (45 голов) содержали под навесами, аналогичных контрольных животных — в помещении на привязи. Себестоимость ското-места под навесом составляла около 30 р., в помещении — свыше 200 р.

Рационы состояли из сена, силоса, концентратов по нормам, принятым в хозяйстве, соломой кормили вволю.

В этих условиях каждая корова из опытной группы в течение стойлового периода увеличила живую массу в среднем на 14 кг, из контрольной — снизила ее на 7 кг. Производительность труда была такая же высокая, как и в предыдущих исследованиях.

В процессе научно-хозяйственных опытов было установлено, что, несмотря на кажущуюся простоту сооружения ветронепродуваемых навесов, эффективность их использования зависит от ряда факторов.

На рис. 6 и 7 приведена схема устройства навеса

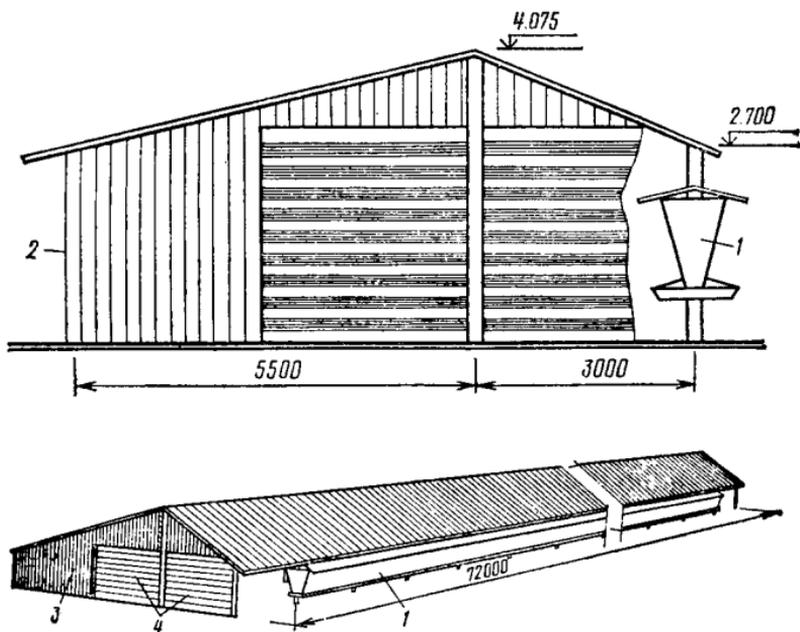


Рис. 6. Ветрозащитный трехстенный навес:

1 — самокормушка для сыпучих кормов, 2 — продуваемая продольная стена, 3 — непродуваемые торцевые стены, 4 — съемные проемы для проезда мобильного транспорта

и защитного помещения для содержания мясных коров, применяемая в условиях Костромской области.

Важный элемент навеса — его крыша. Если крыша плоская, то теплый воздух поднимается к ней от подстилки и тела животных, «выскальзывает» наружу. Поэтому крыша должна иметь «kozyрек» (рис. 8), который способствует образованию под ней массы теплого воздуха, посылающего тепло на животное.

При содержании скота под навесами большое внимание уделяют устройству логова для животных. Его создают до наступления морозов из толстого — 40—50 см — слоя соломы, желательной измельченной. Для того чтобы логово было теплым, оно должно «загореться». Для этого еще в теплое время года под навес загоняют животных для уплотнения и смачивания подстилки, в толще которой начинаются биологические процессы с выделением тепла. Зимой подстилку добавляют из расчета 1 кг на голову в сутки.

Приняты следующие нормы площади при содержании скота зимой в укрытиях легкого типа (табл. 12).

12. Нормы площади зимнего содержания мясного скота, м² на одну голову

Возрастная группа животных	Площадь под навесом	Площадь твердого покрытия у кормовой площадки	Общая площадь в загоне (хорошо дренированная)
Коровы и нетели	7,6—9,2	—	61—91
Молодняк старше года	6—7,5	7,0—7,5	46—61
Телята	4,5—6,1	4,6—6,1	30—46

Молодняку на период распутицы сооружают у кормушек твердое покрытие площадью 4,6 м² на одного теленка и 7—7,5 м² для животных старших возрастов. Без этого у кормушек образуются глубокие ямы, наполняющиеся жидкой грязью.

В загонах обычно формируют высокие кучи (курганы) из земли и навоза, которые служат местом отдыха скота в период весенней распутицы, так как такие

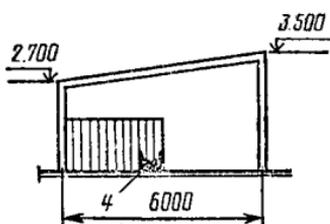
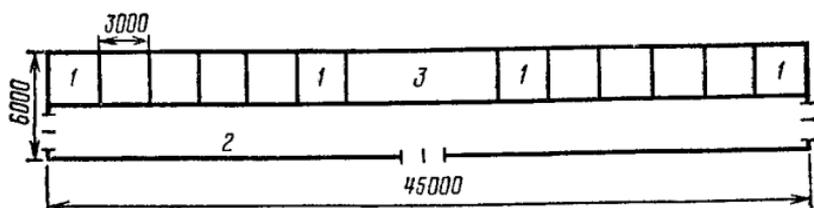
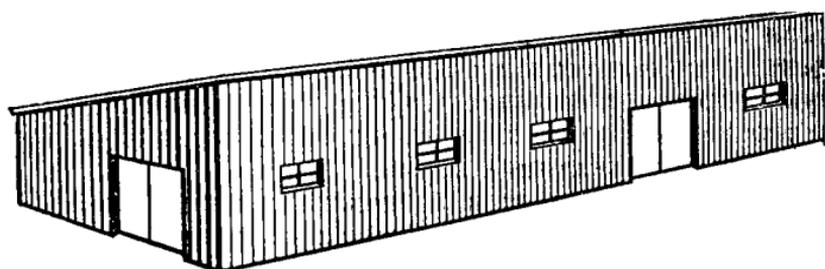


Рис. 7. Помещение для ранневесеннего отела коров и содержания животных в неблагоприятную погоду:

1 — денники для отела, 2 — логово для коров, 3 — секция для телят, 4 — кормушка для коров

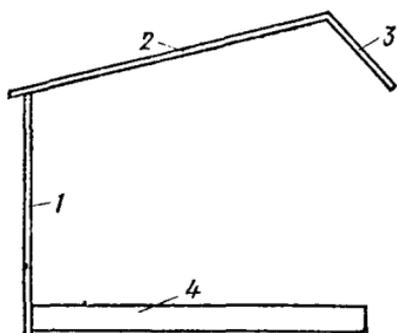


Рис. 8. Схема навеса для содержания коров в стойловый период:

1 — ветропродуваемая стена, 2 — крыша, 3 — козырек, 4 — логово

участки освобождаются от снега и подсыхают быстрее остальной территории.

Вместе с тем такая технология зимнего содержания коров возможна только при организации весенних (апрель — май) отелов. Это позволяет проводить отелы на пастбищах, что исключает потребность в родильных помещениях и телятниках. При этом молодняк отнимают от коров поздней осенью, и зимой в маточных гуртах только коровы. Наличие зимой в маточных гуртах телят,

даже если их подпускают к коровам один раз в сутки, обуславливает необходимость строительства закрытых теплых помещений, так как подсосные коровы обмораживают вымя.

При зимнем содержании коров под навесами и в помещениях облегченного типа многие животные теряют живую массу и упитанность. Однако в мясном скотоводстве это не опасно, поскольку не отражается на воспроизводительных функциях коров.

В табл. 13 приводятся следующие данные по 117 герефордским и 122 помесным мясным коровам.

На основании приведенных данных делается вывод, что уменьшение живой массы коров до 30 кг не оказывает отрицательного влияния на выход молодняка и его отъемную массу ни в текущем, ни в последующие годы.

Аналогичные данные, опубликованные американскими, английскими, австралийскими учеными, показывают, что снижение мясными коровами за зиму до 20 % живой массы (включая потери при отеле) не отражается на их воспроизводительной способности и молочной продуктивности. Они считают, что мясные коровы быстро набирают утраченную массу с появлением травы.

При организации кормления и содержания в зимний период фермеры исходят из того, что в течение зимы коровы, в лучшем случае, должны сохранять свою осеннюю живую массу. При этом упитанность животных

13. Воспроизводительная способность коров в зависимости от изменения их живой массы в течение зимы по годам наблюдений

Показатели	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й
Изменение живой массы за зиму, кг								
взрослые коровы герефордской породы	-22	-18	-64	-12	-12	+2	-62	-27
помеси	-13	-8	-62	+0,5	-5	+11	-48	-26
двухлетние коровы герефордской породы	-14	+10	-55	-6	-5	-14	-25	-39
помеси	-2	+12	-57	+4	-11	-20	-30	-30
Выход телят, %								
взрослые коровы герефордской породы	78	88	84	64	88	71	86	73
помеси	86	83	75	77	94	95	87	85
трехлетние коровы герефордской породы	68	73	56	53	75	67	85	54
помеси	88	85	71	65	93	70	88	59

Примечание. — потери живой массы, + прирост живой массы.

обычно снижается. Это означает, что за вычетом массы плода потери живой массы коровы составляют 60—80 кг.

Лучше кормят нетелей и первотелок. За зиму они должны прибавлять в массе на 80—100 кг. В противном случае получают недоразвитых коров.

Особое внимание при такой системе зимнего содержания мясных коров обращают на организацию водопоя. Зимой коров рекомендуют поить водой, подогретой до 20—25°. Полагают, что при поении холодной водой из колодцев или рек животные хуже пасутся, плохо используют корм, затрачивая часть питательных веществ на «подогрев воды в организме». Для подогрева воды фермеры оборудуют источники зимнего водопоя различного вида нагревателями, обращая на их работу не меньше внимания, чем на дополнительную подкормку.

Затраты труда и кормов при такой системе кормления и содержания в зимний период незначительны. Один рабочий в Канаде зимой обслуживает 120—150 коров.

История нашего животноводства показывает, что метод содержания мясных коров в зимний период на пастбищах не новый. Его широко применяли на всей

территории Юго-Востока России и на современной территории Казахстана. Так, в начале 20-х годов Уральская область в современных границах имела около 640 тыс. голов местного аборигенного и калмыцкого скота, для которого на всей территории не было ни одного помещения. Зимой животных содержали в естественных или искусственных затишах, максимально используя для удовлетворения потребности в кормах пастбища, травостой на которых специально сохраняли для зимних выпасов.

Аналогичную систему содержания животных применяют некоторые хозяйства и в настоящее время.

Капитальных коровников и других помещений закрытого типа для скота такие хозяйства, как правило, не имеют. Зимой животных содержат в затишах, сооружаемых из самана, сена или объедков грубых кормов. Основной корм — сено. Скармливают его по 10—12 кг на голову в сутки. В течение всей зимы коров пасут, расчищая в необходимых случаях пастбища от снега бульдозерами или снегоочистителями. Зимой коровы обрастают густым длинным волосом, что позволяет им переносить морозы и ветры. Потери живой массы за зиму составляют в среднем 20—25 %, упитанность снижается до средней. Однако уже к концу июня коровы набирают потерянную массу и восстанавливают высшую упитанность.

Некоторые совхозы по производству говядины («Чарышский», «Юбилейный», им. Димитрова, «Чапаевский», «Есенсайский») практикуют в стойловый период беспривязное содержание коров в капитальных помещениях. Наша промышленность выпускает сборные железобетонные коровники арочного типа, конструкция которых позволяет механизировать работы по удалению навоза и раздаче кормов и повысить производительность труда на 25—50 % по сравнению с привязным содержанием, применяемым во многих хозяйствах мясного направления. Однако себестоимость ското-места в таких помещениях составляет 300—500 р., что ведет к повышению затрат на содержание коров.

Еще более высокая себестоимость ското-места в проектах помещений, специально разработанных для мясного скота. В действующем типовом проекте № 819-101 на строительство комплекса для 600 мясных коров, разработанном Институтом «Казгипросовхозострой», се-

бестоимость ското-места доведена до 2096 р. Только амортизационные отчисления и затраты по ремонту одного ското-места в таких помещениях повышает себестоимость теленка почти на 200 р.

Такие капиталовложения в мясное скотоводство экономически не обоснованы, поскольку не оправдываются продуктивностью животных. Зарубежный и отечественный опыт показывает, что себестоимость зимнего ското-места для мясных коров не должна превышать 100—150 р. При более высокой стоимости производство телят становится убыточным.

Такая система зимнего и летнего содержания коров в отличие от сложившейся в нашей стране позволяет получать телят при незначительных затратах (табл. 14).

14. Стоимость содержания коров с телятами в США, Канаде и в племзаводе «Анкатинский» Уральской обл. (по элементам затрат)

Элементы затрат	США (долл.)	Канада (долл.)	Племзавод «Анкатинский» (р.)
Грубые, сочные и концентрированные корма	40,30	40,87	92,10
Пастбища	26,60	15,95	—
Зарботная плата	9,50	8,77	44,20
Накладные расходы	1,05	6,02	21,60
Текущий ремонт помещений	2,00	1,68	9,00
Амортизация зданий и оборудования	0,75	2,63	6,10
Транспорт по обслуживанию	—	—	5,50
Содержание летних лагерей	—	—	3,40
Износ малоценного инвентаря	—	0,17	1,80
Ветеринарные мероприятия	3,15	1,30	1,50
Электроэнергия	4,20	—	0,50
Страхование	4,20	5,49	—
Амортизация животных	16,50	10,96	—
Всего	108,25	93,93	185,70

Из таблицы видно, что удельный вес кормов в общих затратах на содержание мясной коровы составляет около 40 %. Доля заработной платы при интенсивно-пастбищной технологии в США и Канаде не превышает 8—9 %.

Организация воспроизводства стада

Чтобы производить говядину, нужно прежде всего иметь животных для откорма. Поэтому уровень производства говядины непосредственно связан с воспроизводством стада. Чем выше выход молодняка, тем больше телят поступает на откорм и, следовательно, тем выше объем производимой продукции. Эта зависимость носит характер зоотехнической закономерности. В хорошо организованных хозяйствах, где от каждой коровы ежегодно получают по теленку, производство говядины на структурную голову составляет 120—130 кг. На фермах с высокой яловостью маточного поголовья, где выход телят не превышает 60—70 % при прочих равных условиях, этот показатель снижается вдвое (не превышает 60—70 кг).

С интенсивностью воспроизводства стада аналогичным образом связана и экономическая эффективность производства говядины. В мясном скотоводстве снижение выхода молодняка ведет к повышению его себестоимости, поскольку все затраты на содержание маточного поголовья, в том числе оставшегося яловым, а также быков относят на стоимость полученных телят. Убедительные данные по этому вопросу накоплены фермерами США (табл. 15).

15. Влияние выхода молодняка на себестоимость теленка

Выход телят, голов	Число ферм	Число телят	Себестоимость одного теленка в среднем за 4 года, долл.
30—40	1	590	43,92
40—50	2	585	49,21
50—60	14	11 880	36,15
60—70	18	8 020	20,88
70—80	22	10 848	28,03
80—90	22	9 749	25,46
90—100	5	1 695	22,15
Всего	84	43 367	31,95

Опыт работы совхозов Оренбургской области показывает, что снижение выхода телят от 100 коров с 86 до 67 ведет к повышению себестоимости 1 ц прироста молодняка более чем на 38 %. Это подтверждают и результаты исследований других авторов (рис. 9). Все это дает основание полагать, что зависимость между выхо-

дом и себестоимостью телят в мясном скотоводстве имеет место во всех хозяйствах независимо от зоны, породы, принятой технологии и других факторов.

Практика показывает, что уровень интенсивности воспроизводства стада в мясном скотоводстве, в общем, ниже, чем в молочном. Это характеризуется выходом телят, который по многим совхозам нашей страны не превышает 75—80 %. В Канаде этот показатель ежегодно составляет 80 %, в США — 75—77, в Австралии — около 70 %. Это на 8—10 % ниже, чем в молочном скотоводстве.

Некоторые специалисты полагают, что мясные породы крупного рогатого скота, как и все более скороспелые животные, обладают повышенными воспроизводительными функциями.

Существует и другое мнение, которое основано на том, что на выход молодняка в мясном скотоводстве оказывает отрицательное влияние сосание, ибо молочных коров доят только 2—3 раза в день, тогда как мясных коров телята сосут, по меньшей мере, 5—7 раз. При этом особенность воспроизводства подсосных коров объясняют кумулятивным действием окситоцинового стимула и участием центральной нервной системы при каждом сосании.

Наблюдениями ученых университета штата Айова (США) было установлено, что овуляция и эструс у подсосных абердин-ангусских коров наступили через 60 дней, у коров, телята которых были отняты сразу же после отела, — через 11 дней. Следовательно, подсосный метод выращивания телят способствует увеличению сервис-периода. По мнению некоторых исследователей (И. Янг, США), высокая температура, которая обычно держится в районах мясного скотоводства, в случной

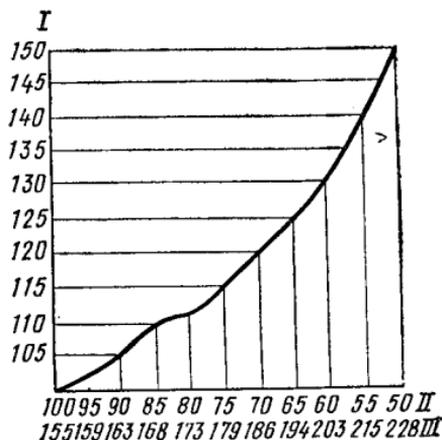


Рис. 9. Влияние выхода телят на их себестоимость и уровень производства говядины:

I — относительная себестоимость, II — выход телят на 100 коров, III — себестоимость одного теленка

сезон угнетает и коров, и быков, в результате чего охота часто остается незамеченной.

Анализ этого вопроса, проведенный на 248 коровах казахской белоголовой породы, которые после отела более 60 дней не приходили в охоту, показал, что у 9 голов были диагностированы киста яичника и другие заболевания полового аппарата, у 130 коров, многие из которых имели упитанность ниже средней, обнаружили желтые тела в яичниках, 109 коров не пришли в охоту из-за недостаточно хорошего кормления после отела. Провели отдавливание желтого тела и улучшили кормление этих животных, в результате повысилась оплодотворяемость коров (табл. 16).

16. Оплодотворяемость коров после отдавливания желтых тел яичника и улучшения кормления

Группы коров	Голов	Пришло в охоту после отдавливания желтых тел и улучшения кормления (через дней)							
		1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40
С желтыми телами, но хорошей упитанности	97	30	28	11	10	7	10	—	1
С желтыми телами и низкой упитанности	33	—	—	—	6	10	8	—	4
Слабоупитанные	109	—	—	—	4	26	28	32	15

Наблюдения показали, что, когда причиной яловости было лишь желтое тело в яичниках, многие коровы пришли в охоту в первую же декаду после его удаления. У животных с низкой упитанностью и наличием желтого тела активизация полового процесса была отмечена только через месяц после операции по удалению желтого тела и улучшения кормления. Эти наблюдения позволили сделать вывод, что причиной яловости коров является не только наличие в яичниках желтого тела, но и недостаточно хорошее кормление животных непосредственно перед отелом.

Аналогичные данные (табл. 17) были получены при анализе продолжительности сервис-периода в зависимости от упитанности перед отелом у 225 коров.

Сервис-период у коров, имевших к отелу среднюю упитанность, составлял 52,3 дня, то есть был почти наполовину короче, чем у животных с низкой упитанно-

17. Влияние упитанности к моменту отела на продолжительность сервис-периода

Упитанность к отелу	Число коров	Пришло в охоту после отела										Средняя продолжительность сервис-периода, дн.
		в 1 мес		в 2 мес		в 3 мес		в 4 мес		всего за 4 месяца		
		голов	%	голов	%	голов	%	голов	%	голов	%	
Средняя	110	21	19,1	62	56,3	18	16,3	2	1,8	103	93,5	52,3
Низкая	115	5	4,3	18	15,6	46	40,0	24	20,8	93	80,7	79,8
Всего	225	26	11,5	80	35,7	64	28,5	26	11,5	196	87,1	65,4

стью. Из числа последних в течение первых двух месяцев после отела пришли в охоту 20,6 % коров, а в группе коров средней упитанности — 75,4 %.

Сотрудники национальной ассоциации по разведению сельскохозяйственных животных в штате Монтана (США) выявили периоды в жизни коров абердин-ангусской породы, когда животные сильнее всего реагируют на условия кормления и содержания изменением воспроизводительной функции. Таких периодов, по их мнению, три: от отъема телок до наступления половой зрелости; между первым и вторым отелами; период от отела до того времени, когда пастбищный корм может обеспечить приросты лактирующих коров. Авторы предлагают создавать хорошие условия кормления и содержания животным именно в эти периоды.

Плодовитость мясного скота снижают плохая упитанность коров вследствие недостаточного кормления до случного периода, низкий уровень кормления их в период подсоса, недостаток в рационе фосфора и витамина А, расстройство эндокринной системы, физическая слабость, неполноценное кормление или низкая плодовитость быка, наличие наружных и внутренних паразитов, которые изнуряют животных.

Среди факторов, влияющих на выход телят в мясном скотоводстве, указывают на подготовку к случке быков-производителей и температуру воздуха в случной сезон, возраст маточного поголовья.

Эффективность и организация сезонных отелов

Сезонные отелы — важное звено интенсивно-пастбищной технологии мясного скотоводства. От сезона отела в значительной степени зависит рентабельность производства говядины и в молочном скотоводстве.

Наиболее распространенный сезон отела в мясном скотоводстве — ранняя весна (март — апрель). Однако в зависимости от природно-климатических и хозяйственных условий отелы иногда проводят осенью, а в ряде случаев в два тура — и весной, и осенью.

Осенние и двухтуровые отелы практикуют небольшое количество фермеров лишь в тех странах, где скот круглый год содержат на пастбищах: Аргентина, Новая Зеландия, Австралия, некоторые районы Англии и США.

Осенние отелы можно успешно применять и в ряде районов мясного скотоводства нашей страны.

Полагают, что при осенних отелах уменьшаются случаи заболеваний коров родильным парезом, телят — кетозом и поносом, которые связаны с выпасом животных на молодой траве. Осенью коровы имеют более высокую упитанность, что способствует сокращению сервис-периода.

Важное преимущество осенних отелов — возможность внедрить в мясное скотоводство искусственное осеменение, так как случка проходит в стойловый период, когда легче выявить коров, пришедших в охоту.

Молочная продуктивность мясных коров, отелившихся осенью, выше, чем при весенних отелах. Однако не исключено, что это в первую очередь связано с кормлением. В хозяйствах с хорошей кормовой базой продуктивность коров осеннего отела в ряде случаев выше, чем весеннего.

Исследователи мясного скотоводства установили, что у коров казахской белоголовой и калмыцкой пород наивысший подъем лактационной кривой приходится не на осенне-зимний период, а на май — июнь. Но независимо от периода лактации, условий кормления и содержания коровы мясных пород осенью снижают молочную продуктивность и начинают накапливать жир в организме.

В связи с большим теоретическим и практическим значением этого вопроса авторы провели наблюдения над изменением молочной продуктивности 22 коров ка-

захской белоголовой породы, находившихся в группе, сформированной для производства товарного молока; 12 коров отелились в январе, 10 коров, отобранных для наблюдений, начали лактировать в ноябре предыдущего года. В стойловый период животные обеих групп получали по 3 кг концентратов, а также сено и силос (вволю). С мая по октябрь коровы получали только пастбищную траву. Результаты наблюдений приведены в табл. 18.

18. Изменение удоев и живой массы коров казахской белоголовой породы

Месяц	Первый год исследования			Второй год исследования		
	средний суточный удой одной головы, кг	средний удой одной головы за месяц, кг	средняя живая масса одной головы в конце периода, кг	средний суточный удой одной головы за месяц, кг	средний удой одной головы за месяц, кг	средняя живая масса одной головы в конце периода, кг
Январь	3,5	108,5	459	4,0	124,0	485
Февраль	4,1	114,8	465	3,4	95,2	508
Март	4,4	136,4	492	3,7	114,7	519
Апрель	3,1	93,0	480	2,9	87,0	496
Май	8,8	272,8	466	7,7	238,7	477
Июнь	9,2	276,0	455	6,9	207,0	460
Июль	6,3	195,3	465	4,1	127,1	469
Август	3,0	93,0	481	—	—	—
Сентябрь	2,0	60,0	501	—	—	—
Октябрь	—	—	—	—	—	—
Ноябрь	—	—	—	2,8*	84,0	466
Декабрь	—	—	—	3,6*	111,6	479
Среднее	4,9	135,0	—	4,4	118,9	—

* Месяцы предыдущего года.

Из таблицы видно, что в первый год, несмотря на обильное кормление зимой силосом и концентрированными кормами, наивысшие среднесуточные удои были в мае и июне, то есть на 5—7-м месяце лактации. В следующем году удои также резко повысились именно в эти месяцы, хотя они и совпадали со вторым периодом лактации. Повышение молочной продуктивности неизменно сопровождается уменьшением живой массы коров. И наоборот, при низких, относительно стабильных среднесуточных удоях наблюдается некоторое увеличение массы животных.

Это свидетельствует о том, что повышение уровня кормления мясных коров в осенний и зимний периоды ведет не к увеличению удоев, как это бывает у молочных коров, а к изменению живой массы.

Поэтому можно предполагать, что в мясном скотоводстве нет оснований ожидать повышения молочной продуктивности коров осенью.

Авторы ознакомились с работой крупного ранчо (провинция Альберта, Канада), где 600 коров герефордской породы и практикуются сезонные отелы в два тура (осенью отелы первотелок, а весной взрослых коров).

Фермер считает, что при этом снижается напряженность работ в весенний период, уменьшается число случаев трудных отелов. При весенних отелах почти у 50 % телок наблюдаются трудные роды, при осенних — всего у 10 %.

Но различия в трудном растеле скорее всего связаны с разным возрастом первого отела животных. Осенью он составляет 30—32 месяца, весной около 24 месяцев, так как при весенних отелах в первую случку их пускают в 15—16-месячном возрасте, при осенних — 22—23 месяца. Кроме того, при внедрении сезонных отелов в два тура можно увеличить нагрузку на быков.

Однако телятам осенних отелов для зимнего содержания необходимы телятники, в которых не нуждается весенний молодняк. Коровам, отелившимся осенью, также необходимы теплые помещения и лучшее кормление. Они обмораживают вымя, а при неудовлетворительном кормлении остаются недоразвитыми. В связи с этим затраты на выращивание телят осенних отелов возрастают на 20—25 %. Это важный фактор, из-за которого многие фермеры отказываются от осенних и зимних отелов.

При организации отелов необходимо учитывать сезонность процесса воспроизводства, присущую крупному рогатому скоту. Н. Йейтс на основе собственных наблюдений, а также исследований других авторов отмечает, что в стадах крупного рогатого скота существует тенденция к весенним отелам, если даже хозяйственные условия и рассчитаны на стимулирование регулярного осеннего отела. Объясняется это следствием фотопериодической реакции животных.

В связи с вышеизложенным в мясном скотоводстве

многих стран мира применяют ранневесенние и весенние отелы. При таких отелах коровы сразу же после родов лучше обеспечиваются полноценным кормом (зеленая трава на пастбищах) и хорошим содержанием (воздух, обилие солнечного света и т. д.), что способствует быстрому восстановлению их организма и повышению молочной продуктивности. Это благоприятно отражается на росте и развитии молодняка. Телята казахской белоголовой породы в племзаводе «Анкатинский», родившиеся летом и осенью, имели при отъеме в 8-месячном возрасте более низкую живую массу, чем зимнего и весеннего отелов. Особенно мелковесным был молодняк июльского и августовского отела. Вероятно, это связано с отрицательным влиянием жары не только на организм самого теленка, но и на молоко коровы, количество и качество которого снижается в этот период из-за ухудшающегося кормления вследствие выгорания пастбищ. Наибольшую массу имеют телята, родившиеся в марте, апреле и мае. Хорошо развивается также молодняк январских и февральских отелов (табл. 19).

19. Отъемная живая масса телят, родившихся в разные месяцы года

Месяц рождения телят	За три года				За два года				Среднее за пять лет			
	Бычки		Телочки		Бычки		Телочки		Бычки		Телочки	
	голов	средняя живая масса, кг	голов	средняя живая масса, кг	голов	средняя живая масса, кг	голов	средняя живая масса, кг	голов	средняя живая масса, кг	голов	средняя живая масса, кг
Январь	113	208	84	203	66	205	47	189	179	206	131	196
Февраль	52	207	60	189	72	216	65	192	124	211	125	190
Март	112	205	120	194	108	221	81	189	220	213	201	191
Апрель	234	210	203	189	169	208	139	186	403	209	342	187
Май	276	211	183	180	144	213	166	178	420	212	349	179
Июнь	206	199	113	175	115	201	121	170	321	200	234	172
Июль	78	188	57	178	49	186	31	180	120	187	88	179
Август	46	189	46	174	18	190	24	172	64	184	70	173
Сентябрь	48	192	54	182	37	188	45	181	85	190	99	181
Октябрь	115	190	98	189	90	189	101	169	205	190	199	179
Ноябрь	115	201	91	186	106	214	87	188	221	207	178	187
Декабрь	118	203	106	191	55	203	66	195	173	205	172	190
Всего	1506	200	1215	186	1029	202	973	182	2535	201	2188	184

Затраты на выращивание молодняка, родившегося в разные месяцы года, различаются как по уровню, так и по структуре. Рост и развитие телят весеннего отела (табл. 20) совпадают с пастбищным периодом, когда основной корм животных (как телят, так и коров) — пастбищная трава (наиболее дешевый корм). Летом молодняк не нуждается в помещениях, поэтому при его выращивании полностью исключаются расходы не только по заготовке, но и по раздаче кормов, уборке, освещению и отоплению помещений, вывозке навоза и другие затраты, связанные со стойловым содержанием животных. Оплата за прирост живой массы в летние месяцы почти во всех хозяйствах значительно ниже, чем в стойловый период.

20. Длительность пастбищного и стойлового периодов в течение подсосного выращивания молодняка разных месяцев рождения

Месяц рождения телят	Продолжительность подсосного периода, мес			Месяц рождения телят	Продолжительность подсосного периода, мес		
	всего	в том числе			всего	в том числе	
		в пастбищный сезон	в стойловый сезон			в пастбищный сезон	в стойловый сезон
Январь	8	5	3	Июль	8	4	4
Февраль	8	6	2	Август	8	3	5
Март	8	7	1	Сентябрь	7	—	7
Апрель	7	7	—	Октябрь	7	1	6
Май	6	6	—	Ноябрь	8	3	5
Июнь	8	5	3	Декабрь	8	4	4

Все эти факторы обуславливают более низкую себестоимость молодняка, родившегося в весенние месяцы. Данные, приведенные в табл. 21, показывают также, что от сезона рождения зависит и продолжительность подсосного периода выращивания телят. Обычно в мясном скотоводстве этот период составляет 8 месяцев. Однако для молодняка, родившегося в апреле и мае, его можно и целесообразно сокращать до 6—7 месяцев. Телят отнимают в последнюю декаду октября до наступления устойчивых морозов. Это позволяет переформировать маточные гурты и перевести их на кормление

и содержание, предусмотренные в зимний период. Молодняку создают условия согласно плану послеотъемного выращивания. В противном случае он может снизить живую массу.

Некоторые хозяйства, разводящие мясной скот (племзавод «Чапаевский» Уральской области, племязавод «Юбилейный» Омской области) с целью улучшения воспроизводства стада, пытались внедрить оправдавшую себя в молочном скотоводстве поточно-цеховую технологию. Важнейший цех в этой технологии — цех отела и осеменения. Однако цеховая система в мясном скотоводстве перемещает отелы с весны на глубокую осень, то есть на более неблагоприятное время года. Это связано с тем, что цехи, в том числе и по воспроизводству стада, могут существовать лишь в стойловый период, с выгоном животных на пастбища они распадаются, так как в пастбищных условиях перемещать животных из цеха в цех невозможно по целому ряду причин, включая экономические.

В то же время при осеменении коров в стойловый период (до апреля) молодняк рождается осенью и в начале зимы, что ведет к нарушению основ научно обоснованной технологии мясного скотоводства, включая интенсивно-пастбищную технологическую операцию «корова — теленок». Вместе с тем организация сезонных отелов требует повышенной выбраковки или выранжировки коров, так как часть их по разным причинам не оплодотворяются в необходимые сроки (табл. 21).

Данные таблицы показывают, что ежегодно 8—10 % коров, растелившихся в марте и апреле, по разным причинам приходят в охоту и оплодотворяются в августе и сентябре и в следующем году телятся в более позд-

21. Сезонность оплодотворения коров (6 лет наблюдений)

Число коров, отелившихся в марте и апреле	Из них оплодотворялись								Остались неоплодотворенными, голов
	в июне		в июле		в августе		в сентябре		
	голов	%	голов	%	голов	%	голов	%	
156	62	39,7	81	51,1	7	4,5	3	1,9	3
231	96	41,5	115	50,0	12	5,2	4	1,7	4
280	107	38,2	158	56,4	5	1,8	5	1,8	5
225	88	39,1	97	43,1	16	7,1	14	7,0	10
216	81	37,5	77	35,7	39	18,0	10	8,8	9
310	111	35,8	105	33,9	52	16,7	32	13,6	10
1418	545	38,4	633	44,6	131	9,2	68	0,5	41

ние месяцы, то есть выходят за пределы сезона, а около 3 % в текущем году не оплодотворяются вообще. Поэтому в товарном мясном скотоводстве для сохранения сезонности отелов необходимо увеличить процент выбраковки коров и отправлять на мясо или выранжировать всех животных, не осеменившихся в необходимые сроки. Оставлять яловыми коров до следующего года можно только в тех немногих случаях, когда представляется возможность дешевого (пастбищного) содержания их в течение всего года.

В племенных хозяйствах также необходимо придерживаться сезонных отелов. Главная задача в таких стадах — сохранение высокоценных животных и получение от них максимального количества молодняка. Поэтому племенных коров, не осемененных в установленные для сезонных отелов сроки, не следует ни выбраковывать, ни оставлять яловыми до следующего года. В этом случае целесообразно отказываться от строгих сезонных отелов, покрывая их по мере прихода в охоту. Именно так поступают большинство фермеров Великобритании, где, как известно, сосредоточены лучшие в мире стада племенного мясного скота.

Осенние или двухтуровые отелы должны иметь локальное значение. Их можно применять только там, где не бывает зимы.

Особого внимания заслуживает вопрос о сроках отела первотелок. Все сказанное выше о зоотехнической и экономической эффективности выращивания телят разных месяцев рождения в полной мере относится и к молодняку, полученному от коров первого отела.

Вместе с тем анализ производственных данных показывает, что сезон растела первотелок непосредственно влияет на их воспроизводительные функции.

Результаты исследования и производственные наблюдения показали, что отелы первотелок во второй половине мая происходят тяжелее, чем в более ранние сроки. Это, в свою очередь, влияет на последующие воспроизводительные функции животных. Возможно, что после тяжелых родов организм более длительное время приходит в нормальное физиологическое состояние, поэтому часть коров не приходит в охоту в период, необходимый для организации ранневесенних отелов (табл. 22).

Не исключено, что причиной тяжелых отелов явля-

22. Растел и воспроизводительные функции первотелок

Гурт	Период растела	Отелилось голов				Средняя живая масса телят при рождении, кг		Из числа отелившихся коров		
		всего	оказана помощь при отелах	из них прирезано	отелились	бычков	телочек	пришли в охоту до 1 августа	осеменено в стойловый период	остались яловыми
Первый	1—9 апреля	50	2	—	51	23,5	23,0	46	3	1
	10—19 апреля	56	3	1	55	22,5	23,5	54	—	1
	20—30 апреля	34	—	1	33	24,0	22,0	30	2	1
Второй	1—9 мая	44	1	—	44	23,0	22,5	41	3	1
	10—19 мая	58	14	8	50	28,0	26,5	38	6	6
	20—31 мая	27	12	5	22	32,5	30,0	14	2	4
	1—9 июня	11	4	2	9	32,0	30,0	5	1	3

ется резкое увеличение массы телят при рождении. Так, если телята, родившиеся до первой декады мая, имели живую массу 22—24 кг, то в последующем она повышается до 32 кг. Можно предположить, что повышение массы телят при рождении связано с увеличением поступления питательных веществ после выхода животных на весенние пастбища.

Следовательно, растел первотелок во избежание осложнений при отелах следует организовать до выхода животных на пастбища или же в первые дни пастбищного сезона.

Методы воспроизводства стада

В мясном скотоводстве в зависимости от конкретных условий каждого хозяйства с одинаково высокой эффективностью применяют как естественную случку, так и искусственное осеменение.

Особенность организации естественной случки. Мясное скотоводство — одна из немногих отраслей животноводства, где до настоящего времени преобладает естественная случка. В США ежегодно искусственно осеменяют менее 10 % мясных коров, в Австралии — 2, в Канаде — около 15%. В нашей стране большую часть коров и телок мясных пород также осеменяют естественным методом.

Наряду с относительной простотой этого метода некоторые исследователи считают, что быки в стаде коров являются своего рода биологическими стимуляторами полового цикла, что способствует синхронизации охоты и проведению случки в короткие сроки.

Существует несколько вариантов естественной случки.

Ручную случку в мясном скотоводстве применяют редко и, как правило, только в племенных хозяйствах, где с целью получения от коров максимального количества телят отступают от сезонных отелов и случают животных в стойловый период. На пастбищах организовать ручную случку практически невозможно из-за трудоемкости отбивки коров, находящихся в охоте.

С еще большими трудностями связана отбивка от стада телок, находящихся в охоте. Они более пугливы и подвижны, поэтому отбить их удается лишь очень опытным и физически сильным наездникам.

Наиболее предпочтительна в мясном скотоводстве вольная случка, когда в гурт коров на случной сезон пускают несколько производителей. Эту разновидность вольной случки применяют в ряде колхозов глубинных степных и полупустынных районов нашей страны, где нет необходимости иметь сведения о происхождении животных.

Групповую или косячную случку практикуют в племенных хозяйствах. Она позволяет контролировать происхождение молодняка и осуществлять групповой подбор. При этом в группу коров пускают одного производителя, который находится в стаде в течение всего случного сезона.

При варковой разновидности групповой случки быков-производителей на ночь отбивают от коров, представляя им отдых и подкормку.

Обезличенную, как и групповую, вольную случку в мясном скотоводстве из-за сезонных отелов проводят в сжатые сроки. Поэтому резко возрастает нагрузка на производителей, что оказывает существенное влияние на выход молодняка.

С целью установления оптимальной нагрузки на быков при вольной случке был проведен анализ состояния воспроизводства животных казахской белоголовой породы в ряде совхозов Уральской области. Для анализа отобрали только те гурты, где использовали в случке взрослых быков в возрасте 4—6 лет. Результаты анализа приведены в табл. 23.

23. Выход телят при вольной случке в зависимости от нагрузки маток на производителя

Средняя нагрузка на быка, голов	Число обследованных гуртов		Выход телят на 100 маток	
	коровы	телки	по коровам	по телкам
50—60	3	2	48	42
40—50	5	3	77	58
30—40	4	2	91	81
20—30	5	3	97	97
До 20	2	2	95	97

При нагрузке на одного быка свыше 30 коров выход телят снижается с 97 до 91, а при более высокой нагрузке — до 48 голов. По гуртам телок оптимальная нагрузка на быка составляет 20 голов. Связано это с большей синхронностью их охоты. В результате этого быкам в отдельные дни приходится покрывать значительно больше животных, чем по гуртам коров.

Следовательно, при вольной случке в хозяйствах с сезонными отелами нагрузка на взрослого быка должна составлять не более 30—35 коров или 20—25 телок. Наблюдения, проведенные рядом исследователей, показывают, что при более высокой нагрузке снижается выход телят и преждевременно — к 5—6 годам — происходит выбраковка быков-производителей.

ТЕХНОЛОГИЯ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ

По числу искусственно осеменяемых животных СССР стоит на первом месте в мире. В настоящее время этим методом оплодотворяют свыше 80 % имеющихся в колхозах и совхозах коров, около 90 % овцематок. Его применяют в свиноводстве, коневодстве, птицеводстве и других отраслях животноводства.

Вместе с тем мясное скотоводство — одна из немногих отраслей животноводства, где применение искусственного осеменения ограничено.

Некоторые специалисты связывают с искусственным осеменением невысокий выход молодняка, наблюдающийся в мясном скотоводстве. Однако передовая практика показывает, что этот метод воспроизводства стада в мясном скотоводстве так же эффективен, как и в других отраслях животноводства.

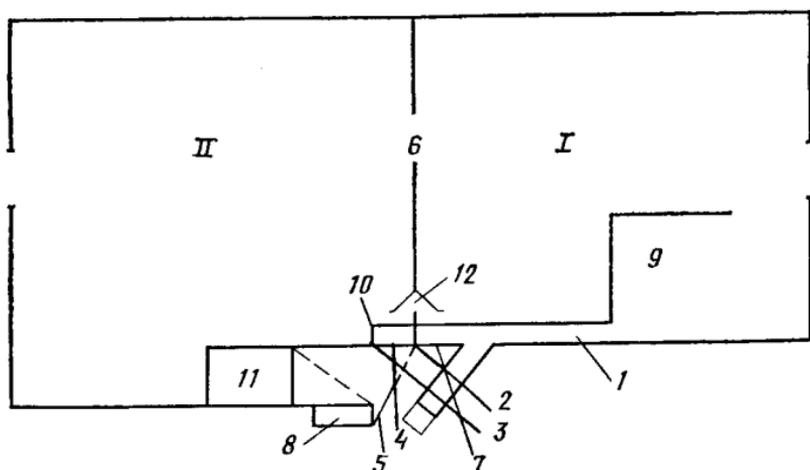


Рис. 10. Подпункт для искусственного осеменения

Ограниченное применение искусственного осеменения коров и телок мясных пород связано с особенностями технологии мясного скотоводства. В случный период животные обычно находятся на пастбищах, становятся пугливыми, не подпускают посторонних людей. Отделить от стада и доставить на пункт искусственного осеменения животных, находящихся в охоте, в этих условиях чрезвычайно трудно. Именно это является причиной, препятствующей широкому внедрению искусственного осеменения в практику мясного скотоводства. Учитывая это, в племзаводе «Анкатинский» Уральской области была разработана особая технология искусственного осеменения коров и телок мясных пород, основанная на сооружении в пастбищных условиях специальных расколов для отделения от стада и фиксации с помощью механических фиксаторов коров и телок, находящихся в охоте. Эти расколы известны в практике под названием подпунктов для искусственного осеменения.

Подпункт (рис. 10) представляет собой загон из толстых стоек (диаметром 25—30 см) и 3—4 рядов жердей или брусьев. Размер загона 20×10 м. Он разгорожен на две равные секции (I и II), соединенные узким коридором для прохода животных (1).

Ширина коридора 75—80 см, длина 6—7 м. При большой ширине мелкие животные будут разворачиваться и препятствовать продвижению других, идущих следом за ними. При меньшей ширине через него не пройдут

крупные коровы. Внутри I секции, у самого начала коридора, ограничен небольшой загон-накопитель (9), вмещающий 15—20 голов скота. Без него животных трудно загнать в коридор, так как они разбегаются по всей I секции.

В конце коридора установлен станок (2) с фиксатором для головы животного (10). Наружная боковая стенка станка (4) выполнена в виде открывающейся наружу двери. При этом она упирается в стойку (5), открывая выход из станка и в то же время предохраняя человека от возможных ударов со стороны животного. На рис. 10 пунктиром показано положение боковой стенки в открытом положении станка, сплошной линией — дверь закрыта.

Секции (I и II) сообщаются между собой проходом для животных (6), который перекрещивают брусками или жердями. У станка со стороны I секции сооружена легкая дверь (7) для подхода к животному при осеменении и рабочий столик техника-осеменатора (8).

Над станком и столиком для ограждения от прямых солнечных лучей сооружают легкий навес. Под навесом, над станком, установлен бак, вмещающий 30—40 л дезинфицирующего раствора. С помощью шланга, присоединенного к баку, техник имеет возможность обмыть наружные половые органы осеменяемых животных. Для перехода рабочих из одной секции загона в другую в перегородке, разделяющей секции, сооружен зигзагообразный переход (12), через который свободно проходит человек, но не могут пройти животные. Из раскола животные попадают в весовую клетку (11).

В модификации подпункта, предложенной сотрудниками Всесоюзного института мясного скотоводства (г. Оренбург), предусмотрено дополнительное сооружение в I секции боксов для содержания осемененных коров, навеса для телят и купочной ванны.

Основной рабочий механизм раскола — фиксатор, который позволяет быстро и прочно зафиксировать животное. Нами разработаны конструкции фиксаторов трех типов.

Наиболее сложный, но прочный и удобный в работе — фиксатор с боковым зажимом (рис. 11). Он состоит из рамы (7), укрепленной на деревянных стойках (1, 2), внутри которой движется прижимной рычаг (6), соеди-

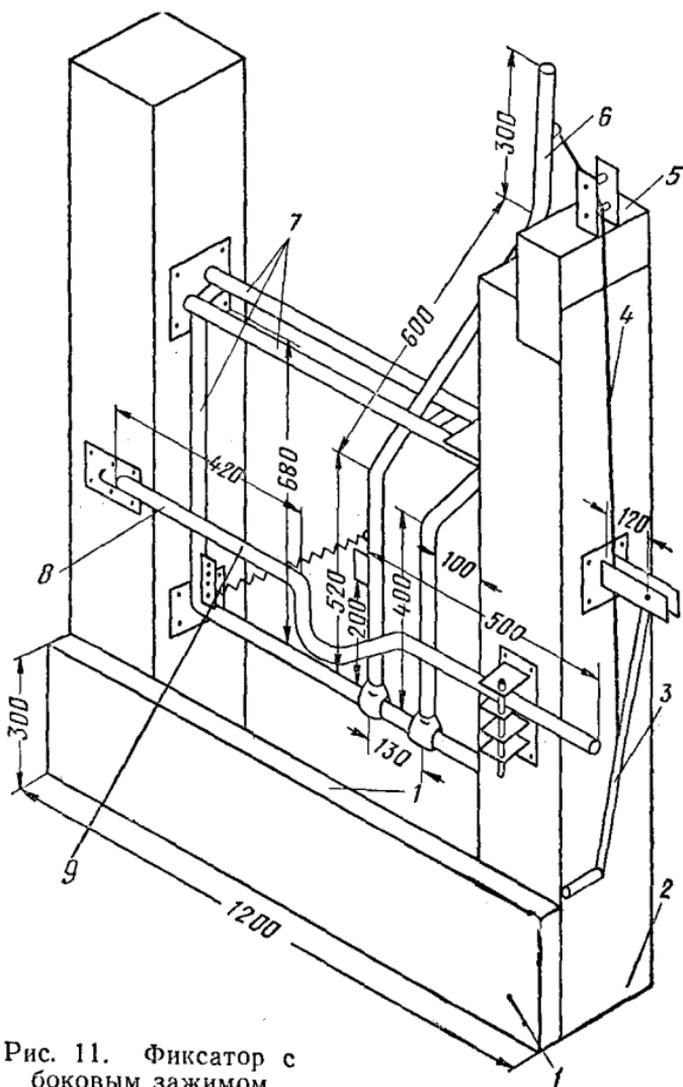
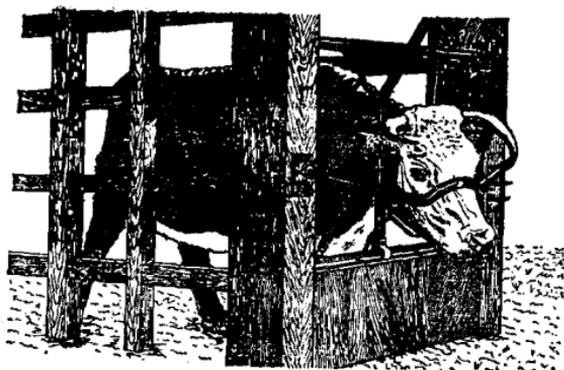


Рис. 11. Фиксатор с боковым зажимом

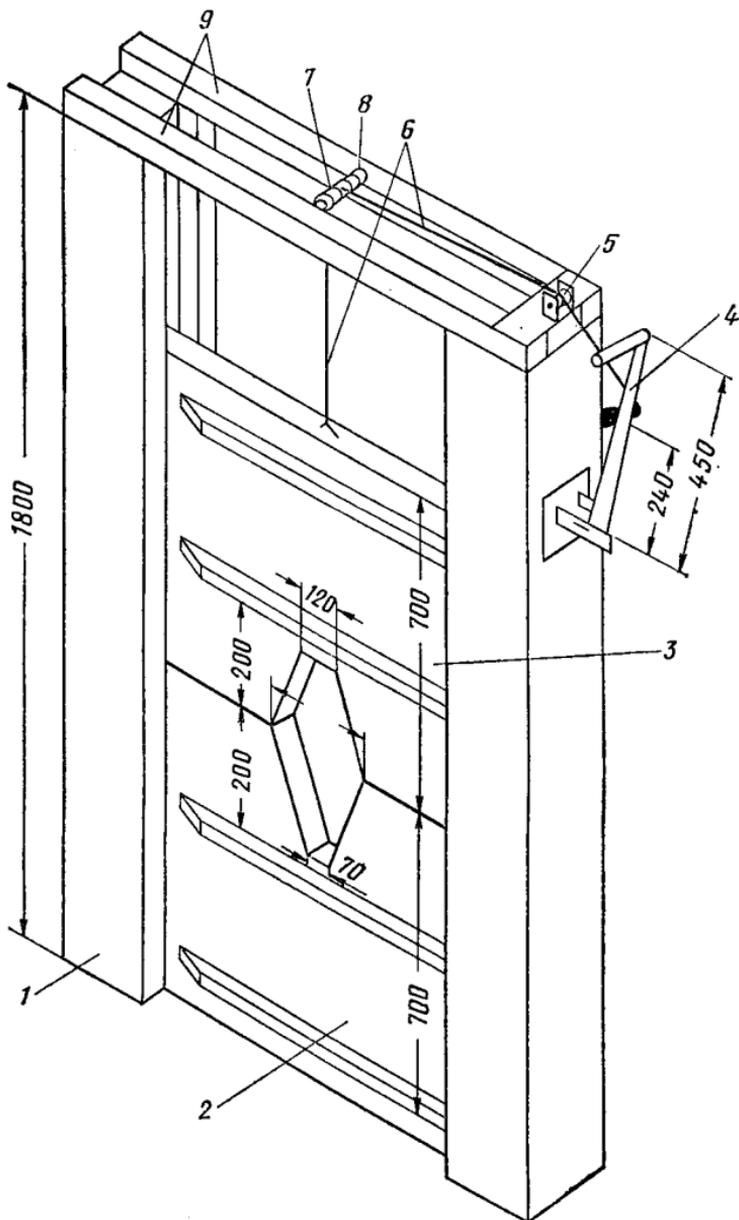


Рис. 12. Фиксатор с падающим зажимом

ненный с роликом (5). Как рама, так и рычаг выполнены из железных труб диаметром 36 мм.

Рычаг при фиксации животного приводят в движение через тросик (4) с помощью рукоятки (3). В первоначальное положение его оттягивает пружина (9). Для ог-

раничения движения головы используют прижимной рычаг (8).

У фиксатора с падающим зажимом (рис. 12) прижимное устройство из 50 мм досок, которые движутся в пазах деревянных стоек (1). Рукояткой (4) через тросик (6) и ролики (5, 7, 8) верхнюю часть прижимного устройства, который назван верхним падающим зажимом (3), поднимают к верхнему брусу (9). Образуется пространство для головы животного между верхним падающим и нижним неподвижным зажимами (2).

У фиксатора третьего типа (рис. 13) прижимное устройство выполнено в виде рукоятки (3) и неподвижной части (1), закрепленных на деревянных стойках (2). В верхнем положении она образует отверстие для головы животного, величина которого регулируется ее металлическими зубцами (4). Животное фиксируют за шею между неподвижным основанием фиксатора и прижимной рукояткой, которая оттягивается пружиной (6) и ограничивается верхней планкой (5).

Наиболее трудоемкой работой, сдерживающей внедрение искусственного осеменения в мясное скотоводство, считают выборку коров, находящихся в охоте.

Для облегчения этой работы на многих фермах Австралии и Новой Зеландии используют вазэктомированных быков-маркировщиков, на которых надевают специальные сбруи, закрепленные под нижней челюстью. В сбрую монтируют баллончик с маркировочной жидкостью. При садке быка из баллончика выделяется жидкость и на корове остается метка. Ежедневно утром меченых коров отбирают для осеменения.

На некоторых фермах в нижнюю часть недоуздков вазэктомированных быков монтируют цветной мел, которым бык помечает спину коровы. И. Хачисон (США) пишет, что для искусственного осеменения в мясном скотоводстве в случной период коров целесообразно переводить с обширных пастбищ на пастбища меньших размеров, где легче обнаруживать коров, находящихся в охоте визуально, медленно расхаживая или разъезжая среди них. Этот же автор сообщает, что на некоторых фермах в штате Вайоминг герефордских коров, пришедших в охоту, выявляют с помощью молодых бычков.

А. Миллс сообщает, что в специальных исследованиях, проведенных в Луизиане (США) в течение 73-днев-

ного случного периода, изучали в сравнении 3 метода определения охоты у коров.

В первой группе для этого применяли специальные пластыри, которые имели резервуары, наполненные красителем. Пластыри наклеивали на круп корове. При вспрыгивании на нее другого животного резервуар раздавливается и пластырь окрашивается в красный цвет.

Во второй группе использовали двух пробников (вазэктомированный бык и овариоэктомированная телка, обработанная эстрагенами), у которых дважды в день нижнюю часть груди смазывали специальным красителем. У животных третьей группы охоту выявляли визуально. Самые лучшие результаты были получены по второй группе. По первой и третьей группам разница была незначительная.

При применении технологии искусственного осеменения с использованием расколов выявление коров, находящихся в охоте, проводят визуально с помощью других коров стада и 5—6-месячных бычков, которые в каком-то количестве имеются в каждом гурте в течение пастбищного сезона.

Отделяют от стада животных, находящихся в охоте, два скотника на верховых лошадях. С этой целью они подгоняют маточный гурт к подпункту, останавливая его в 100—150 м от него, открывают ворота, ведущие внутрь секций I и II. Скотники в течение 15—20 мин со стороны наблюдают за гуртом, замечая коров, находящихся в охоте. Затем они отгоняют гурт от раскола еще на 100—150 м и выгоняют из него замеченных животных, направляя их в сторону подпункта. В соответствии с природным инстинктом коровы в поисках укрытия от всадников забегают в загоны. Скотники закрывают ворота секций. На этом их участие в процессе искусственного осеменения коров заканчивается, они угоняют гурт на пастбище.

Второй раз выбирают животных, находящихся в охоте, во второй половине дня.

Осеменяет отбитых в расколы животных (см. рис. 10) техник-осеменатор, которому помогает шофер используемой им автомашины. Прежде чем приступить к осеменению, техник объезжает маточные гурты, чтобы проверить тщательность выборки коров, находящихся в охоте. Затем он подъезжает к подпункту, раскладывает инструменты и оборудование на столике (8). Шофер из загона (9) по одной направляет коров по коридору (1). Как

только корова попадает в случной станок, техник с помощью фиксатора фиксирует ее за голову. Затем он через дверку (7) подходит к зафиксированному животному, обмывает с помощью шланга наружные половые органы и осеменяет. Осемененную корову через боковую дверь станка (4) выпускают во вторую секцию загона, где ее вместе с другими осемененными животными содержат для повторного осеменения. После второго осеменения животных, отобранных утром, выпускают в гурты, выбранных вечером осеменяют и оставляют до утра следующего дня. В этом случае, если в охоту одновременно приходит большое количество животных (это обычно бывают телки, охота которых носит более синхронный характер, чем взрослых коров), то в раскол загоняют весь гурт, затем отбивают необходимых животных в одну из секций раскола или в загон-накопитель (9).

Наблюдения показали, что на выделение из маточного стада 10 коров, находящихся в охоте, два всадника затрачивают 12 мин, на их осеменение технику необходима 21 мин рабочего времени. Следовательно, на искусственное осеменение одной коровы расходуется в среднем 3,3 мин. Без раскола затраты времени на каждую искусственно осемененную корову составляют 8,3 мин, то есть почти в 3 раза больше.

Достаточно высока и оплодотворяемость животных. В племязаводе «Анкатинском», где указанную технологию применяют с 1965 г. на всем поголовье, после первого осеменения обычно оплодотворяется 71—76 % животных, около 20 % осеменяются повторно, лишь 3—4 % — третий и четвертый раз. Это высокие показатели.

Искусственное осеменение осуществляется по кольцевому маршруту.

На рис. 14 приведена схема территории племязавода «Анкатинский». Квадратом отмечены места расположения подпунктов для искусственного осеменения. Цифры в квадратах означают: целое число — количество гуртов, закрепленных за подпунктом для осеменения, в числителе указано количество животных, в знаменателе — расстояние подпунктов от центрального пункта искусственного осеменения.

Для осуществления двукратного осеменения коров техник должен проезжать ежедневно расстояние 260 км (по 130 км за каждый круг). Это довольно трудная ра-

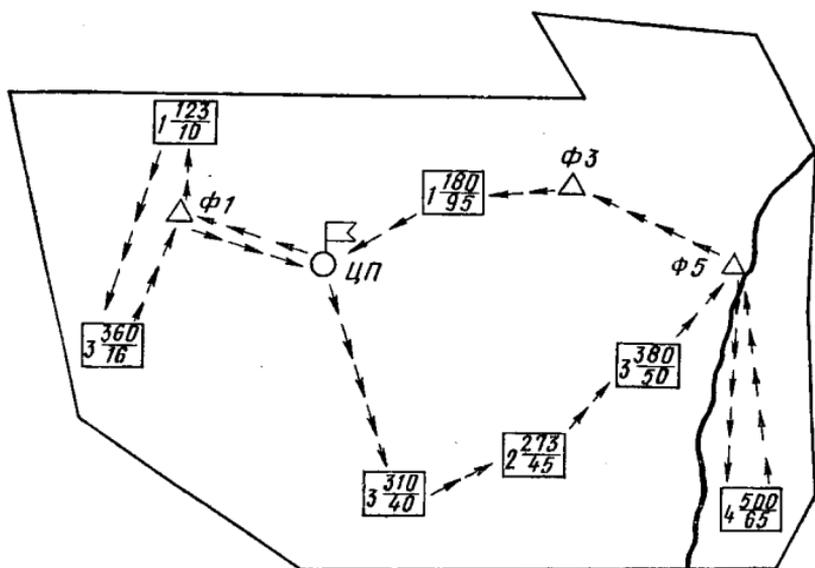


Рис. 14. Схема кольцевого маршрута

бота. Для ее выполнения необходимы высокая технологическая дисциплина, а также хорошее техническое состояние автомашины. При этом один техник может без особого труда осеменять за сезон 2500—3000 коров и телок.

Такая технология искусственного осеменения эффективна не только по производительности труда техников-осеменаторов, она позволяет ликвидировать яловость и довести выход молодняка от каждых 100 маток до 90—95 голов. Так, в племзаводе «Анкатинский» до внедрения указанной технологии яловость коров достигала 30—35%. С 1966 г., когда все маточное поголовье (включая телок) было переведено на искусственное осеменение по новой технологии, выход телят в расчете на каждые 100 коров и нетелей составляет 95—97 голов, в том числе от коров — 90—92 головы.

Эту технологию успешно применяют многие хозяйства Казахстана, ряд колхозов и совхозов Российской Федерации.

Выращивание телят в подсосный период

Выращивание телят под коровами — одно из преимуществ мясного скотоводства перед другими отраслями животноводства. Благодаря подсосному методу выращи-

вания телят отпадает необходимость иметь телятниц. При этом методе выращивания молоко попадает в пищеварительный тракт телят незагрязненным, небольшими порциями, подогретое до температуры тела животного. Все это способствует повышению производительности труда животноводов, экономии экзогенной энергии, сокращению материальных затрат и дает возможность получить для последующего выращивания и откорма крепкий, здоровый молодняк.

Главный корм телят при подсосном методе выращивания — молоко. Знарок русского животноводства С. М. Ходецкий еще в 1851 г. писал, что «...чем более получают молока животные в молодости, тем лучше развивается их организм, рост увеличивается, силы крепнут, все части тела получают массивность, формы становятся правильными, округленными, организм становится способным отлагать в себе при достаточном кормлении большое количество мяса и жира». Ученые и практики единодушны в том, что снижение отъемной живой массы телят ниже уровня минимально допустимого для каждой породы, ведет к некомпенсируемым задержкам в росте и развитии, отрицательно отражающимся на мясной продуктивности животных и эффективности производства говядины. Например, молодняк казахской белоголовой породы живой массой менее 150 кг в 7—8-месячном возрасте имеет выраженные признаки недоразвития, и после отъема он не способен давать высокий прирост даже в условиях последующего интенсивного кормления. Животные достигают предубойной живой массы 400—450 кг не ранее чем к 2—2¹/₂-летнему возрасту. Туши таких животных характеризуются меньшей массой и выходом ценных отрубов, мясо их обычно не бывает «мраморным», так как большая часть жира откладывается в виде полива и на внутренних органах.

Коровы отечественных мясных пород (казахская белоголовая, калмыцкая) и многие зарубежные породы обладают достаточно высокой молочной продуктивностью, позволяющей вырастить к отъему молодняк высокой живой массы, которая должна достигать к 7—8-месячному возрасту не менее 180—200 кг по британским породам и их производным и 220—240 кг по более крупному франко-итальянскому мясному скоту.

С повышением отъемной живой массы молодняка ряд ученых связывают мясное скотоводство будущего. Они

считают, что в условиях интенсивного производства мясное скотоводство должно производить телят живой массой 400—450 кг в 8—10-месячном возрасте. Это позволит направлять на убой молодняк сразу же после отъема его от коров и получать говядину высокого качества. Такое выращивание связывают с повышением молочной продуктивности коров и изменением всей технологической операции «корова — теленок».

При существующей же технологии, когда телят после отъема ставят вначале на доращивание, а затем на заключительный откорм, получение чрезмерно высокой отъемной живой массы молодняка не всегда экономически оправдано. По мнению некоторых исследователей, для получения высокой живой массы молодняка к отъему необходима дополнительная подкормка как телят, так и их матерей концентрированными кормами. Кроме того, чем выше отъемная живая масса телят, тем они более требовательны и к послеотъемным условиям кормления и содержания.

Р. Блоссер в результате обследования 91 откормочной фермы в штате Огайо установил, что откорм мясных бычков с постановой живой массой (через несколько дней после отъема от коров) в 202,5 кг более выгоден, чем с массой, близкой к 260 кг.

В экспериментах, проведенных на опытной станции Оклахома в США, пять групп быков-кастратов герефордской породы (по 60 голов каждая) имели различную отъемную массу в 8-месячном возрасте: 195,3; 210,0; 226,6; 254,8 и 251,8 кг по группам соответственно. При последующем интенсивном откорме приросты животных были близкими. Однако авторы отмечают тенденцию к снижению их с повышением отъемной массы. Бычки с меньшей массой затратили на 1 кг прироста меньше корма.

В опытах доктора К. Энг (США) на мясных телятах средней отъемной массой 180, 230 и 270 кг лучшая оплата корма и наиболее низкая стоимость прироста при откорме отмечена у телят первой группы. Исходя из этого, автор делает вывод, что для откорма необходимо отбирать молодняк меньшей массы.

С целью изучения этого вопроса в племзаводе «Анкатинский» провели опыты по выращиванию пяти групп бычков, различающихся по отъемной живой массе. В подсосный период молодняк дополнительной подкорм-

ки не получал. В период выращивания после отъема животных кормили концентратами, сеном и кукурузным силосом (в неограниченном количестве).

Наиболее высокую энергию роста при выращивании после отъема проявил молодняк первых трех групп. При этом животные третьей группы с отъемной массой в 236 кг в последующем дали самый высокий прирост — 862 г в сутки, и в 15-месячном возрасте по живой массе на 23—24 кг превышали животных четвертой и пятой групп (табл. 24).

24. Интенсивность роста бычков при выращивании после отъема в зависимости от величины отъемной живой массы

Группа	Голов	Живая масса в 8-месячном возрасте, кг		Средняя живая масса в 15 месяцев, кг	Прирост от 8 до 15 месяцев	
		средняя	колебания		всего	среднесуточный, г
Первая	27	193	180—200	373	180	857
Вторая	33	211	201—220	390	179	852
Третья	21	236	221—240	417	181	862
Четвертая	12	248	241—260	394	146	695
Пятая	3	267	261—280	395	128	609

Изменение массы бычков по месяцам показано в табл. 25.

Бычки первых трех групп в первый месяц послеотъемного выращивания дали среднесуточный прирост от 300 до 500 г, в то время как животные четвертой и пятой групп уменьшили массу на 133 и 530 г в сутки. Это, возможно, свидетельствует о том, что телята с высокой отъемной массой болезненнее реагируют на сам процесс

25. Живая масса (а) и среднесуточный прирост (б) бычков различной отъемной массы

Группа	Возраст, мес							
	9		10		11		12	
	а, кг	б, г	а, кг	б, г	а, кг	б, г	а, кг	б, г
Первая	204	366	237	1100	261	800	289	935
Вторая	220	300	249	970	276	900	307	1030
Третья	251	500	279	930	298	635	331	1100
Четвертая	244	133	257	435	286	970	319	1100
Пятая	251	530	262	367	289	900	309	666

Группа	Возраст, мес					
	13		14		15	
	а, кг	б, г	а, кг	б, г	а, кг	б, г
Первая	313	800	338	835	373	1166
Вторая	331	803	358	900	390	1067
Третья	360	964	386	866	417	1035
Четвертая	338	635	364	864	394	1000
Пятая	335	869	369	1133	395	865

отъема. Период адаптации к условиям послеотъемного выращивания у бычков высокой отъемной массы более продолжителен. Это предположение подтверждается недостаточно высоким приростом их и во второй месяц послеотъемного выращивания (435—367 г), в то время как интенсивность роста животных первых трех групп в этот период была в 2 раза выше.

Более детально вопрос об эффективности откорма бычков с разной отъемной массой в различных условиях послеотъемного выращивания был получен в исследовании, проведенном по следующей схеме (табл. 26).

26. Схема исследования

Группа	Голов	Отъемная масса, кг	Подгруппа	Периоды выращивания	
				первый период (90 дней)	второй период (90 дней)
Первая	8	Средняя— 205	Первая—	Всех животных выращивали на пе- пытательной станции	В общей груп- пе На станции
			а		
Вторая	8	Высокая— 250	Первая—	Всех животных выращивали на пе- пытательной станции	В общей груп- пе На станции
			б		
			Вторая—		
			а		
			Вторая—		
			б		

В первую группу отбирали бычков живой массой к отъему от 190 до 210 кг, во вторую — свыше 240 кг. В подсосный период молодняк подкормку не получал.

Исследования начали в день отъема телят от матерей. При этом возраст их был аналогичен: по первой группе он составлял 236 дней, во второй — 241 день.

Первые 3 месяца (первый период) бычков обеих групп выращивали на испытательной станции в условиях

обильного и полноценного кормления и индивидуального содержания, установленных для испытания быков по собственной продуктивности.

Через 3 месяца (второй период) по четыре бычка из каждой группы (подгруппы *а*) для дальнейшего выращивания перевели в общую группу племенных бычков, где они вместе с другими животными в течение пастбищного сезона находились на пастбищах, получая в неограниченном количестве концентрированные корма. Остальных животных (подгруппы *б*) выращивали на испытательной станции.

Изменение живой массы молодняка по месяцам первого периода показано в табл. 27.

27. Живая масса и среднесуточный прирост молодняка по месяцам первого периода испытаний

Группа и под- группа	Живая масса 8 месяцев, кг	Среднесуточ- ный прирост до 8 месяце , г	1-й месяц		2-й месяц		3-й месяц		Среднесуточ- ный прирост, за 3 месяца, г
			живая масса, кг	среднесу- точный прирост, г	живая масса, кг	среднесу- точный прирост, г	живая масса, кг	среднесу- точный прирост, г	
Первая — <i>а</i>	206	745	226	665	264	1252	304	1324	866
Первая — <i>б</i>	204	737	223	637	259	1191	300	1356	855
По первой группе	205	741	225	650	262	1233	302	1335	860
Вторая — <i>а</i>	249	925	267	589	302	1170	341	1300	822
Вторая — <i>б</i>	252	937	272	651	308	1209	349	1381	855
По второй группе	250	931	269	630	305	1200	345	1331	838

Интенсивность роста бычков обеих групп в течение первого периода была одинаково высокой — 860 и 838 г. Различия в живой массе между группами в конце периода сохранились на начальном уровне — 43 кг.

Примечательно, что даже в 1 месяц животные дали достаточно высокий прирост — 650 и 630 г в сутки. Это свидетельствует о том, что при обильном кормлении и индивидуальном содержании приспособление телят к послеотъемному выращиванию независимо от отъемной массы произошло за короткий период времени.

Данные по второму периоду испытаний приведены в табл. 28.

Прирост бычков, переведенных в обычные условия выращивания, резко уменьшился. Однако животные, имевшие при отъеме большую живую массу (вторая —

28. Изменение живой массы бычков во второй период исследований

Группа и подгруппа	4-й месяц		5-й месяц		6-й месяц		Среднесуточный прирост за 90 дней, г
	живая масса, кг	средне-суточный прирост, г	живая масса, кг	средне-суточный прирост, г	живая масса, кг	средне-суточный прирост, г	
Первая — а	329	831	350	716	370	665	733
Первая — б	336	1214	373	1236	406	1100	1177
По первой группе	332	1000	361	966	388	900	955
Вторая — а	355	456	366	385	383	570	467
Вторая — б	388	1305	423	1174	459	1211	1223
По второй группе	371	865	395	800	421	870	845

а подгруппа), снизили интенсивность роста в значительно большей степени, чем их сверстники из первой группы.

Таким образом, приведенные исследования не подтвердили мнения об отрицательном влиянии высокой отъемной массы на последующее выращивание молодняка. Однако они показали, что телята казахской белоголовой породы массой свыше 250 кг в 8-месячном возрасте более требовательны к условиям последующего выращивания и труднее приспособляются к самостоятельному существованию без матерей.

Повышение отъемной массы телят в мясном скотоводстве — важная проблема, так как во многих хозяйствах она не превышает 150 кг, а по совхозам Казахской ССР, по данным бонитировок за 1975—1984 гг., составляла всего 135—140 кг.

Повышение массы телят при отъеме зависит главным образом от двух факторов: от молочной продуктивности коров и методов выращивания молодняка в подсосный период.

Основной корм телят-сосунов в стойловый период — молоко матери. Кроме того, они имеют возможность с первых же дней поедать сено, силос и другие корма, которыми кормят коров.

Такое кормление обеспечивает хороший рост и развитие молодняка. Скармливание телятам в подсосный период концентрированных кормов способствует лишь повышению затрат, но прирост не увеличивается по сравнению с неограниченной подкормкой сеном и силосом.

Вместе с тем опыт племзавода «Анкатинский» показал, что прирост телят зимних отелов, которых в стой-

ловый период не подкармливали концентратами, не превышает 300—400 г в сутки.

Этот вопрос был изучен в двух дублирующих исследованиях, проведенных на аналогичных по возрасту телках казахской белоголовой породы, родившихся во второй половине января.

Молодняк первой (I опыт) и третьей групп (II опыт), кроме молока матерей, в стойловый период получал в неограниченном количестве сено и по 1 кг концентратов (на одну голову в день). Их аналоги (вторая и четвертая группы) концентраты не получали. В табл. 29 приведены данные по изменению живой массы телят по месяцам стойлового периода.

29. Влияние подкормки телят на интенсивность их роста

Опыт	Группа	Число телят	Живая масса, кг		Среднесуточный прирост, г			
			на 1 февраля	на 1 мая	февраль	март	апрель	среднее за 3 месяца
I	Первая	18	33,0	101,0	833	895	571	764
	Вторая	16	29,5	64,5	477	436	270	398
II	Третья	12	34,5	101,0	854	801	600	747
	Четвертая	15	35,0	63,8	495	368	248	323

Телята первой и третьей групп дали за 3 месяца стойлового периода по 764 и 747 г среднесуточного прироста, их аналоги, не получавшие концентрированную подкормку, — 393 и 323 г, или в 2 раза меньше. В результате этого они отстали по живой массе от своих сверстников в первом опыте на 36,5 кг, во втором — на 37,2 кг.

После выхода на пастбище, с 1 мая и до отъема, телят всех групп выращивали на подсосе, дополнительной подкормки они не получали.

В табл. 30 показаны прирост этих телят в пастбищный период, а также данные, характеризующие их отъемную массу.

Среднесуточный прирост телят всех четырех групп в пастбищный период оказался одинаковым.

Отъемная масса молодняка первой и третьей групп составила 220—230 кг, в то время как у их сверстников — 180 кг.

30. Прирост телят в пастбищный период

Группа	Живая масса, кг		Среднесуточный прирост в подсосный период, г	Среднесуточный прирост в пастбищный период, г					Всего, г
	в начале нагула	при отъеме от ко-ров		май	июнь	июль	август	сентябрь	
Первая	101,0	221,1	777	976	844	621	778	708	784
Вторая	64,5	181,3	604	950	769	670	725	721	763
Третья	101,0	234,6	851	1140	928	795	742	865	873
Четвертая	63,8	180,4	586	924	750	703	765	671	762

Следовательно, для повышения отъемной массы телят, родившихся в стойловый период, их необходимо подкармливать концентрированными кормами.

Была изучена целесообразность подкормки телят концентрированными кормами и в пастбищный сезон. Бычки первой группы (табл. 31), родившиеся в первой половине марта, в течение всего подсосного периода получили по 1 кг концентратов. Аналогичные им 10 телят (вторая группа) концентраты получали только в стойловый период, после выхода на пастбища с 1 мая подкормку их прекращали.

31. Влияние подкормки концентратами на прирост телят в пастбищный период

Группа	Живая масса, кг		Среднесуточный прирост по месяцам, г								Общий прирост	
	при рождении	при отъеме в 8 мес	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	кг	среднесуточный, г
Первая	24,5	217,2	826	546	1010	850	888	860	790	815	192,7	823
Вторая	26,0	202,7	785	611	920	911	730	710	650	675	176,7	755

Отъемная масса молодняка как при подкормке концентратами, так и без нее была достаточно высокой — 203 и 217 кг.

Телята, получившие концентрированные корма, дали за пастбищный период 192,7 кг прироста (823 г в сутки), их аналоги — 176,7 кг (755 г в сутки). Различия в приросте наблюдаются лишь в период выгорания пастбищ—

с июля. В предыдущие месяцы (май, июнь) прирост животных обеих групп были одинаково высоким.

Каждому животному первой группы скормили в среднем по 234 кг концентратов и получили на 16 кг прироста больше. Следовательно, на каждый килограмм дополнительного прироста по первой группе скормлено по 11,5 кг концентратов. Это свидетельствует о нецелесообразности подкормки телят-сосунов в пастбищный период.

Подкормка концентратами дает возможность поддерживать прирост телят на одинаково высоком уровне в течение всех месяцев пастбищного периода. Вместе с тем это находится в противоречии с основными принципами оценки мясных коров, так как затрудняет выявление животных с недостаточно высокой молочной продуктивностью, показателем которой является отъемная масса молодняка.

Исходя из этого, ряд племенных хозяйств телят в пастбищный период концентратами не подкармливают. При этом средняя отъемная масса молодняка в 8-месячном возрасте по племзаводу «Анкатинский» ежегодно составляет: бычков 210—215 кг, телочек — 190—200 кг. Возможно, что для поддержания прироста на высоком уровне и дальнейшего повышения отъемной массы молодняка будет целесообразно без ущерба для племенной работы проводить подкормку телят в период выгорания пастбищ в последние 1—2 месяца подсосного периода.

В товарном мясном скотоводстве Канады, США, Австралии, Уругвая, Аргентины и ряда других стран телят, предназначенных для откорма на мясо, в пастбищный период обычно никакими кормами не подкармливают. Однако большинство фермеров, занимающихся племенным мясным скотоводством, на пастбищах у мест водопоя устанавливают самокормушки с концентратами и отгораживают их, чтобы к кормушкам могли свободно подходить телята, но не взрослые животные.

В большей части Великобритании (Англия, южная часть Уэлса, юг Шотландии), где развито племенное мясное скотоводство, телятам в подсосный период предоставляют не только обильные пастбища, но и другие корма (концентраты). При выращивании особо ценных племенных быков, а также животных для выставок и аукционов телят подпускают под высокопродук-

тивных коров-кормилиц молочных пород с удоем 3—3,5 тыс. кг молока за лактацию.

При содержании на пастбищах вместе с коровами у телят часто заболевают глаза. Связано это с засорением глаз пылью, поднятой стадом или из-за пыльных бурь, а также с действием солнечной радиации. Если вовремя не принять соответствующие меры, то может развиваться воспаление слизистых оболочек глаз. Телята с таким заболеванием хуже пасутся, теряют массу и упитанность, они могут ослепнуть. Поэтому необходимо не реже 2—3 раз в неделю внимательно осматривать стадо, телят с признаками заболевания глаз отделять и лечить.

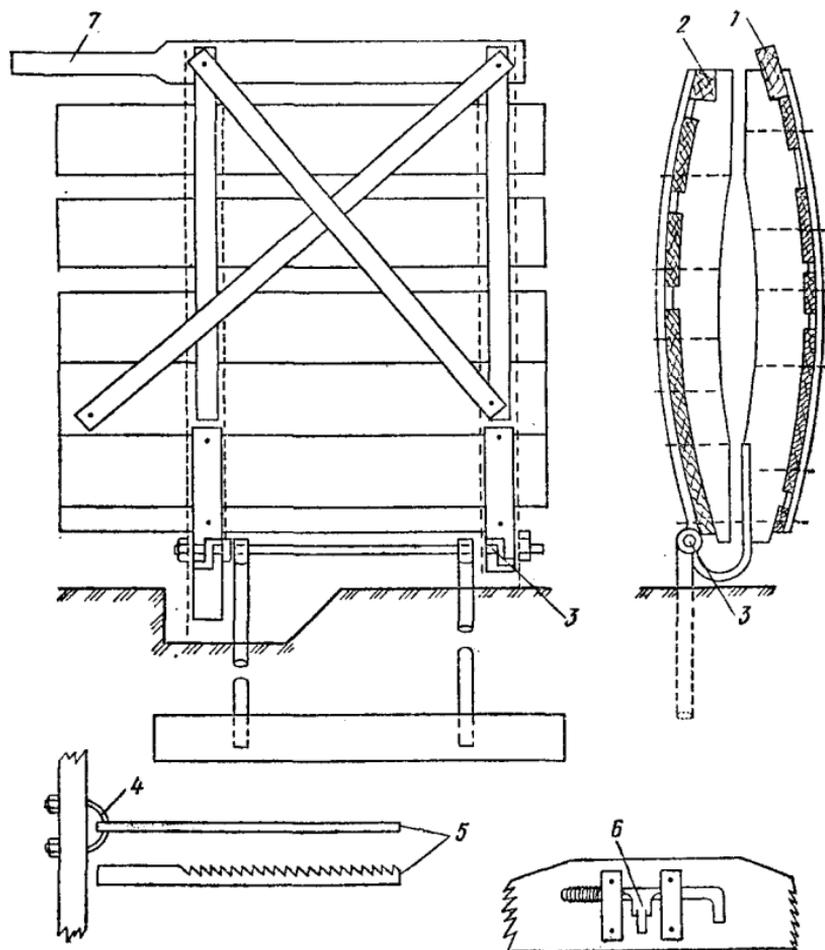


Рис. 15. Схема повального станка для телят

С целью упрощения ловли телят на пастбище и облегчения работ при их обработке в племзаводе «Анкатинский» успешно применяют специальный повальный станок, который устанавливают в конце специально сооруженного выхода для телят из коридора раскола (3, см. рис. 10).

Станок (рис. 15) выполнен из деревянных брусьев в виде двух полукруглых стенок соединенных между собой шарнирным устройством (3). На верхнем брусеве стенки (2) на скобе (4) подвижно закреплен зубчатый зацеп (5), который другим концом может проходить в вертикальную прорезь на верхнем брусеве противоположной стенки. Зубья зацепа расположены под острым углом к прорези. Стопорное устройство (6), укрепленное с наружной поверхности верхнего брусеве стенки (2), фиксирует зубья, препятствуя произвольному движению зацепа в обратном направлении. Для обратного хода при разводе стенок необходимо приподнять вверх стопорную планку и освободить зубья. Станок через шарнирное устройство укрепляют на бетонном основании или прочно вкапывают в землю.

Работу на повальном станке проводят следующим образом. В момент прохождения теленка через станок толчком сближают стенки 1 и 2, и теленок оказывается прочно зажатым между ними. Взявшись за рукоятку (7), рабочий валит станок вокруг шарнирной оси вместе с теленком.

При пользовании повальным станком один скотник без труда управляет с любой операцией, связанной с ловлей и фиксацией животного, включая кастрацию, удаление рогов и другую работу.

Выращивание молодняка в первые месяцы после отъема

Многие животноводы и ученые снижение интенсивности роста телят в первые дни после отъема от коров объясняют переходом к стойловому содержанию, когда животных трудно обеспечить необходимыми кормами и создать им соответствующие условия. Однако наши исследования показали, что это объяснение в значительной степени ошибочно.

В одном из научно-хозяйственных опытов телятам после отъема были созданы особые условия кормления и содержания, с тем чтобы избежать снижения живой

массы, связанной с наступлением переходного (с пастбищного к стойловому) периода. С этой целью сразу же после отъема, который произвели в первой декаде сентября, группу бычков в 62 головы поставили на выращивание при неограниченном кормлении сеном, силосом и концентратами. Через неделю, когда животные отвыкли от матерей, их начали выпасать на люцерново-житняковом пастбище, продолжая подкармливать концентратами. Взвешивание, произведенное 1 октября, показало, что даже в этих условиях за 20 дней каждый бычок уменьшил живую массу на 23 кг, то есть по 1150 г в сутки. Несколько меньший отвес (по 680 г в сутки) наблюдали в течение первого месяца по группе телок, которым после отъема также были созданы хорошие условия кормления и содержания.

Более детальный анализ изменения отъемной массы телят в первый месяц послеотъемного содержания, проведенный на большом поголовье, показал следующее (табл. 32).

32. Изменение живой массы телят в первый месяц после отъема от коров

Показатель	Бычки	Телочки
Число голов	837	901
Средняя живая масса, кг:		
в день отъема	198	189
через 30 дней	178	176
Отвес:		
всего, кг	20	13
среднесуточный, г	666	433

Анализ показал, что в первый месяц после отъема телята значительно снижают живую массу. При этом потеря массы бычков выше, чем у телочек.

Изменение прироста живой массы другой группы из 950 бычков и 420 телочек показано на рис. 16.

Рис. 16 показывает, что и бычки (I), и телочки (II) в первые два месяца после отъема фактически прекращают рост. В последующие месяцы прирост их живой массы восстанавливается. Снижение живой массы у телят-отъемышей происходит в первую и частично во вторую декады после отъема. В последующем они постепенно восстанавливают энергию роста, достигая к концу

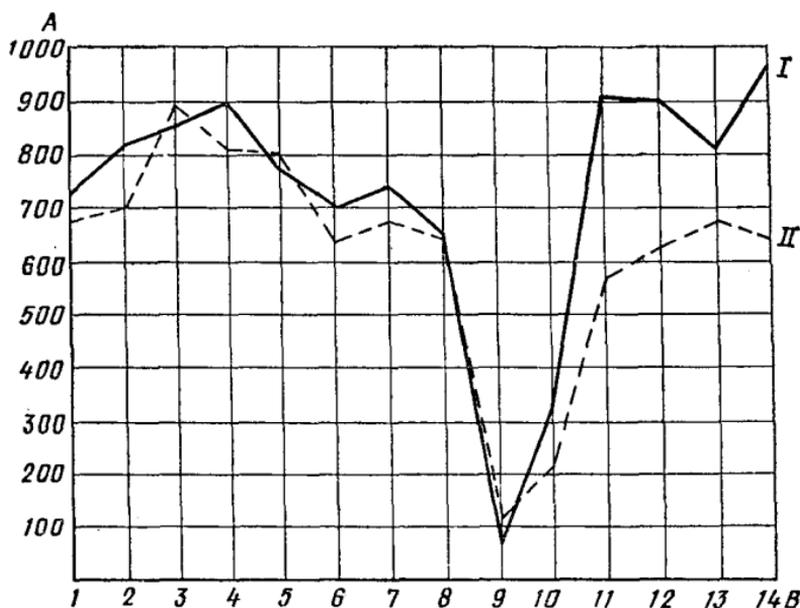


Рис. 16. Среднесуточный прирост молодняка по месяцам подсосного и послеотъемного периодов выращивания:
 А — среднесуточный прирост, В — возраст животных, мес

пятой и шестой декад среднесуточных приростов, близких к уровню подсосного периода. Следует отметить, что телочки в меньшей степени, чем бычки, снижают прирост.

Прекращение или задержка роста телят после отъема происходит в любых условиях послеотъемного кормления и содержания и являются следствием совокупного действия ряда факторов, связанных с отъемом телят от коров. Этот период сопровождается переводом молодняка с молочно-травяного на сено-силосно-концентратный тип кормления. Немаловажное влияние оказывают и стресс-факторы, возникающие в связи с необходимостью приспособляться к самостоятельному существованию (после отъема) в группе с другими животными.

Следовательно, первый месяц после отъема мясных телят характеризуется появлением новых факторов, которые вызывают изменения в интенсивности роста молодняка. Наступление их неизбежно для всего молодняка в мясном скотоводстве и поэтому — закономерный процесс.

Многие ученые в постэмбриональной жизни сельскохозяйственных животных выделяют пять периодов: ново-

рожденности, молочный период, период полового созревания, период зрелости и расцвета (с момента первого отела) и период старения.

В мясном скотоводстве целесообразно выделять особый послеотъемный период роста и развития продолжительностью 40—60 дней.

В послеотъемный период требования организма, сложившиеся в процессе предшествовавшей жизни, не удовлетворяются новыми условиями кормления и содержания, и животные реагируют на это снижением интенсивности роста. Изучение реакции животных на различные факторы, связанные с отъемом телят, даст возможность разработать такие методы кормления и содержания, которые без значительного изменения продуктивности позволят перевести телят на послеотъемное выращивание.

При неправильном отъеме, а также последующем кормлении и содержании молодняка в первые месяцы можно допустить такие потери живой массы, которые невозможно компенсировать последующим, даже обильным, кормлением и хорошими условиями содержания. Опыт передовых хозяйств показывает, что отъем телят от мясных коров следует проводить не постепенно, а сразу. Для этого маточный гурт, в котором намечают произвести отъем, загоняют во двор или помещение, выпуская затем наружу коров и оставляя телят. Отдалять телят от коров — дело более сложное и трудоемкое. Коров после отъема молодняка угоняют на пастбище, усиливая последующие 5—7 дней наблюдение за гуртом, так как некоторые коровы покидают гурт в поисках своих телят.

Отнятый молодняк первые 3—4 дня оставляют в помещении, предоставляя в неограниченном количестве корма и воду, содержат их группами по 15—20 голов. Затем телят можно выпускать во двор, а через 12—15 дней и на пастбища. В первые дни после отъема молодняку дают лучшие по качеству корма. Замечено, что некоторые телята в первые дни не едят концентраты, если не были приучены к их поеданию в подсосный период. Поэтому за 2—3 недели до отъема их начинают приучать к поеданию концентрированных кормов.

В последнее время для снижения после отъемной депрессии в практике мясного скотоводства с успехом начинают применять различные транквилизаторы (опы-

ты ВИЖ, ВНИИФБиП, ВНИИМС и других организаций).

С первых же дней после отъема молодняк необходимо разделить по полу. Для этого формируют специальные гурты бычков и телочек. За некастрированными бычками устанавливают более внимательное наблюдение. Некоторые из них с наиболее возбудимой нервной системой с первых же дней начинают беспокоить остальных животных, отгоняя их от кормушек. Таких бычков обычно бывает 1—2 %. В том случае, если они не успокаиваются и после вмешательства человека, их следует вывести из общей группы или кастрировать.

Для перевозки отнятых телят в другое место используют специально оборудованные автомашины. Перемещение молодняка гоним создает новые стресс-факторы, которые усугубляют действие факторов, отрицательно влияющих на состояние животных в первые дни после отъема.

При таком методе отъема удается свести потери живой массы молодняка к минимуму и подготовить его для последующего интенсивного выращивания.

Наряду с подсосным выращиванием телят в мясном скотоводстве нашей страны существуют другие методы, в частности подсосно-поддойный, групповое выращивание телят под коровами-кормилицами, раздельное содержание телят и коров в течение всего подсосного периода.

Подсосно-поддойный метод применяют в том случае, когда возникает необходимость получения от мясных коров небольшого количества (200—300 л в год) товарного молока.

Этот метод имеет две разновидности. В ряде случаев доят 1 раз, обычно утром. При этом телята весь день находятся с матерями, и лишь на ночь их отбивают в загон.

Иногда при этом методе телят содержат раздельно, подпуская молодняк к матерям после дойки, которую обычно проводят дважды в сутки — утром и вечером.

Подсосно-поддойный метод позволяет получить некоторое количество товарного молока, однако он требует дополнительных затрат труда на отъем молодняка и затрат кормов на подкормку телят. Поэтому подсосно-поддойный метод выращивания телят в колхозах и совхозах оказался нецелесообразным. Однако его и в на-

стоящее время широко применяют индивидуальные владельцы мясных коров. При этом для подкормки телят они используют остающиеся от семьи пищевые отходы.

В Уральской области Казахской ССР были проведены исследования по раздельному содержанию коров и телят в течение всего подсосного периода.

Этот метод позволяет несколько повысить молочную продуктивность коров, так как на пастбищах их не беспокоят телята. Это способствует некоторому повышению отъемной массы молодняка. Однако при этом методе резко снижается производительность труда и увеличиваются все виды затрат на кормление и содержание телят. При раздельном содержании телят в летний период необходимо формировать второй гурт для выпаса молодняка, что крайне неэкономично.

Групповое выращивание телят под коровами-кормилицами применяют тогда, когда от мясных коров планируют получать товарное молоко. При этом одну группу коров полностью переводят на технологию молочного скотоводства, «подсаживая» их приплод под других коров, которые выращивают этот молодняк вместе со своими телятами.

Практика отечественного мясного скотоводства показывает, что коровы современных мясных пород, в частности казахской белоголовой и калмыцкой, в состоянии вырастить двух телят суммарной живой массой к 8-месячному возрасту около 300 кг. Однако каждый из этих телят будет иметь ярко выраженные признаки недоразвития, которые трудно компенсировать при последующем выращивании. Поэтому и этот метод не нашел широкого распространения.

Глава 3 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ

Работа с внутрипородными типами

И. Дюрст первым предложил учитывать при классификации типов животных направление их продуктивности. К дыхательному (узкотелому) типу он относил молочный скот и быстроаллюрных лошадей, к широкотелому (пищеварительному) — мясной скот и тяжелые породы лошадей. Эта классификация в разных модификациях сохранилась до наших дней.

Ряд исследователей полагают, что с типами животных связаны методы отбора и подбора, разведения по линиям и семействам и другие аспекты зоотехнической деятельности человека.

Во всех породах крупного рогатого скота исследователи выделяют по два или три типа животных.

В мясном скотоводстве по типам можно судить о продуктивности животного. П. Н. Кулешов говорил, что экстерьер «... при оценке мясного скота дает непосредственно более точные указания на степень производительности животного, чем экстерьер скота молочного».

Многочисленные исследования, проведенные еще в 20—30-х гг. в мясном скотоводстве многих стран мира, свидетельствовали о большой скороспелости и высоких убойных качествах бычков-кастратов компактного типа. В 50-х годах зарубежная коммерческая пропаганда, широко рекламируя животных «ультрамясного» типа, сумела повлиять на изменение направления племенной работы.

Однако уже в середине 50-х годов начинают появляться сообщения, свидетельствующие о снижении продуктивности животных специализированных мясных пород. Первым исследователем, который обратил на это внимание, был И. Кнокс. В 1945 г. он экспериментально доказал, что коровы компактного типа дают к отъему менее тяжеловесных телят — на 12—20 кг меньше, чем коровы крупного типа. Автор установил, что яловость коров компактного типа доходит до 18,4 % — в 3 раза выше, чем по коровам крупного типа (6,2 %), а продол-

жительность жизни их составляет 7,1 г против 8 лет у животных крупного типа.

В итоге средняя продуктивность за жизнь по коровам компактного типа оказалась на 51 % ниже, чем у коров крупного типа. Последующие исследования полностью подтвердили эти наблюдения.

Немецкий исследователь Э. Отто показал, что в пределах одной и той же породы животным более скороспелых типов свойственны меньшая продолжительность жизни и пониженная воспроизводительная способность. Он высказал предположение, что это биологическая закономерность. В связи с этим в начале 60-х годов в мясном скотоводстве США и Канады повышается спрос на высоконогих животных с большей массой во взрослом состоянии. Этому в немалой степени способствовали изменившиеся требования к продуктам питания. Рынок начал требовать более постную говядину, с содержанием жира 10—12 %. Такую говядину получали от животных более крупного, высокорослого типа. На конференции скотоводов по разведению герефордского скота, состоявшейся в 1969 г. в США, фермеры назвали современным идеалом более высоконогих, крупных животных так называемого «стройного типа».

Но к идеализации отдельных типов в мясном скотоводстве следует подходить с осторожностью. Как и всякая типизация, она направлена на создание однородности и уменьшение изменчивости среди животных. Действие процесса типизации в течение ряда поколений, как показывает опыт разведения животных «ультрамясного» мясного типа, может привести к повышению однородности пород и к сужению диапазона изменчивости хозяйственно полезных признаков, что, в свою очередь, снижает возможности отбора. Это особенно важно в мясном скотоводстве, где тип выражает продуктивность животных. Наличие разных типов здесь следует рассматривать как обязательное условие успешной племенной работы. В определенном соотношении их следует поддерживать методом зоотехнической работы. Это позволит совершенствовать породы при чистопородном разведении, используя разнокачественность животных, выраженную в типовой принадлежности.

Большинство американских исследователей за основу типизации мясных пород берут живую массу в определенном возрасте (табл. 33).

33. Живая масса коров герефордской породы в различном возрасте

Возраст животных	Масса животных, кг		Возраст животных	Масса животных, кг	
	крупный тип	мелкий тип		крупный тип	мелкий тип
Новорожденные	33,5	30,0	3 года	491,9	470,6
При отъеме	181,5	168,6	4 года	508,2	486,1
1 год	355,8	327,6	5 лет	537,7	508,1
2 года	483,8	453,8	6 лет	547,6	521,9
			7 лет	554,8	530,9

Коровы крупного и мелкого типов во все возрастные периоды отличаются по живой массе.

Однако такое подразделение животных на два типа считается неполным. Крайние типы обычно контрастно отличаются по ряду хозяйственно полезных признаков, каждый из которых, взятый в отдельности, обуславливает снижение хозяйственной ценности животного. Так, высокорослость животных крупного типа, способствуя повышению живой массы, влечет за собой ухудшение мясных форм телосложения, снижение скороспелости и мясной продуктивности, в то время как у компактных животных нет этих недостатков, но у них меньше живая масса, ослабленная конституция.

По мнению авторов, в работе с мясными породами следует выделять не два, а три внутрипородных типа. К среднему типу следует относить тех животных, которые на каждом этапе зоотехнической работы удачно сочетают лучшие качества животных крайних типов.

В работе, проводимой в племзаводе «Анкатинский» в течение последних 20 лет (1965—1985 гг.), исходили из наличия в казахской белоголовой породе трех внутрипородных типов, условно названных высокорослым, средним и компактным. При составлении плана селекционно-племенной работы было установлено, что около 9 % коров племзавода «Анкатинский» относятся к высокорослому типу, 76 — к среднему и 15 % — к компактному типу. Подобное количественное соотношение типов имеют и другие племенные хозяйства по казахской белоголовой и калмыцкой породам.

Отнесение животных к тому или другому внутрипородному типу обычно проводят глазомерно, но при этом учитывают промеры, живую массу и индексы телосложения.

**34. Живая масса животных казахской белоголовой породы
разных внутрипородных типов**

Животные	Высокорослый тип		
	Число голов	Живая масса, кг	Колебания
Быки-производители	2	1150	1040—1180
Коровы третьего отела и старше	25	587,8	560—652
Коровы второго отела	17	509,7	480—540
Коровы первого отела	12	481,9	452—506
Телки 20—22 мес	14	381,2	350—420
Бычки 18—19 мес	15	554,7	530—584
Кастраты 18—20 мес	12	467,8	430—490

Продолжение

Животные	Средний тип		
	Число голов	Живая масса, кг	Колебания
Быки-производители	6	980	890—1050
Коровы третьего отела и старше	43	558	535—610
Коровы второго отела	40	494,8	470—520
Коровы первого отела	20	472	450—500
Телки 20—22 мес	26	368,5	343—405
Бычки 18—19 мес	33	546,40	510—580
Кастраты 18—20 мес	30	465,7	435—496

Продолжение

Животные	Компактный тип		
	Число голов	Живая масса, кг	Колебания
Быки-производители	4	820	780—910
Коровы третьего отела и старше	16	503,9	481—538
Коровы второго отела	12	478,3	455—495
Коровы первого отела	24	446,4	430—464
Телки 20—22 мес	23	350,9	320—371
Бычки 18—19 мес	18	517,6	475—540
Кастраты 18—20 мес	15	454,3	420—472

В табл. 34 приведены данные, характеризующие живую массу животных казахской белоголовой породы разных внутрипородных типов. Животные всех половых и возрастных групп имеют существенные различия по живой массе. Однако в пределах каждого типа эти различия так велики, что максимальная масса животных

более мелкого типа превышает минимальные показатели следующего за ним по величине более крупного типа. Об этом же свидетельствуют данные бонитировок скота (табл. 35).

35. Живая масса коров разных внутрипородных типов
(по результатам бонитировок)

Тип коров	Отел					
	первый		второй		третий	
	число голов	живая масса, кг	число голов	живая масса, кг	число голов	живая масса, кг
Высокорослый	68	480	50	551	99	555
Средний	678	463	716	487	963	522
Компактный	177	457	179	478	182	505

Средние показатели живой массы коров компактного типа не всегда отличаются от показателей аналогичных им по возрасту животных среднего типа.

Поэтому живая масса даже при одинаковом возрасте животных не может служить единственным показателем принадлежности их к тому или иному внутрипородному типу. При оценке типа необходимо учитывать особенность их экстерьера. В табл. 36 и 37 приведены основные промеры и индексы телосложения животных разных типов. Они показывают, что животные высокорослого типа по выраженности мясных форм телосложения уступают животным других типов. Скот компактного типа широкотел, низкорослый, имеет хорошо развитую мускулатуру. Средний тип, обладая достаточной величиной, имеет пропорциональное телосложение, хорошие мясные формы и высокую живую массу. Очевидно, что только промеры или индексы телосложения также не полностью характеризуют типы животных. Здесь, как и при определении живой массы, индивидуальная изменчивость так велика, что иногда максимальные показатели промеров более мелкого типа оказываются выше, чем минимальные промеры более крупного.

Тип животных можно наиболее точно определить при непосредственном осмотре их специалистами, хорошо знающими породу. Начинающим зоотехникам определенную помощь могут оказать различные приборы и приспособления. Наиболее удачным из них является контурометр, предложенный С. Ф. Погодаевым.

36. Основные промеры животных казахской белоголовой

Промеры	Высокорослый тип					быки-производители (4 головы)
	быки-производители (1 голова)	коровы			телки 20—22 мес (10 голов)	
		третьего отела и старше (51 голова)	второго отела (21 голова)	первого отела (22 головы)		
Высота в холке	138	126,9	126,0	125,0	117,5	132
Высота в крестце	138	131,1	128,8	127,4	118,3	130
Ширина груди	68	46,7	45,0	44,5	40,0	62
Глубина груди	82	68,4	67,2	64,2	57,0	80
Ширина в маклоках	65	55,2	55,0	54,0	46,0	66
Косая длина туловища	184	152,5	150,4	146,7	132,6	166
Обхват груди	235	200,4	195,1	188,1	182,1	232
Обхват пясти	26	21,1	20,5	20,5	18,5	25

В племзаводе «Анкатинский» провели серию производственных опытов по выращиванию, нагулу и откорму бычков-кастратов казахской белоголовой породы разных внутривидовых типов по схеме, показанной в табл. 38. Типизацию проводили глазомерно, но с учетом основных промеров и индексов телосложения.

Во всех трех опытах нагул проводили на естественных злаково-полынных выпасах без подкормки концентратами. При откорме количество съеденного корма учитывали по группам. Рацион животных в первом опыте состоял из 12 кг кукурузного силоса, 2 кг сена, 3,5 кг

37. Индексы телосложения животных

Индекс	Высокорослый тип					быки-производители
	быки-производители	коровы			телки 20—22 мес	
		третьего отела и старше	второго отела	первого отела		
Длинноногости	40,5	46,0	46,6	46,6	51,4	39,3
Растянутости	133,3	120,1	119,3	117,3	112,8	125,7
Тазо-грудной	104,6	84,6	81,8	82,4	86,9	93,3
Грудной	82,9	68,2	66,9	69,3	70,1	77,5
Сбитости	127,7	131,4	129,7	128,2	137,8	139,7
Перерослости	97,8	103,3	102,2	101,9	100,6	98,4
Костистости	18,8	16,6	16,2	16,4	15,7	18,9

породы разных внутривидовых типов, см

Средний тип				Компактный тип				
коровы			телки 20—22 мес (10 голов)	быки—производители (2 головы)	коровы			телки 20—22 мес (10 голов)
третьего отела и старше (369 голов)	второго отела (107 голов)	первого отела (120 голов)			третьего отела и старше (97 голов)	второго отела (28 голов)	первого отела (18 голов)	
119,7	119,2	119,0	115,0	130	117,3	115,6	115,0	114,5
123,5	122,0	121,5	117,0	128,5	119,8	117,5	117,1	116,5
42,7	41,5	41,0	39,3	68,0	44,6	44,2	44,0	41,3
66,8	64,7	61,0	59,3	81,0	68,5	64,0	62,0	59,0
53,3	52,4	52,0	45,3	64,0	53,2	52,6	52,5	43,3
146,8	145,5	140,1	138,5	160	144,7	142,1	138,0	135,5
195,5	191,0	186,3	178,1	239	195,5	188,7	188,0	177,0
20,8	20,6	20,0	18,0	25	20,1	19,9	19,8	18,2

дробленого ячменя. Во втором — рацион включал эти же корма в количестве 15,2 и 3 кг, третьем — 20,2 и 2 кг. К концентратам добавляли синтетическую мочевину, из расчета 80 г на одну голову в день.

Интенсивность роста животных в разные возрастные периоды не одинакова. В более молодом возрасте наибольший прирост дают животные компактного и среднего типов. В возрасте от 11 до 19 месяцев животные всех типов растут равномерно, но в 19—26 месяцев бычки компактного типа более чем на 20 % отстают по приросту от животных среднего и высокорослого типов. С воз-

различных внутривидовых типов

Средний тип				Компактный тип				
коровы			телки 20—22 мес	быки—производители	коровы			телки 20—22 мес
третьего отела и старше	второго отела	первого отела			третьего отела и старше	второго отела	первого отела	
44,1	45,9	48,7	48,4	37,6	43,3	44,6	46,0	48,4
122,6	122,0	117,7	120,4	123,0	123,3	122,9	120,0	118,3
80,1	79,1	78,8	86,7	126,5	83,8	84,0	83,8	95,3
63,9	64,1	67,2	66,2	88,9	67,0	69,0	70,9	70,0
133,1	131,2	133,0	123,5	149,3	135,1	132,4	136,2	130,6
103,1	102,3	102,1	101,7	98,8	102,1	101,6	101,8	101,7
17,1	17,2	16,8	15,6	19,2	17,1	17,2	17,2	15,8

38. Схема производственного испытания

Производственный опыт	Возраст животных, мес		Продолжительность опыта, дней		
	в начале	в конце	всего	в том числе	
				нагул	откорм
Первый	7,5—8	16—16,5	253	73	180
Второй	11,5—12	19—19,5	225	180	45
Третий	19	26	214	182	32

растом животные компактного типа затрачивают на прирост кормовых единиц больше, чем бычки высокорослого и среднего типов.

С повышением возраста убойный выход и масса туш животных компактного типа снижаются. Если в 16 и 19 месяцев они дают наиболее высокий выход (55,5 и 62,2 %) и более тяжеловесную тушу (175 и 222 кг), то в возрасте 26 месяцев их мясная продуктивность ниже, чем у животных высокорослого и среднего типов. Такую же тенденцию наблюдают и по массе шкуры. В 26-месячном возрасте масса шкур от животных компактного типа меньше, чем от их аналогов, относившихся к другим типам.

Была проведена обвалка туш (по две полутуши из каждой группы), результаты которой приведены в табл. 39.

39. Морфологический состав туш животных разных внутривидовых типов

Тип животных	Средняя масса полутуш, кг	Состав полутуш (%)			На 1 кг костей приходится мякотной части, кг
		мякотная часть	кости	сухожилия и хрящи	
<i>В 16-месячном возрасте</i>					
Высокорослый	97	75,67	22,16	2,17	3,40
Средний	87	75,98	20,91	3,11	3,63
Компактный	86	76,74	20,35	2,91	3,77
<i>В 19-месячном возрасте</i>					
Высокорослый	108,5	78,85	18,43	2,71	4,27
Средний	107,5	81,07	16,18	2,75	5,00
Компактный	106,5	80,66	16,17	2,63	4,82
<i>В 26-месячном возрасте</i>					
Высокорослый	109,5	77,13	20,24	2,63	3,69
Средний	115,5	77,84	19,18	2,98	3,95
Компактный	101,5	77,45	19,48	3,07	3,89

В любом возрасте удельный вес костей наибольший в тушах животных высокорослого типа. Значительных различий между средним и компактным типами по морфологическому составу туш не наблюдается. На 1 кг костей приходится больше мякотной части в тушах животных компактного типа при убое в возрасте 16 месяцев, а при убое в 19- и 26-месячном возрасте — в тушах бычков-кастратов среднего типа.

Мясо бычков компактного типа имеет меньше влаги и больше жира. Эта разница наиболее четко выражена при убое 16-месячных животных.

Туши животных компактного типа более калорийны при убое в 16- и 19-месячном возрасте, в 26 месяцев наиболее калорийны туши животных среднего типа.

На Уральском мясокомбинате был произведен контрольный убой 1245 бычков-кастратов казахской белоголовой породы в возрасте 18—20 месяцев, откормленных в аналогичных условиях, 1125 из них перед убоем типизировали, 149 голов (13,2 %) отнесли к высокорослому, 720 голов (64,0 %) — среднему и 256 голов (22,8 %) — к компактному типам (табл. 40).

40. Живая масса и мясная продуктивность животных разных внутривидовых типов

Тип животных	Средняя живая масса перед убоем, кг	Колебания, кг	Результаты убоя						Масса парной шкуры, кг
			масса туши		выход сала		выход туши и сала		
			кг	%	кг	%	кг	%	
Высокорослый	441	421—461	243,5	55,2	16,5	3,7	260	58,9	35
Средний	432	406—448	239,4	55,4	16,2	3,7	255,8	59,1	34
Компактный	421	408—436	233,7	55,5	17,5	4,1	251,2	59,6	32
Среднее	430	406—461	237,7	55,3	16,7	3,8	254,4	59,1	34

При интенсивном откорме до 18—20-месячного возраста бычки-кастраты компактного типа уступают по живой массе животным двух других типов. По выходу же туш различий между животными различных типов практически нет (55,2—55,5 %). Однако от животных компактного типа получают несколько большее количество внутреннего сала (17,5 кг), что и обуславливает повышенный убойный выход (59,6 %) по этой группе животных.

Об изменении живой массы бычков-кастратов разных типов в различные возрастные периоды свидетельствуют данные табл. 41.

41. Изменение живой массы бычков-кастратов разных типов по возрастным периодам

Возраст, мес	Живая масса в среднем по типам, кг			Возраст, мес	Живая масса в среднем по типам, кг		
	Высокорослый	Средний	Компактный		Высокорослый	Средний	Компактный
8	189,0	182,0	185,0	14	334,1	332,0	346,3
9	206,9	200,9	203,3	15	360,8	357,1	374,7
10	230,4	223,2	228,6	16	386,0	381,6	399,0
11	254,8	248,4	256,5	17	413,6	410,9	416,2
12	284,5	278,5	290,3	18	435,5	434,3	429,7
13	310,3	305,8	318,7	19	459,2	454,3	443,7

В 15—16-месячном возрасте бычки-кастраты компактного типа имеют более высокую живую массу, чем их сверстники высокорослого и среднего типов, которые до 8-месячного возраста по данному показателю между собой существенно не отличались. Различия же по массе между животными первых двух типов и третьего типа начинают уменьшаться лишь с 16 месяцев, а с полутора-летнего возраста и животные среднего типа начинают заметно уступать в живой массе бычкам-кастраатам высокорослого типа.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что бычки-кастраты компактного типа интенсивнее своих сверстников растут до 16-месячного возраста. Затем интенсивность их роста падает. Животные высокорослого и среднего типов продолжают расти, хотя среднесуточный прирост после полутора лет и у них заметно снижается.

Следовательно, животные компактного типа более скороспелы. Их целесообразно использовать для получения мяса в 15—16-месячном возрасте при живой массе 400 кг, а животных среднего и высокорослого типов — можно откармливать более продолжительное время.

Большой практический интерес представляет изучение факторов, обуславливающих формирование типов мясного скота.

Современные специалисты, занимающиеся изучением тех или иных видов и пород сельскохозяйственных животных, едины во мнении, что внутривидовые типы формируются в результате взаимодействия наследственных факторов и условий внешней среды. Интересные результаты по этому вопросу получены в опытах на бычках и телочках, происходящих от импортного (английского) быка-производителя герефордской породы по кличке «Черчиль» № 60, отнесенного при оценке к среднему типу.

Потомков этого быка (бычков и телочек) выращивали в специально сформированных гуртах при обильном и полноценном кормлении. Условия кормления и содержания не препятствовали проявлению наследственных особенностей животных. Бычки получали по 5 кг концентрированных кормов, степное сено хорошего качества (вволю) и по 2 кг люцернового сена, телочки получали вволю кукурузную муку, а также степное и люцерновое сено и по 3 кг концентрированных кормов.

Результаты наблюдений над формированием типов показаны в табл. 42.

42. Формирование типов бычков и телочек от одного и того же производителя

Группа животных	Голов	Тип животных в 20—22-месячном возрасте*					
		высокорослый		средний		компактный	
		голов	%	голов	%	голов	%
Бычки	165	32	19	96	58	37	23
Телочки	178	61	34	85	48	32	18
Всего	343	93	27	181	53	69	20

* Тип бычков в связи с реализацией в другие хозяйства оценивали в 17—18-месячном возрасте.

Несмотря на одинаковые условия кормления и содержания при выращивании, а также на происхождение от одного производителя, только 53 % потомков унаследовали тип отца (58 % бычков и 48 % телочек), 32 бычка и 61 телочка (27 % от всего поголовья) сформировались в крупном типе, 20 % (23 бычка и 18 телочек) — в мелком.

Анализ показал, что при однородном подборе, то есть от этого быка и коров среднего типа, получают более однородное потомство (табл. 43).

43. Формирование типов животных при однородном подборе
(отец и мать среднего типа)

Пол животных	Число потомков	Тип потомков					
		высокорослый		средний		компактный	
		голов	%	голов	%	голов	%
Бычки	72	14	19,4	47	65,3	11	15,3
Телочки	65	21	32,4	33	50,7	11	16,9
Всего	137	35	25,7	80	58,4	22	15,9

В то же время данные табл. 41 и 42 показывают, что бычки и телочки не в одинаковой мере наследуют тип родителей. Даже при однородном подборе бычки наследуют тип отца и матери в 65,3 % случаев, телочки — в 50,7 %. Поэтому можно предположить, что в наследовании типа проявляются особенности, связанные с полом потомства.

Возможно также, что отмеченная разнотипность потомства — следствие недостаточно высокой консолидации наследственности их матерей — животных казахской белоголовой породы. Однако в исследованиях В. Хайдлера (ФРГ) на 390 бычков немецкой черно-пестрой породы, происходящих от 40 производителей, коэффициенты наследственности промеров, характеризующих тип телосложения, также были невысокими, %: высота в холке — 35, глубина груди — 35, ширина груди — 0, высота таза — 19, длина таза — 50, длина туловища 21, обхват груди 38. Группа исследователей Калифорнийского университета (США) установила, что коэффициент наследуемости типа телосложения мясного скота составляет примерно 30 %.

С целью изучения вопросов, связанных с возрастом формирования типов, авторы отобрали по 25 высококорослых (В), средних (С) и компактных (К) коров третьего отела и старше и по результатам бонитировок проанализировали их тип в более раннем возрасте. Результаты анализов по каждому животному приведены в табл. 44.

Данные, аналогичные приведенным в табл. 44, составлены по материалам бонитировок коров совхоза «Анкатинский». Они приведены в табл. 45.

Из данных табл. 44 и 45 видно, что оценка первоте-

44. Изменение типа телосложения телок с возрастом

Высокорослый тип				Средний тип				Компактный тип			
Инв. № коров	Тип в возрасте			Инв. № коров	Второй отел	Первый отел	20—22 мес	Инв. № коров	Второй отел	Первый отел	20—22 мес
	второй отел	первый отел	20—22 мес								
1134	В	В	С	1792	С	С	С	840	К	К	К
1184	В	В	В	1836	С	С	В	850	К	К	К
1186	С	К	К	1846	В	С	К	861	С	К	С
1204	В	В	В	1854	В	С	С	918	С	К	К
1226	В	В	С	1876	С	К	С	920	К	К	С
1240	В	В	С	1902	С	С	К	1010	К	К	К
1264	С	К	К	3236	С	К	К	1162	К	К	К
1316	В	В	С	3358	С	С	С	1266	С	С	С
1326	В	С	К	3430	В	С	С	1360	К	С	С
1328	В	С	С	3784	С	С	С	1394	К	С	С
1354	В	С	С	3788	С	С	С	1456	К	К	К
1396	В	В	В	3792	С	С	С	1458	К	К	С
1414	В	С	К	3814	В	С	К	1480	К	С	С
1416	В	В	С	3894	В	С	С	1514	К	С	С
1474	К	С	С	3962	В	С	С	1602	С	С	К
1488	В	В	В	4124	С	С	К	1720	К	К	К
1514	В	В	С	4126	С	С	С	1758	К	К	С
1554	С	К	С	4130	С	К	К	1890	К	С	К
1568	В	С	С	4138	С	К	С	1892	К	К	К
1570	К	К	С	4178	В	С	С	1966	С	С	С
1598	В	С	К	4182	В	С	К	2800	К	С	В
1604	В	С	К	4188	В	К	С	2868	К	К	С
1640	В	С	С	4224	В	С	С	3000	К	К	К
2850	В	В	С	4258	С	С	С	3114	С	С	В
2858	В	С	С	4290	С	С	В	3192	К	С	С

лок в процессе роста и развития значительно изменялась.

Однако в любом случае животные компактного типа формируются в более раннем возрасте, чем высокорос-

45. Тип телосложения одних и тех же коров в различном возрасте

Тип коров в возрасте трех отелов	Голов	Относились к одинаковому типу при бонитировке			
		годом раньше		двумя годами раньше	
		голов	%	голов	%
Высокорослый	56	41	82,1	38	67,8
Средний	248	193	77,8	192	77,4
Компактный	115	106	92,1	98	85,2
Всего	419	340	81,1	328	78,2

лые и среднего типа. Формирование коров казахской белоголовой породы происходит в основном после двух-летнего возраста.

Все современные исследователи отмечают большое влияние кормления молодых животных в возрасте формирования их типа. В условиях недостаточного кормления молодняка формирование типов животных происходит в более позднем возрасте. При недокорме в период выращивания у животных появляются признаки позднеспелости и обнаруживаются черты биологической «моложавости», присущие более молодым (по календарному возрасту) животным.

Тип коров окончательно формируется к 4—5-летнему возрасту, то есть после второго и третьего отелов. В литературе имеются лишь единичные сообщения, свидетельствующие, что примерно в таком же возрасте окончательно формируется и тип быков-производителей.

Было проведено наблюдение за формированием типа телосложения телок казахской белоголовой породы. Животных выращивали в гурте численностью 230 голов. В связи с недостатком кормов кормление телок было скудным. За стойловый период животные дали по 40—60 кг отвеса, имели перед выходом на пастбища в возрасте около двух лет очень низкую упитанность и среднюю живую массу 285 кг. В течение последующих четырех месяцев пастбищного периода животные достигли высшей упитанности и были искусственно осеменены. В конце августа из этой группы отобрали 83 аналогичных по возрасту и развитию телок, характерных для компактного типа; 45 из них оставили для дальнейшего выращивания в условиях обильного кормления в течение всей последующей жизни, а 38 голов передали в гурт с недостаточно высоким и полноценным кормлением в стойловый период и скудным выпасом в пастбищный.

В табл. 46 показано изменение типа этих телок с возрастом, установленное при бонитировке скота осенью последующих лет.

Из таблицы видно, что в условиях хорошего кормления в компактном типе сохранилось 6 телок (13,3 %), остальные переросли в средний (73,3 %) и высокорослый типы (13,4 %).

Их аналоги, находившиеся в худших условиях кормления и содержания, в большинстве своем сохрани-

46. Изменение типа компактных телок с возрастом в разных условиях кормления и содержания

Группа	Число голов	Условия последующего кормления	Тип телок после первого отела			Тип телок после второго отела		
			В	С	К	В	С	К
Первая	45	Хорошие	7	32	6	6	33	6
Вторая	38	Плохие	—	3	35	1	4	33
Всего	83	—	7	35	41	7	37	39

лись в компактном типе (86,8 %). Из сказанного можно сделать вывод, что некоторая часть животных формируется в компактном типе в результате недоразвития в процессе выращивания.

Формирование типов домашних животных следует рассматривать в связи с процессом роста и развития.

Исходя из этого, можно ожидать, что тип животных формируется к концу периода наиболее интенсивного роста и развития, который при хорошем кормлении наступает у скороспелых особей казахской белоголовой породы в 15—16-месячном возрасте, у более позднеспелых — на 2—3 месяца позднее.

Нарушение соответствия между факторами внешней среды и наследственностью животных вызывает в первую очередь диспропорцию в процессах роста и развития. В то время как развитие организма продолжается, процессы роста, и особенно признаков, характеризующих мясную продуктивность животных, резко замедляются, а при глубоких воздействиях прекращаются полностью. При длительном воздействии это может привести к недоразвитию отдельных частей тела и изменениям в их соотносительном развитии. В последующем на основе законов компенсаций недоразвития животное может в более позднем возрасте сформироваться в наследственно присущем ему типе или же сохраниться в состоянии недоразвития.

Выращивание быков-производителей

В условиях крупномасштабной селекции, являющейся неотъемлемой частью интенсивного мясного скотоводства, возрастает значение быков-производителей. Достижения в области техники и технологии искусственно-

го осеменения, использование для транспортировки спермы современных транспортных средств позволят получать от каждого быка десятки тысяч потомков в год в различных районах страны. В этих условиях неизменно повышаются требования к выращиванию производителей, поскольку именно в процессе выращивания реализуются генетические особенности животных.

Кормление и содержание. Кормление при выращивании племенных быков мясного направления продуктивности должно быть обильным и полноценным во все периоды роста и развития животных. Вместе с тем рационы и тип кормления бычков должны существенно отличаться от рационов, используемых при выращивании маточного поголовья.

Хорошая корова мясной породы должна иметь умеренно развитую мускулатуру, железистое вымя, вместительный пищеварительный тракт, что связано с необходимостью использовать большое количество объемистого корма. Поэтому при выращивании телок используют рационы, насыщенные грубыми и сочными кормами. Быки-производители имеют хорошую развитую мускулатуру и подтянутое брюхо. Этому достигают, применяя при их выращивании высококонцентрированные рационы. Замечено, что если быков выращивают на объемистых рационах, то они вырастают «коровообразными», имеют отвисшее брюхо. Вместе с тем чрезмерное скармливание концентратов при выращивании быков также нежелательно, так как это может привести к ожирению и угнетению воспроизводительных функций. Племенным бычкам мясных пород при выращивании от 8 до 15—16-месячного возраста в среднем скармливают по 1 кг зернового корма на каждые 100 кг живой массы, балансируя рацион по всем микроэлементам и питательным веществам.

При выращивании бычков мясных пород кормление их в любом типе кормления должно быть обильное и обеспечивать прирост живой массы в стойловый период 1000—1100 г, в пастбищный — до 1100—1200 г в сутки.

Для получения такого прироста от бычков казахской белоголовой, калмыцкой, герефордской и абердин-ангусской пород в условиях мясного скотоводства рекомендуется следующий рацион (табл. 47).

При отсутствии травяной муки, гороха или нута их

**47. Рацион племенных бычков в первый стойловый период
после отъема**

Корм	Количество, кг	Корм. ед.	Перевариваемый протеин, г	Кальций, г	Фосфор, г
Сено злаковое	1,0	0,5	53	5,1	1,6
Сено бобовое	2,0	0,9	176	35,4	4,4
Силос и сенаж	5,0	0,8	80	7,5	2,5
Травяная мука	0,5	0,4	62	6,4	1,1
Ячмень	2,0	2,4	200	2,4	6,6
Горох, нут	1,0	1,2	195	1,7	4,2
Овес	1,0	1,0	85	1,4	3,3
Всего	—	7,2	855	59,9	23,7

можно заменить другими кормами с высоким содержанием белка — шротом, жмыхами. Такой рацион обеспечивает получение среднесуточного прироста живой массы на уровне 1000—1100 г в течение всего стойлового периода.

Летом в дополнение к пастбищной траве бычков ежедневно подкармливают 3—4 кг концентрированного корма, также состоящего из смеси ячменя, гороха и овса.

Концентраты дают в дробленном или плющеном виде в смеси с травяной мукой и минеральными добавками.

Не менее важное значение (чем кормление) при выращивании племенных бычков имеют методы содержания, которые оказывают непосредственное влияние как на процессы роста и развития, так и на формирование у быка нервной системы. Ряд племенных хозяйств выращивают бычков на привязи, некоторые — беспривязно, применяют также индивидуальное или групповое содержание или комбинированные методы.

Привязная система позволяет организовать индивидуальное кормление животных, а также уход с учетом особенностей каждого бычка. Однако при этом повышаются затраты труда и средств, снижается производительность труда. Привязное содержание ограничивает движение животных, что способствует появлению у них таких дефектов, как слабость конечностей, провислость спины и поясницы. Из-за ограниченного контакта между бычками многие из них при привязном содержании вырастают пугливыми, иногда злыми производителями.

Беспривязная система содержания устраняет многие из этих недостатков. Однако с ней связан ряд других

проблем. При беспривязном содержании бычки больше травмируют один другого, что ведет к повышенной выбраковке животных. В пастбищных условиях бычки хуже пасутся, прирост живой массы их снижается.

Учитывая важность разработки методов эффективного содержания быков мясных пород при выращивании их в послеотъемный период, в племязаводе «Анкатинский» в 60—70-х годах провели серию хозяйственных опытов по сравнительной оценке и совершенствованию разных методов содержания бычков казахской белоголовой породы. Были изучены эффективность привязного и беспривязного, мелкогруппового беспривязно-боксового, а также индивидуально-клеточного содержания животных.

Была изучена сравнительная эффективность привязного и беспривязного методов содержания бычков, поставленных на выращивание в 9-месячном возрасте.

Животных обеих групп (по 90 голов) обслуживала одна и та же бригада скотников из четырех человек. Как беспривязная группа, так и животные, находившиеся на привязи, получали рацион, состоящий из 6—7 кг сена, 5—6 кг силоса и 3—4 кг концентратов (смесь дробленого ячменя и шрота). Корма раздавали в кормушки в хорошую погоду вне помещений, в плохую — внутри скотного двора.

Животные беспривязной группы за первые 3 месяца дали среднесуточный прирост на 322 г (78 %) меньше. В ноябре 12 животных беспривязной группы снизили живую массу. Таких животных в декабре было 16, в январе — 21. Из числа животных привязного содержания только 5 голов в ноябре не дали прироста, в остальные месяцы они росли удовлетворительно (табл. 48).

Основная причина низкого прироста при беспривязном содержании — неравномерное поедание концентри-

48. Среднесуточный прирост животных различного способа содержания, г

Месяцы	Группа	
	беспривязная	привязная
Ноябрь	448	711
Декабрь	560	850
Январь	225	640
За 3 месяца (в среднем)	411	733

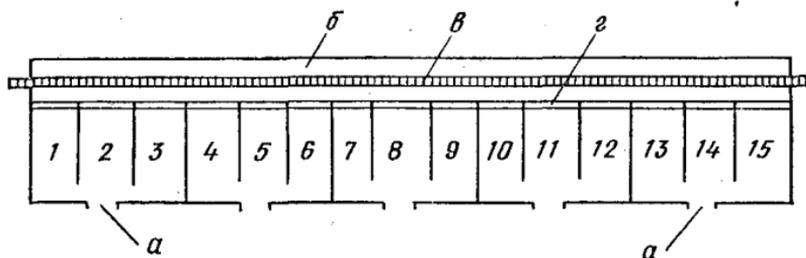


Рис. 17. Схема переоборудования скотного двора для беспривязно-боксового содержания племенных бычков

рованных кормов. Сильные животные отгоняли от кормушек слабых. В результате и те, и другие не давали прироста: слабые — от недоедания, сильные — от передания.

Следовательно, при ограниченном скармливании концентрированных кормов более эффективна привязная система.

Была изучена эффективность мелкогруппового беспривязно-боксового содержания бычков (рис. 17).

С этой целью помещение для содержания животных разделили на 15 (1—15) клеток для содержания 6—7 бычков в каждой. Каждая три клетки представляли изолированную секцию и имели самостоятельный выход во двор (а). Вдоль кормового прохода, отнесенного к противоположной стене (б), проложили рельсы вагонетки (в) для подвозки кормов. Вдоль скотного двора соорудили бетонную кормушку (з). На внутренней стене ее, обращенной к клеткам, оставили пазы для деревянных стоек на случай необходимости наращивания стенок кормушки досками по мере накопления навоза в клетках.

В переоборудованном помещении содержали 90 бычков. Днем в хорошую погоду животные находились вне помещения в общей группе. На ночь, а также перед кормлением их через наружные двери (а) загоняли в клетки. Скот содержали на несменяемой подстилке, добавляя ее ежедневно из расчета 1 кг на голову. Скотники формировали группы бычков для каждой клетки с учетом развития и особенностей поведения.

В качестве контрольной группы использовали 106 аналогичных бычков, которых содержали на привязи. Рационы всех животных были одинаковыми, однако

среднесуточный прирост бычков мелкогруппового беспривязно-боксового содержания за 5 месяцев стойлового периода был на 145 г выше (табл. 49).

49. Эффективность привязного и мелкогруппового беспривязного методов содержания бычков

Показатели	Метод содержания	
	на привязи	в клетках
Число животных, голов	106	110
Обслуживающий персонал, человек	2	1
Среднесуточный прирост за период стойлового содержания, г	724	869
Число выбракованных бычков в конце стойлового периода из-за слабости ног, голов	5	2
Среднесуточный прирост в течение нагула, г	916	1034

Б

Производительность труда при привязном содержании оказалась в 2 раза ниже: 106 бычков зимой обслуживали два скотника, тогда как при беспривязно-боксовом методе один человек ухаживал за 110 животными.

В пастбищный сезон животные обеих групп находились в общем гурте. Дополнительно к траве они получали по 3 кг концентратов на голову в день. Было установлено, что метод зимнего содержания оказывает влияние на поведение животных при нагуле. Животные, содержащиеся зимой без привязи, были более спокойными, чем те, которых содержали на привязи. В результате за два месяца нагула (май, июнь) первые дали прирост по 916 г в сутки, их сверстники из группы беспривязного содержания — 1034 г.

Учитывая результаты этого опыта, всех бычков в племзаводе «Анкатинский» перевели на мелкогрупповую клеточную систему выращивания в стойловый период. В процессе внедрения этой системы установили, что число животных в группах можно увеличить до 40—50 голов. Однако в этом случае необходимо иметь один-два небольших бокса на 5—6 голов каждый для отдельного содержания «заезженных» бычков и одну-две индивидуальные клетки для возбужденных животных (до их успокоения).

Внедрение мелкогруппового беспривязно-клеточного выращивания позволило в 2,5 раза повысить производительность труда и улучшить классность животных.

Если до внедрения этой системы высшим классом элита-рекорд ежегодно реализовали не более 10 бычков (2—3 % от общего числа), то в настоящее время этот показатель ежегодно превышает 50—60 %.

Это дало возможность снизить расценки за прирост почти в 2 раза. При этом среднемесячная заработная плата рабочего возросла более чем на 50 %.

Вместе с тем отмечено, что при мелкогрупповой беспривязно-клеточной системе содержания повышается процент выбраковки животных. Если при выращивании на привязи обычно реализуют около 90 % бычков, поставленных на выращивание, то при беспривязно-клеточной — около 85 %. Отбраковываются главным образом животные со слабой конституцией.

Установлено также, что беспривязная система сдерживает развитие животных с выдающейся продуктивностью, «усредняет» прирост их живой массы, так как она не отвечает требованиям для проявления высокой мясной продуктивности. Многолетний опыт показал, что выдающихся по живой массе и развитию быков-производителей при беспривязном содержании вырастить нельзя.

В поисках методов индивидуального выращивания бычков, способствующих максимальному развитию продуктивности, провели два исследования.

В обоих опытах животных первой группы содержали беспривязно, но для кормления и отдыха помещали в индивидуальные станки размером 4×2 м, бычков второй — на привязи, но 3 раза в день им предоставляли моцион продолжительностью 1½ ч каждый. Все животные получали неограниченное количество комбикорма и сено хорошего качества. Опытам предшествовал месячный уравнительный период, в течение которого молодняк после отъема от матерей приучали к новым условиям кормления и содержания и устанавливали аналогичность животных в группах.

Учет кормов проводили индивидуально по каждому животному — по вторым группам путем ежедневного взвешивания кормов и остатков, по первым группам — по системе, принятой на испытательной станции.

Средняя живая масса бычков вторых групп в 12½—13-месячном возрасте составляла 383—389 кг. Их аналоги из первых групп индивидуально-клеточного содержания в этом же возрасте имели массу 414 кг, или на

31 кг (10,8 %) больше. Затраты кормов на прирост по группам привязного содержания были выше на 15—16 %.

Отдельные животные в группах беспривязного выращивания отличались выдающимися показателями. Так, в первом исследовании бычок № 1547 в возрасте 11 месяцев имел живую массу 450 кг, среднесуточный прирост его за период выращивания составил 1267 г, затраты кормов на 1 кг прироста — 6,8 корм. ед. Бычок № 1445 в 13 месяцев весил 454 кг при среднесуточном приросте 1229 г и затратах кормов в 7,4 корм. ед. Животных, давших прирост свыше 1100 г по первым опытным группам, было 11 голов, по вторым — 5 голов.

Результаты этих исследований показали, что привязное содержание даже при обильном и полноценном кормлении и индивидуальном уходе за животными не способствует полному проявлению наследственных особенностей бычков к быстрому росту.

По окончании стойлового периода всех бычков до их реализации (в течение 92 дней) содержали на пастбищах в общей группе. Они получали в неограниченном количестве комбикорм того же состава, который использовали в стойловый период. Для наблюдения сформировали еще одну — третью группу из 16 бычков, аналогичных первым двум по возрасту и типу нервной системы, выращенных на этом же скотном дворе, но при групповом беспривязном содержании. Дальнейший рост бычков контролировали методом учета живой массы и прироста.

Животные первых двух групп в начале пастбищного периода имели не только высокую живую массу, но и значительно лучше выраженные мясные формы телосложения. Оцененные по 100-балльной бонитировочной шкале бычки первой группы имели в среднем 90 баллов, второй — 86, третий — 80.

Через три месяца пастбищного содержания у бычков третьей группы улучшились мясные формы, в то время как у многих их аналогов наблюдали провислость спины, угловатость, слабость сухожилий ног. Все это привело к тому, что внешне они стали выглядеть значительно хуже животных третьей группы, и это нашло отражение в оценке телосложения.

Животные первых двух групп в первый месяц пастбищного содержания дали отвес — 600 г по первой и 867 г по второй. В последующие два месяца их при-

рост был значительно ниже, чем у бычков третьей группы. В конце первого же месяца совместного содержания они превосходили по массе бычков из второй группы, а к концу третьего месяца были близки к животным первой группы. Особенно низкий прирост после перевода на пастбищное содержание дали самые высокопродуктивные животные. Так, бычок № 1547, вообще, не мог пастись вместе с группой, поэтому его вынуждены были поставить до реализации в условия индивидуального содержания. Из второй группы вывели 5 бычков, 4 из которых давали при выращивании на привязи самый высокий прирост (более 1000 г).

Следовательно, наиболее высокопродуктивные животные, выращенные на привязи или в условиях индивидуального содержания в клетках, непригодны к нагулу. Этот вывод был подтвержден последующими наблюдениями за наиболее продуктивными животными, выращенными на испытательной станции и реализованными в хозяйства, где практикуют вольную случку.

В зарубежных странах с развитым мясным скотоводством фермеры для своих стад выращивают быков — очень крепких и энергичных животных с умеренно развитыми мясными формами, которых используют в вольной случке. Вместе с тем они обычно имеют и племенных быков для использования в искусственном осеменении или в ручной случке с лучшими коровами. Их они получают от выдающихся животных путем «заказного» спаривания. Племенные быки отличаются исключительно развитой мускулатурой, высокой живой массой, что является следствием полноценного кормления с момента рождения. В подсосный период таких быков многие фермеры выращивают или под двумя мясными коровами, или же подпускают их под высокопродуктивных коров-кормилиц молочных пород.

Все это свидетельствует о том, что племенных производителей мясных пород необходимо выращивать с учетом их последующего использования. У быков, предназначенных для вольной или ручной случки, в процессе выращивания необходимо не только развивать скороспелость и мясные качества, но и всемерно укреплять конституцию. Этому способствуют групповое беспривязное содержание животных зимой и круглосуточная пастьба в пастбищный сезон. Таких быков следует получать от производителей с максимально развитой мясной продук-

тивностью, выращенных в условиях индивидуального содержания и обильного полноценного кормления. Этих племенных производителей могли бы выращивать племенные совхозы и племенные фермы.

Задача племенных заводов — получение от выдающихся родителей, выращивание в условиях индивидуального кормления и содержания выдающихся по скороспелости крупных животных с высокой живой массой. Их можно было бы назвать заводскими быками. Таких производителей следует поставлять в племенные хозяйства и на племенные фермы для производства племенных быков, а также на станции искусственного осеменения для использования в промышленном скрещивании.

В этом случае будут четко разграничены функции племенных заводов, племенных хозяйств, а также племенных ферм, которые в настоящее время носят расплывчатый, формальный характер.

Такая организация выращивания быков способствует поддержанию и совершенствованию высокой продуктивности как в племенных, так и в промышленных стадах, а также обеспечению производителями с крепкой конституцией хозяйств, занимающихся репродукцией скота для откорма.

Однако это потребует изменения стандартов на племенных быков, выращенных в разных категориях племенных хозяйств, а также реализационных цен на них с учетом затрат труда, средств и количества реализуемых животных.

Выращивание телок

Основная цель выращивания телок — получение высокопродуктивных коров, назначение которых — воспроизводство телят и их выращивание в первые 6—8 месяцев жизни.

Поэтому коровы должны иметь высокую плодовитость, чтобы давать ежегодно по телят и быть достаточно молочными для обеспечения хорошего развития молодняка в подсосный период.

У мясных коров должен быть хорошо развит материнский инстинкт. В противном случае они нередко теряют телят на пастбищах.

Коровам мясных пород необходимо иметь крепкую конституцию, так как большую часть жизни в отличие от быков-производителей они находятся под воздействием

факторов внешней среды, проходя иногда в поисках корма и воды большие расстояния и в жаркую погоду, и в непогоду. Все эти качества хорошей мясной коровы формируются в процессе выращивания телок.

На формирование молочной продуктивности коров большое влияние оказывают уровень и тип кормления их в период выращивания.

Ряд исследователей отмечают, что объемистый, умеренный по питательности тип кормления способствует развитию у телок пищеварительного тракта, а также железистой ткани вымени, что является важнейшим признаком хорошей молочной продуктивности коров.

Однако эти исследования были проведены на молочном скоте. Вопросам выращивания телок в мясном скотоводстве как в нашей стране, так и в других странах с развитым животноводством уделяют необоснованно мало внимания, а литература по этому вопросу крайне ограничена.

Длительное по времени (около 10 лет) изучение вопросов, связанных с выращиванием телок казахской белоголовой породы, было проведено в госплемзаводе «Анкатинский». Изучали влияние интенсивности и типа кормления на их последующую продуктивность и племенную ценность. Две группы телок (по 110 голов каждая) выращивали в первую зиму после отъема при обильном, но разнотипном кормлении. Первая группа получила в неограниченном количестве сено, силос, комбикорм (из самокормушки), в состав которого вводили люцерновую муку (по 2 кг на голову в день), а также минеральную добавку. Вторая группа имела свободный доступ к силосу и селу, концентраты получала в ограниченном количестве (по 1 кг дробленого ячменя и 2 кг люцерновой муки). В пастбищный период животным первой группы давали по 2 кг концентратов в день. Их аналоги подкормки не получали.

Эти группы были сформированы через месяц после отъема от коров. Одновременно под наблюдением находилась третья группа аналогичных животных (140 голов). Их выращивали в обычных хозяйственных условиях, которые характеризовались ограниченным кормлением и задержкой в росте молодняка в стойловый период и интенсивным ростом после выхода животных на пастбища. Животных первой и второй групп вывели на пастбища в мае после отрастания травы, в то время как

третью группу начали выпасать с середины апреля сразу же после освобождения пастбищ от снега, как это обычно практикуют во многих хозяйствах мясного скотоводства. Нагул продолжали до начала ноября. Во второй стойловый период кормление животных всех групп было одинаковым. Рационы их в первый и второй стойловые периоды приведены в табл. 50.

50. Рацион телок подопытных групп, кг

Показатель	Первый стойловый период			Второй стойловый период		
	Группы					
	первая	вторая	третья	первая	вторая	третья
Сено степное	2,1	3,9	5,0	10,0	10,0	10,0
Люцерновая мука	2	2	—	—	—	—
Концентраты	4,7	1,0	—	1,1	1,1	1,1
Силос кукурузный	7,4	14	10	11,0	11,0	12,0
Солома ячменная	—	—	5	2,8	2,8	5
Корм. ед.	8,4	7,9	6,0	8,9	8,9	8,4

Животные, выращенные в хозяйственных условиях (третья группа), в первую зиму получали ограниченное количество кормов (около 6 корм. ед. в сутки).

Данные, характеризующие затраты кормов и тип кормления телок, приведены в табл. 51.

Тип кормления животных первой группы можно назвать концентратным, второй и третьей — силосно-сеновым.

Во второй стойловый период животным первой и второй групп было скармлено по 18 ц сена, 20 — силоса, 2—

51. Затраты и соотношение кормов при выращивании телок

Показатель	Первый стойловый период					
	Группы					
	первая		вторая		третья	
	кг	корм. ед.	кг	корм. ед.	кг	корм. ед.
Сено степное	320	128	590	236	755	302
Люцерновая мука	302	181	302	181	—	—
Концентраты	715	715	151	151	—	—
Силос кукурузный	2110	422	2114	423	1510	302
Солома ячменная	—	—	—	—	755	151
Корм. ед.	—	1246	—	991	—	755

Продолжение

Показатель	Второй стойловый период					
	Группы					
	первая		вторая		третья	
	кг	корм. ед.	кг	корм. ед.	кг	корм. ед.
Сено степное	1800	720	1800	720	1600	640
Люцерновая мука	—	—	—	—	—	—
Концентраты	200	200	200	200	160	160
Силос кукурузный	2000	400	2000	400	1920	384
Солома ячменная	500	100	500	100	800	160
Корм. ед.	—	1420	—	1420	—	1344

Продолжение

Показатель	Всего					
	Группы					
	первая		вторая		третья	
	кг	корм. ед.	кг	корм. ед.	кг	корм. ед.
Сено степное	2120	848	2890	956	2355	942
Люцерновая мука	302	181	302	181	—	—
Концентраты	1283	1283	351	351	160	160
Силос кукурузный	4110	822	4114	823	3430	686
Солома ячменная	500	100	500	100	1555	311
Корм. ед.	—	3234	—	2441	—	2099

концентратов и по 5 ц соломы; животным третьей группы — сена 15 ц, силоса — 20, концентратов — 1,5 и соломы — 10 ц.

Наблюдение за ростом животных производили до постановки на второе стойловое содержание методом ежемесячного взвешивания. Затем изменение живой массы контролировали по окончании стойлового периода, а также осенью каждого года при бонитировках.

Динамика среднесуточного прироста и изменение живой массы по периодам исследования приведены в табл. 52.

Животные первой и второй групп во все месяцы давали относительно высокий прирост. Животные треть-

52. Изменение живой массы, прирост и оплата корма по периодам наблюдений

Показатели	Период наблюдений	Группы		
		пер- вая	вторая	третья
Средний возраст, дни	В начале наблюдений	268	270	242
	В конце наблюдений	603	605	593
Живая масса, кг	В начале наблюдений	195	200	181
	В конце стойлового периода	315	292	194
Общий прирост, кг	В конце нагула	435	402	313
	За стойловый период	120	92	13
	За нагул (184 дня)	120	110	119
	Всего	240	202	132
Среднесуточный прирост, г	За стойловый период	794	609	81
	За нагул	652	598	647
	Всего	716	603	394
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	Стойловый период	10,4	11,0	58,1

ей группы в переходные месяцы от пастбищного к стойловому (ноябрь) и от стойлового к пастбищному (апрель) дали отвес, в результате чего их средняя живая масса к концу первого стойлового периода осталась почти неизменной, а среднесуточный прирост за стойловый период составил всего 13 г. В апреле животные первых двух групп (даже при неограниченном кормлении) резко снизили прирост, который составил 443 г по первой и 200 г по второй группам.

В конце стойлового периода животные подопытных групп различались по живой массе. В период нагула, особенно в первые два месяца, животные третьей группы росли более интенсивно, чем их сверстницы из второй группы. Тем не менее они не смогли полностью компенсировать задержку в росте и в конце октября весили на 122 кг меньше, чем животные первой группы и на 89 кг меньше второй. В возрасте 20 месяцев живая масса составляла: по первой группе 435 кг, по второй — 402 и по третьей 313 кг.

В начале ноября провели контрольный убой (по две телки, типичные для каждой группы). Убойные показатели их приведены в табл. 53.

Животные первой группы отличались от животных

53. Результаты контрольного убоя телок

Группа	Инв. № животных	Живая масса, кг		Убойные показатели							
		в конце периода	перед убоем	туша		внутреннее сало		туша и сало		парная шкура	
				кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
Первая	1724	438	419	231,1	55,4	19,8	4,7	251,9	60,1	33,0	7,9
	1782	432	414	228,1	55,1	18,0	4,3	246,1	59,4	31,0	7,5
Среднее		435	416	229,6	55,2	18,9	4,5	249,0	59,7	32,0	7,7
Вторая	1656	411	390	199,7	51,2	11,0	2,8	210,7	54,0	26,0	6,7
	1738	396	379	192,3	50,8	8,4	2,2	200,7	53,0	25,0	6,6
Среднее		404	385	196,0	51,0	9,7	2,5	205,7	53,5	25,5	6,7
Третья	1660	303	286	141,8	49,6	7,3	2,6	149,1	52,2	20,0	7,0
	1632	311	291	145,8	50,1	10,5	3,6	156,3	53,7	29,0	7,5
Среднее		307	289	143,8	49,8	8,9	3,1	152,7	52,9	24,5	7,2

других групп не только абсолютно высокой массой туши и внутреннего сала, но и убойным выходом, который составил 59,7 %.

Животные второй и третьей групп различались по массе туш (196 и 143,8 кг), внутреннего сала (9,7 и 8,9 кг). Однако относительный выход этих продуктов у телок обеих групп был близким: туши — 51,0 и 49,8 %, внутреннего сала — 2,5 и 3,1 %.

При выращивании на объемистых сенно-силосных рационах у животных формируется повышенный тип обмена веществ, характерный для более высокой молочной продуктивности.

В конце июля часть телок из всех групп искусственно осеменили. При этом, не проводя специального отбора, осеменяли только тех животных, которые пришли в охоту в течение одного полового цикла. Оставшихся телок всех групп случили годом позже. Число осемененных в разные сроки животных, а также схема дальнейшего наблюдения за ними показаны в табл. 54.

Часть телок из каждой группы (подгруппа А) случали в 16—17-месячном возрасте, остальных (Б) годом позже — 28—30 месяцев. Живая масса телок первых двух групп при случке была на 100—120 кг выше, чем третьей группы. Во второй стойловый период животным первой и второй групп скормили по 1420 корм. ед. Телок

54. Изучение продуктивности коров

Группа	Подгруппа	Число коров	Средний возраст при случке, мес	Живая масса при случке, кг
Первая	А	52	16,5—17	380—400
	Б	46	28—30	480—500
Вторая	А	45	16,5—17	360—380
	Б	52	28—30	460—480
Третья	А	70	16,5—17	270—290
	Б	50	28—30	360—380

третьей группы продолжали выращивать в хозяйственных условиях. Они получили по 1344 корм. ед.

В последующем учитывали продуктивность животных при ежегодных бонитировках, а также наблюдали за живой массой их телят при отъеме (табл. 55).

55. Продуктивность коров, слученных в 16—17-месячном возрасте (подгруппа А)

Показатели	Первый отел			Второй отел			Третий отел		
	Группы								
	первая	вторая	третья	первая	вторая	третья	первая	вторая	третья
Число коров	49	44	67	45	38	17	39	31	15
Средняя живая масса 1 головы, кг	491	463	346	546	538	448	552	564	464
Оценка экстерьера, баллы	80,0	76,5	68,5	83,5	80,5	72,5	84,0	84,5	74,5
Масса телят при отъеме:									
бычки:									
голов	23	24	33	16	14	7	14	12	6
кг	174	189	151	172	196	175	174	215	182
телки:									
голов	26	20	32	18	16	7	15	11	5
кг	167	184	154	170	187	170	173	196	176

Телки, слученные в 16½—17-месячном возрасте, после первого отела различались по живой массе. Животные третьей группы оказались недоразвитыми.

После второго отела различия по живой массе между коровами первой и второй групп сократились до 8 кг,

а после третьего отела коровы второй группы как по живой массе, так и по баллу за экстерьер несколько превосходили сверстниц из первой группы.

Животные третьей группы отставали по живой массе от животных первой и второй групп после второго отела на 58—78 кг, после третьего — на 88—100 кг. Экстерьер их был оценен после второго отела на 8—10 баллов, после третьего — на 10 баллов ниже, чем у их сверстниц.

Заслуживают внимания данные, характеризующие отъемную массу телят от коров, которых выращивали подсосным методом без дополнительной подкормки. Учет вели только по тем животным, которые при отъеме были аналогичны по возрасту и состоянию здоровья. Наиболее тяжеловесные телята (и бычки, и телочки) по всем трем отелам были получены от коров второй группы. Бычки, полученные от коров этой группы после первого отела, превышали по массе бычков от коров первой группы на 15 кг, третьей — на 38 кг, по второму отелу — на 24 и 21 кг, по третьему — на 41 и 33 кг. Такие же различия наблюдали и по телкам.

Эти данные позволяют сделать вывод, что обильный высококонцентратный тип кормления телок при выращивании способствует формированию крупных коров с хорошо выраженными мясными формами телосложения, но с более низкой молочной продуктивностью по сравнению с животными, выращенными на таких же обильных, по сенно-силосным рационах. Структура рационов оказывает существенное влияние на развитие организма животных и его функции, и в первую очередь на формирование органов пищеварения и тип пищеварительной деятельности, характер обмена веществ и сопряженные с ним функции организма.

Ряд исследователей пишут, что скармливание большого количества концентрированных кормов ведет к нарушению белкового и минерального обмена. Это отрицательно отражается на их воспроизводительных функциях.

Скармливание концентратов целесообразно лишь непосредственно перед отелом и сразу после него.

Оптимальными приростами телок мясных пород в стойловые периоды многие авторы считают 450—500 г в сутки, летом на 10—15 % выше. Такой прирост можно получать при максимальном использовании сена и силоса.

В результате этих же исследований установлено, что

телки третьей группы, слученные в 16 $\frac{1}{2}$ —17-месячном возрасте живой массой в 270—290 кг, выросли в мелких и низкопродуктивных по молочности коров. Они оказались непригодными не только для племенного, но и для промышленного использования, так как выращивали маловесных телят.

В табл. 56 приведены аналогичные данные по телкам опытных групп (подгруппы Б), которых случали годом позже, в возрасте 28—30 месяцев.

56. Продуктивность коров, слученных в 28—30-месячном возрасте

Показатели	Первый отел			Второй отел		
	Группы					
	первая	вторая	третья	первая	вторая	третья
Число коров	42	50	49	36	46	44
Средняя живая масса одной головы, кг	510	497	424	535	537	466
Оценка экстерьера, баллы	86,0	82,0	74,5	86,0	84,5	79,5
Средняя масса телят при отъеме:						
бычки:						
голов	22	22	27	15	21	16
кг	177	186	169	174	188	199
телки						
голов	20	28	22	14	17	18
кг	165	177	166	175	181	192

Животные третьей группы, даже слученные в 28—30-месячном возрасте, имели как после первого, так и после второго отелов невысокую живую массу. Они были менее развиты, имели плоское туловище и угловатые формы телосложения.

Наиболее тяжеловесных телят получили после первого отела от коров второй группы, после третьего — от коров третьей группы. Как и телки из подгруппы А, животные, выращенные при обильном концентратном кормлении, дали менее тяжеловесных телят, особенно после второго отела.

Данные таблиц 56 и 57 показывают, что коровы первых двух групп, слученные в 28—30-месячном возрасте, после первого отела не отличались по молочной продук-

тивности от сверстниц, слученных годом раньше, а после второго года отела даже уступали им.

Телки, слученные годом позже, после первого отела были крупнее.

Однако после второго отела коровы, слученные в 16½—17-месячном возрасте, имели такую же высокую массу, как и слученные в 28—30 месяцев. Сохранились лишь некоторые различия в выраженности мясных форм телосложения, что нашло отражение в оценке экстерьера, балл за который у коров вторых Б групп был несколько выше.

В табл. 57 приведены данные, характеризующие относительное изменение живой массы коров после первого отела.

57. Изменение живой массы коров с возрастом, % к первому отелу

Отел	Первая группа		Вторая группа		Третья группа	
	А	Б	А	Б	А	Б
Первый	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Второй	111,2	104,9	116,2	108,4	129,4	109,9
Третий	112,4	—	121,8	—	134,1	—

При обильном концентратном кормлении рост коров заканчивается ко второму отелу, так как в последующем живая масса животных этой группы практически не меняется (111,2 % после первого, 112,4 % — после второго отелов). При сенно-силосном типе скороспелость скота несколько снижается и интенсивное изменение живой массы продолжается до третьего отела. При осеменении телок в 28—30-месячном возрасте живая масса их стабилизируется после второго отела.

Следовательно, высококонцентратный тип кормления повышает скороспелость животных, в то время как в условиях недостаточного кормления она снижается.

Для оценки экономической эффективности разных методов выращивания телок были проанализированы затраты по всем группам до первого отела, а также рассчитана себестоимость коров. При этом использовали фактическую стоимость кормов, сложившуюся в племязаводе «Анкатинский», принятую в хозяйстве систему оплаты труда при выращивании молодняка, а также плановые показатели при исчислении общесовхозных и прочих прямых затрат.

58. Стоимость выращивания телок и себе

Группа	Подгруппа	Всего затрат на выращивание, р.	Элементы					
			корма		зарплата с начислениями		всего прямых затрат	
			р.	%	р.	%	р.	%
Первая	А	268,24	119,96	44,7	45,83	17,2	165,79	61,9
	Б	356,15	167,61	47,1	65,15	18,3	232,36	65,4
Вторая	А	221,60	84,25	38,0	42,35	19,1	126,60	57,1
	Б	308,00	130,45	42,4	61,65	20,0	192,10	62,4
Третья	А	167,95	62,22	37,0	44,99	26,8	107,21	63,8
	Б	260,34	103,02	39,6	65,58	25,2	168,60	64,8

* Животные первой и второй групп были поставлены на выращивание сразу же после отъема.

Результаты экономической оценки разного типа выращивания телок приведены в табл. 58.

Анализ показал, что затраты на выращивание, а также себестоимость коров были наиболее низкими по третьей А группе, выращенной в хозяйственных условиях и слученной в 16—17-месячном возрасте. Затем идут животные второй А группы. Снижение затрат по третьей группе произошло главным образом за счет экономии кормов. Уровень заработной платы по животным, выращенным в хозяйственных условиях, был не ниже, чем по их аналогам из других групп, так как из-за отсутствия прироста в стойловый период скотникам оплатили временную плату за обслуживание животных.

Концентратный тип кормления наиболее дорогой.

Сенно-силосный тип кормления телок и случка их в 16¹/₂—17-месячном возрасте позволяют выращивать наиболее дешевых коров. Однако при этом необходимо учитывать живую массу, а также организовать хорошее кормление и содержание случных телок во все периоды их последующего роста и развития.

В опытах, проведенных Сиднейским университетом (Австралия) в 13 товарных стадах на телках герефордской и абердин-ангусской пород, было установлено, что коровы, имевшие живую массу после первого отела менее 299 кг, были не только недоразвитыми, но и, как правило, в последующем оставались яловыми. У них отмечены плохая оплодотворяемость и много инертных яичников.

стоимость коров (по элементам затрат)

затрат

общесовхозные затраты		общепроизводственные затраты		прочие прямые		от отъема до начала опыта*		стоимость выращивания коров, р.
р.	%	р.	%	р.	%	р.	%	
18,33	6,8	20,62	7,6	43,50	16,2	20	7,5	428,24
26,06	7,3	29,32	8,2	48,00	13,5	20	5,6	516,15
16,94	7,6	19,06	8,6	39,00	17,7	20	9,0	381,60
24,66	8,0	27,74	9,0	43,50	14,1	20	6,5	468,00
18,00	10,7	20,24	12,1	22,50	13,4	—	—	327,95
26,23	10,1	29,51	11,3	36,00	13,8	—	—	420,34

через месяц после отъема, учет по животным третьей группы производили

Возраст первой случки телок в конкретном хозяйстве характеризует уровень интенсивности сельскохозяйственного производства в целом, так как он зависит от состояния кормовой базы, уровня и методов содержания животных, квалификации работников животноводства и ряда других факторов. Сокращение возраста первой случки, если она не оказывает отрицательных последствий на рост и развитие, живую массу и продуктивность животных, — важный элемент интенсификации производства.

Многие американские фермеры также пускают телок в первую случку на следующий год после рождения, то есть в 15—16-месячном возрасте.

В вопросе о возрасте первой случки телок просматриваются породные различия. На фермах абердин-ангусской и шортгорнской пород, как правило, практикуют более раннюю случку, чем на фермах, где разводят герефордскую породу. Это, вероятно, связано как с различной скороспелостью животных этих пород, так и с условиями кормления молодняка при выращивании.

В мясном скотоводстве нашей страны многие хозяйства телок пускают в первую случку в 26—28-месячном возрасте. При этом многие специалисты выдвигают два аргумента против раннего покрытия телок:

из рано покрытых телок впоследствии вырастают мелкие коровы с невысокой молочной продуктивностью;

у многих коров, рано отелившихся, нарушается синхронность полового цикла, они не приходят в охоту в не-

обходимые для сезонных отелов сроки, поэтому в течение следующего года их оставляют холостыми, что полностью ликвидирует выгоды, полученные от сокращения сроков выращивания телок, или же как не пришедших в охоту, их выбраковывают и отправляют на мясо.

Это связано в первую очередь с недостаточным кормлением молодняка при выращивании особенно в стойловые периоды, когда многие животные не только не увеличивают живую массу, но нередко дают отвес. Поэтому улучшение кормления растущего молодняка, повышение интенсивности его выращивания — главная задача в мясном скотоводстве многих районов нашей страны.

Вместе с тем чрезмерно обильное кормление телок при выращивании также нежелательно, если оно ведет к ожирению животных. Чрезмерное жиросотложение изменяет обмен веществ в организме, угнетает развитие органов и тканей, обуславливающих молочную продуктивность.

Послеотъемное выращивание ремонтных телок мясных пород необходимо организовать так, чтобы они к 14—16-месячному возрасту (случной возраст) достигли живой массы 350—380 кг (в зависимости от пород), а суточный прирост составлял 500—600 г. Рационы телочек должны состоять в основном из объемистых кормов и быть сбалансированными по переваримому протеину, минеральным веществам, витаминам. Ориентировочный рекомендуемый рацион для телок приведен в табл. 59.

В течение последующего лета телок как до осеменения, так и после выпасают на хороших пастбищах, под-

59. Рацион для ремонтных телок в первый стойловый период после отъема

Корм	Количество, кг	Корм. ед.	Переваримый протеин, г	Кальций, г	Фосфор, г
Сено злаковое	1	0,50	53	5,1	1,6
Сено бобовое	1	0,45	88	17,7	2,2
Солома яровая	5	1,80	60	18,5	6,0
Силос и сенаж	5	0,80	80	7,5	2,5
Травяная мука	1	0,75	124	12,5	2,2
Ячмень	1	1,20	100	1,2	4,2
Горох	1	1,18	195	1,7	4,2
Всего	—	6,66	700	64,5	22,2

кармливая концентратами (ячмень овес и другие зерновые корма) по 1 кг на голову в день.

Особое внимание следует обращать на кормление и содержание нетелей в последующий стойловый период, который совпадает со второй половиной стельности. В это время быстрый рост плода происходит одновременно с ростом и развитием самой нетели, поэтому нарушения кормления и содержания отражаются как на самом плоде, так и на его матери.

Кормить в этот период рекомендуется по рациону, приведенному в табл. 60, а содержать животных жела-

60. Рацион для нетелей, слученных в 15—16-месячном возрасте, в стойловый период

Корм	Количество, кг	Корм. ед.	Переваримый протеин, г	Кальций, г	Фосфор, г
Сено злаковое	2	1,00	106	10,2	3,2
Сено бобовое	2	0,90	176	35,4	4,4
Солома яровая	2	0,72	24	7,4	0,4
Солома озимая	5	1,10	50	22,0	3,5
Силос и сенаж	5*	—	—	—	—
Травяная мука	1	0,75	124	12,8	2,2
Ячмень	2	2,40	200	2,4	6,6
Горох	0,5	0,60	97	0,8	2,1
Зерноотходы	0,5	0,45	45	0,8	1,5
Всего	—	7,92	822	91,8	23,9

* Силос и сенаж из рациона исключают за 1½—2 месяца до отела, заменяя их сеном.

тельно беспривязно, небольшими группами. Для этого скотный двор и помещение разгораживают на секции по 15—20 животных в каждой. Обращают внимание на профилактику травм, которые могут нанести животные один другому, особенно при впуске и выпуске их из помещения.

Большое значение имеет организация кормления первотелок в переходный период от стойлового к пастбищному содержанию. Животные в этот период хуже поедают солому, более требовательны к качеству других кормов. Поэтому на переходный период необходимо оставлять лучшее по качеству сено, концентраты, раздавать их в хорошо очищенные кормушки.

Выпускают первотелок на пастбища позже взрослых

коров, когда трава отрастает на 8—10 см. В первые 5—6 дней перед выгоном на выпас животным желательнее скармливать по 1—1,5 кг сена.

Оценка и отбор коров по живой массе и материнским качествам

В мясном скотоводстве живая масса коров — важный показатель их племенной ценности. В соответствии с действующей инструкцией коров мясных пород оценивают тем выше, чем больше их живая масса. Это связано с тем, что живая масса животных выражает запас прочности организма, способность его накапливать питательные вещества и создавать резервы на неблагоприятные случаи, что особенно важно для мясного скотоводства.

Вместе с тем практика показывает, что в ряде случаев наиболее крупные коровы не являются самыми выгодными животными, так как требуют для кормления и содержания больше кормов и большей площади скотного двора. В то же время продукция как крупных, так и мелких коров одинаковая: от них обычно получают не больше чем по одному теленку в год.

Слишком мелкие коровы также невыгодны. Такие коровы обычно маломолочны и выращивают к отелу мелко-весных, недоразвитых телят, непригодных для последующего интенсивного выращивания.

Результаты исследований авторов по этому вопросу на коровах казахской белоголовой породы приведены в табл. 61.

Наиболее тяжеловесных телят дают коровы живой массой свыше 500 кг. Однако относительная масса их (в процентах от массы матерей) у коров живой массой свыше 600 кг меньше, чем у более мелких животных. Она стабилизируется у животных массой 600—650 кг, затем начинает снижаться. Следовательно, повышение молочности коров не прямо пропорционально увеличению живой массы, а отстает от нее, т. к. чрезмерно крупные коровы имеют меньший коэффициент молочности.

В США установлено, что при увеличении живой массы мясных коров до 454—544 кг отъемная масса теленка на каждые 45 кг (100 фунтов) повышения массы коров увеличивается на 4,5 кг, а по животным с массой свыше 590 кг этот показатель снижается до 2,3 кг.

Коровы массой ниже 400 кг не только менее молочны,

61. Воспроизводительная функция коров и отъемная масса телят от коров 5—6-летнего возраста с различной живой массой

Группировка коров по живой массе, кг	Средняя живая масса, кг	Число коров	Живая масса телят в 8-месячном возрасте				Воспроизводительные функции			
			бычки		телочки		число двухкратных осеменений		продолжительность сервис-периода, дней	
			кг	% от массы коров	кг	% от массы коров	до прекращения охоты	на получение теленка		
До 350	341	12	154	45,2	157	46,0	2,4	3,81	89,6	
350—399	374	26	161	43,0	161	43,6	2,1	3,04	81,5	
400—449	431	31	167	38,8	165	38,3	1,8	2,04	77,8	
450—499	477	89	178	37,3	173	36,3	1,8	2,09	62,1	
500—549	526	67	196	37,2	192	36,5	1,3	1,48	52,7	
550—599	572	33	203	35,5	195	34,1	1,2	1,30	54,4	
600—649	628	21	210	33,4	201	32,0	1,3	1,53	53,3	
650—699	667	12	210	30,1	196	29,4	1,6	1,84	60,6	
Свыше 700	712	5	200	28,1	191	26,8	1,8	2,07	54,2	

но имеют пониженные воспроизводительные функции. У них продолжительнее сервис-период, выше показатели количества осеменений до прекращения охоты и на получение теленка.

Увеличение живой массы коров свыше 600 кг не сопровождается повышением воспроизводительных функций. У наиболее тяжеловесных животных происходит некоторое увеличение продолжительности сервис-периода.

На испытательной станции племзавода «Анкатинский» в разные годы были испытаны по продуктивности потомки двух быков: Черчиля и Кактуса. Потомки были аналогичными по всем показателям, кроме живой массы матерей. В исследованиях ставили задачу изучить влияние живой массы коров на интенсивность роста и оплату корма их потомков. Результаты испытания приведены в табл. 62.

Продуктивность бычков, их среднесуточный прирост и затраты корма на прирост не зависят от живой массы коров, от которых они происходят. Не наблюдается различий и в отъемной массе молодняка. Как относительно мелкие (420—450 кг), так и крупные (525—550 кг) коровы вырастили к отъему одинаково тяжеловесных телят — 203—217 кг.

62. Продуктивность племенных бычков

Колебания живой массы коров, кг	Бонитировочный класс коров по живой массе	Средняя живая масса коров, кг	Число потомков	Возраст, дней	
				в начале испытаний	в конце испытаний

I иссле

400—499	Второй	447,8	10	249	363
500—599	Элита	526,0	10	252	373

II иссле

400—499	Второй	421,5	9	320	473
500—599	Элита-рекорд	552,6	10	324	477

Результаты анализа по этому вопросу, проведенного на основании бонитировочных данных по племзаводу «Анкатинский» за ряд лет, показаны в табл. 63.

Коровы, значительно отличавшиеся по живой массе в 5—7-летнем возрасте, дали разнообразных по массе дочерей. Наиболее крупные коровы были получены как от таких же крупных (свыше 600 кг) матерей, так и от менее тяжеловесных животных живой массой 450—500 кг. Аналогичная закономерность наблюдается и при анализе массы самых мелких животных, которых получали как от крупных, так и от мелких коров.

63. Зависимость живой массы дочерей от массы матерей

Группировка матерей по максимальной живой массе, кг	Средняя живая масса коров, кг	Дочери в возрасте 5—7 лет					
		Голов	Средняя живая масса, кг	Средняя живая масса трех коров, кг		Масса коровы, кг	
				наиболее крупных	самых мелких	самой крупной	самой мелкой
450—499	486	18	526	583	481	606	457
500—549	516	24	486	563	461	591	448
550—599	566	15	509	572	489	588	462
600—649	633	11	511	571	474	612	455
Свыше 650	675	7	503	544	467	581	451

в зависимости от живой массы коров

Живая масса, кг			Прирост		Затраты на 1 кг прироста, корм. ед.
при отъеме	в начале испытаний	в конце испытаний	всего, кг	среднесуточный, г	

дование

205	227,1	354,7	127,6	1111	10,4
203	227,0	344,0	117,0	966	10,3

дование

215	291,2	463,9	172,7	1128	8,99
217	317,5	490,6	173,1	1131	9,24

Приведенные данные согласуются с наблюдениями других исследователей. В частности, А. В. Ланина пришла к выводу, что оптимальная масса коров казахской белоголовой породы составляет 450—500 кг.

Многие фермеры США считают, что определение оптимальной массы коров — один из актуальных вопросов мясного скотоводства. По их мнению (на основании экспериментальных данных, полученных специалистами университетов, опытных станций, а также некоторыми фермерами), наиболее выгодны с экономической точки зрения коровы живой массой 454—544 кг. От крупных коров (масса 590—685 кг) получают более мелких телят при рождении, а в 50 % случаев и при отъеме.

В специальных исследованиях авторами установлено, что более крупным коровам необходима большая площадь скотного двора (табл. 64).

Первая группа состояла из крупных животных живой массой свыше 550 кг. Коровы второй группы весили от 450 до 500 кг. Для содержания животных выделили помещения, построенные по одному и тому же проекту, предназначенные для привязного содержания 120 коров. Однако в связи с разной массой коров вместимость их оказалась неодинаковой. Коровам живой массой свыше 550 кг выделяли по 9,55 м² площади коровника, а массой до 500 кг — 8,84 м², или на 0,72 м² (7,0 %) меньше. В связи с этим размер амортизационных отчислений в расчете на одну голову по первой группе составляет 9 р. 67 к., по второй — 8 р. 95 к.

64. Потребность в помещении и размер амортизационных отчислений на корову с различной живой массой

Группа	Коровники		Размещено коров	Площадь на одну корову		Амортизационные отчисления (6 % на одну корову), р.	Затраты труда, чел.-ч	
	площадь, м ²	балансовая стоимость, р.		м ²	% от второй группы		всего	на одну корову
Первая	1070	18 056	112	9,55	108,1	9,67	4816	43,0
Вторая	1070	18 056	121	8,84	100,0	8,95	4816	39,8

Несмотря на то, что в первой группе уменьшили поголовье коров, количество рабочих осталось без изменения, так как объем работ по уходу за коровами (удаление навоза, раздача кормов) не уменьшился. Поэтому затраты труда на корову в течение стойлового периода по первой группе составили 43,0 чел.-ч, по второй — 39,8 чел.-ч, или на 8 % ниже.

В стойловый период, продолжавшийся 172 дня, коровы обеих групп получали вволю (из кормушек) сено и ячменную солому, а также по 14 кг силоса в день. Рационы и общее потребление кормов по группам показаны в табл. 65.

65. Рационы и потребление кормов (в расчете на одну голову)

Группа	Сено		Солома		Силос		Корм. ед.		Общая стоимость кормов, р.
	за день, кг	всего, ц							
Первая	13,3	22,9	7,9	12,0	14	24,1	9,52	1637	45—90
Вторая	11,6	20,0	6,4	11,0	14	24,1	8,72	1500	42—11

Животные второй группы при свободном доступе к кормам потребляли ежедневно в среднем 8,72 корм. ед., в первой — на 0,8 корм. ед. больше. Только за счет повышенного расхода кормов, а также амортизации помещений при прочих равных условиях себестоимость телен-

ка от коров живой массой свыше 550 кг была на 4 р. 51 к. выше, чем от коров массой 450—550 кг.

Приведенные данные позволяют сделать выводы о том, что оптимальной массой коров казахской белоголовой породы старше трех отелов является 500—550 кг. Такие коровы выгоднее животных с более низкой массой потому, что без подкормки другими кормами выращивают к отъему тяжеловесных телят, отличаются хорошей воспроизводительной способностью и экономически целесообразнее более тяжеловесных животных, требующих для своего содержания в стойловый период больше кормов и большую площадь скотного двора.

При отборе коров мясных пород обращают внимание на их материнские качества, важнейший показатель которых — молочная продуктивность.

Слишком высокая молочная продуктивность — свыше 2000 кг за лактацию для современных мясных пород, разводимых в нашей стране, нежелательна, так как теленок, особенно в первые 10—15 дней после рождения, не высасывает все молоко и корова заболевает маститом.

С другой стороны, при уровне молочной продуктивности менее 1200—1300 кг корова не в состоянии без дополнительной подкормки вырастить тяжеловесного теленка, пригодного для последующего интенсивного выращивания и откорма. На выращивание телят от таких коров приходится затрачивать по 2—3 ц концентрированных кормов, что ведет к удорожанию прироста и поступлению на откорм дорогостоящего молодняка.

Поэтому хорошая мясная корова должна иметь оптимальную молочную продуктивность, которая для казахской белоголовой, калмыцкой, герефордской, абердин-ангусской и других пород составляет 1500—1700 кг. Коровы крупных европейских пород (шароле, кианская, маркиджанская, романьола, лимузинская) отличаются крупноплодностью — масса их телят при рождении составляет 40—45 кг. Такие телята с первых дней жизни способны потреблять значительное количество молока. Поэтому молочная продуктивность коров этих пород должна быть выше и составлять в среднем 2500—3000 кг.

Внешними признаками хороших материнских качеств и молочной продуктивности мясной коровы являются пропорциональное телосложение с хорошо выраженными женскими признаками, соответствующими следующим требованиям: голова слегка удлинненная, с живыми влаж-

ными глазами, шея, грудная клетка аккуратные, с плавными очертаниями, мускулатура ровная, умеренно развитая, ребра широко поставленные, округлые, живот объемистый, но подтянутый, вымя округлое или чашеобразное, с хорошо развитыми сосками. С понятием «плохая мясная корова» связаны грубое, непропорциональное телосложение, чрезмерно развитая глубокая передняя часть туловища, излишнее ожирение, отвислое дряблое или чрезмерно жирное вымя.

Хорошая мясная корова должна иметь крепкие конечности с прочными копытами и здоровыми суставами. Это позволяет им лучше использовать пастбища. Коровы по размерам туловища и живой массе должны соответствовать среднему типу телосложения, характерному для каждой породы.

Эти внешние признаки материнских качеств используют в своей работе селекционеры всех стран мира главным образом при покупке животных или оценке их на выставках и аукционах.

Окончательную оценку материнских качеств и молочной продуктивности коров в мясном скотоводстве в соответствии с инструкцией по бонитировке проводят по живой массе телят при отъеме в 6—8-месячном возрасте. Однако понятие «живая масса теленка при отъеме в 6—8-месячном возрасте» очень относительно и не может объективно характеризовать молочную продуктивность коровы, хотя бы потому, что оно само по себе не точно и допускает колебания в возрасте молодняка от 180 до 240 дней, то есть в 60 суток.

Для более точной оценки молочной продуктивности мясных коров в некоторых странах (США, Канаде) фактическую отъемную массу приводят к единому стандартному возрасту, который по указанным странам составляет 205 дней, то есть между 6- и 7-месячным возрастом.

В условиях большинства районов нашей страны для многих мясных пород наиболее целесообразный отъемный возраст — 7 месяцев, так как при раннем отеле (конец марта — начало апреля) только 7 месяцев (апрель—октябрь) совпадают с пастбищным содержанием скота. При отъеме в 8-месячном возрасте один месяц в любом случае приходится на стойловое содержание (после отела или перед отъемом), что удорожает стоимость молодняка, так как возникает необходимость строить родильные отделения или телятники или же как те,

так и другие помещения (при февральских и мартовских отелах). Поэтому в качестве эталонного возраста отъема в мясном скотоводстве у нас следовало бы принять 210 дней (30·7). Для корректировки на эталонный возраст можно пользоваться следующей формулой:

$$\mathcal{E}_{\text{жм}} = \frac{\text{ФЖМ} - \text{ЖМР}}{\text{ФВ}} 210 + \text{ЖМР},$$

где $\mathcal{E}_{\text{жм}}$ — эталонная живая масса в 7-месячном возрасте; ФЖМ — фактическая отъемная живая масса; ЖМР — живая масса при рождении; ФВ — фактический возраст при отъеме, дни.

Например, если теленка, имевшего массу при рождении 25 кг, отняли от коровы в 185-дневном возрасте живой массой 180 кг, то его эталонная живая масса в 7-месячном возрасте будет:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{\text{жм}} &= \frac{180 - 25}{185} 210 + 25 = \frac{155}{185} 210 + 25 = 0,837 \cdot 210 + \\ &+ 25 = 201 \text{ кг.} \end{aligned}$$

Если живая масса при рождении не известна по каждому теленку, можно использовать средние показатели по стаду. Так, в племзаводе «Анкатинский», по многолетним данным, средняя живая масса бычков казахской белоголовой породы составляет 25 кг, телочки — 23 кг.

При оценке молочности коров по живой массе их телят при отъеме учитывают, получал ли молодняк в подсосный период выращивания дополнительную подкормку. В случае подкормки минимальные требования к отъемной массе телят повышаются на 20—25 кг. Так, если стандартная отъемная масса телят в 205-дневном возрасте без подкормки для герефордской, шортгорнской и абердин-ангусской пород, составляет 204 кг, то с подкормкой она повышается до 227 кг, для пород шароле, кианская, лимузинская, соответственно 250 и 272 кг. Оценка мясных коров с учетом этих показателей будет способствовать повышению отъемной массы молодняка, являющейся важным фактором интенсификации мясного скотоводства.

Оценка быков по фенотипу и генотипу

Разработке и совершенствованию методов отбора и оценки производителей селекционеры придают особое значение, ибо при современной технике искусственного

осеменения использование случайных животных может нанести животноводству значительный ущерб.

На основе обобщения литературных данных, изучения племенной документации племзаводов «Анкатинский» и «Чапаевский», а также постановки специальных экспериментов авторы показали высокую эффективность оценки и отбора быков-производителей мясных пород с учетом генотипических и фенотипических показателей двух быков.

Оценка генотипа животного начинается с изучения его родословной. Многие исследователи считают, что на основе данных о происхождении можно с высокой степенью достоверности судить о племенных качествах животного. При этом они исходят из того, что, как правило, высокопродуктивные родители дают такое же высокопродуктивное потомство. Этот вывод подтверждают данные о продуктивности более отдаленных рядов, а также сведения о ближайших родичах как по отцовской, так и материнской линии.

Указанные сведения в совокупности позволяют произвести предварительную оценку генотипа будущего производителя и отобрать животных для выращивания на племенные цели. На основе взаимосвязи между родословной и племенной ценностью животных в конце прошлого века в Европе возникло учение об индивидуальной потенции, которое придавало решающее значение в совершенствовании пород отбору животных по родословной.

Однако, как показывает опыт, накопленный в последующие годы, данные о происхождении не всегда гарантируют безошибочные суждения о племенных качествах животного. Поэтому родословную следует рассматривать лишь как ориентировочный показатель ценности животных, первую ступень многоступенчатой оценки.

Следующая ступень оценки племенных животных — изучение их собственной продуктивности, то есть фенотипа.

Важный показатель собственной продуктивности животного — его экстерьер, который также дает определенное представление о племенной ценности особи.

Связь между экстерьером и племенной ценностью животных основана на единстве формы и содержания.

Ч. Дарвин в своих работах указывал, что нужно признать «наследование индивидуальных экстерьерных признаков за правило, а ненаследование — за исключение».

На основе этой связи несколько поколений селекционеров использовали экстерьерные показатели мясного скота в качестве основного критерия при оценке и отборе племенных животных.

Однако в литературе накоплено большое количество данных, свидетельствующих, что оценка по экстерьеру нередко приводит к ошибкам. Но опытные селекционеры, оценивая животных по экстерьеру, продуктивности и происхождению, обеспечивали успех не только отдельных линий или семейств, но и целых пород.

Наука создает новые приемы, помогающие селекционерам с большим успехом использовать методы оценки племенных качеств животных на основе происхождения, продуктивности и экстерьера. Так, значимость оценки по родословной значительно повышается, если она дополняется иммуногенетическими исследованиями, подтверждающими достоверность происхождения животного. Данные генетических лабораторий показывают, что в традиционных условиях племенной работы часто по разным причинам записывают не тех родителей, в том числе и производителей, от которых они произошли. Это приводит к совершенно неожиданным выводам, подрывает доверие к родословным, заставляет отказаться от использования их при селекции скота.

Имуногенетический контроль позволяет повысить значимость родословных в племенном деле. Большое влияние на повышение значимости оценки по родословной оказывают биохимическое тестирование и цитогенетический контроль племенных животных.

По относительной величине Y-хромосомы ($y:x$) возможно прогнозировать величину спермопродукции, так как установлено, что именно в этой хромосоме локализованы гены, ответственные за нее.

Активность аспартатаминотрансферазы (АСТ) связана не только со спермопродукцией самих производителей, но и позволяет прогнозировать продуктивность их потомков.

В последние годы значительно расширено само понятие о продуктивности мясного скота, в том числе и племенных производителей. Если 15—20 лет тому назад под собственной продуктивностью быков понимали только живую массу животных, то в настоящее время к ней относят также качество спермы, интенсивность роста при выращивании, затраты корма на производство единицы прироста.

Значительно обогащены методы оценки экстерьера животных. Современные методы фотографирования и измерения, использования ультразвуковых приборов, принципов биологического моделирования, обработки данных о росте и развитии на ЭВМ позволяют подмечать такие тонкости и изменения во внешней форме, которые не в состоянии заметить даже очень опытный селекционер. Благодаря этому оценка и отбор племенных животных по экстерьеру приобретают новое, более весомое значение.

ИСПЫТАНИЕ БЫКОВ ПО ИНТЕНСИВНОСТИ РОСТА

Особое значение при оценке собственной продуктивности племенных производителей мясных пород в последние годы начали придавать показателям интенсивности их роста в период после отъемного выращивания.

Этот метод разработан учеными США и впервые применен на американских и канадских племенных мясных фермах. Продуктивные и мясные качества животных мясных пород в значительной степени зависят от величины среднесуточного прироста при выращивании в первые 4—5 месяцев после отъема. С интенсивностью роста в этот период связаны экономичность прироста живой массы, телосложения и живая масса животных во взрослом состоянии, то есть все основные фенотипические показатели самого животного, а также мясная продуктивность их потомков в аналогичном возрасте.

В нашей стране исследования, показавшие наличие высокой положительной корреляции между величиной прироста быков казахской белоголовой породы и живой массы их потомков в 15—16-месячном возрасте, были впервые проведены в госплемзаводе «Анкатинский». В последующем эта зависимость была подтверждена исследователями многих стран мира не только на мясных, но и на молочных, а также комбинированных породах, что позволяет считать эту зависимость зоотехнической закономерностью.

Интересную работу по изучению влияния отбора по интенсивности прироста на продуктивные и племенные качества животных длительное время проводят на опытной станции в г. Лакомба (Канада).

За 10 лет в условиях традиционных методов селекции живая масса телят при отъеме осталась неизменной, в годовалом возрасте по бычкам она увеличилась на 7,6 %,

по телочкам — на 6,5 %. Отбор быков с учетом интенсивности их роста позволил повысить отъемную живую массу их потомков: телочек — на 13 кг, бычков — на 10 кг. Производители с высокой интенсивностью роста оказали особенно большое влияние на живую массу телят в 365-дневном возрасте. Эффект селекции составил по бычкам 64 кг (18,9 %), по телочкам — 40 кг (13,2 %).

Поэтому этот метод широко применяют в племенной работе со всеми мясными породами в зарубежных странах, где он известен под названием «Performance test», а также в племенных хозяйствах нашей страны, где он является основным показателем собственной продуктивности животных.

При этом оценивают по собственной продуктивности только тех бычков, которые имеют выдающееся происхождение или быков, полученных в результате целенаправленного (заказного) спаривания.

Оценку проводят на специальных станциях или на контрольных испытательных дворах в хозяйствах. На основе учета отдельных показателей определяют комплексный класс за индивидуальное развитие, учитывая при этом состояние здоровья, качество спермы и половую активность быков.

Практика испытания и отбора бычков по энергии роста и мясной продуктивности в нашей стране и в странах с развитым мясным скотоводством показала, что наибольшей эффективности добиваются тогда, когда условия кормления и содержания животных в период испытаний стандартизованы и не меняются в продолжение многих лет. Единый режим испытаний позволяет получать сравнимые данные в течение длительного периода времени по ряду поколений животных. Условия такого режима: индивидуальный учет прироста, кормление животных полноценными кормосмесями, привязное содержание и предоставление животным достаточного моциона на выгульной площадке.

Эту систему оценки успешно применяют не только в мясном, но и в молочном скотоводстве при оценке мясных качеств производителей. Например, в Дании созданы три станции по испытанию бычков по собственной продуктивности, две из них предназначены для испытания животных молочных и комбинированных пород, а одна — для специализированного мясного скота. Продолжительность испытания бычков молочных пород — с 6 недель до

11—13 месяцев, мясных — с 8- до 13—14-месячного возраста.

Методы содержания животных при испытании по собственной продуктивности в различных странах различны. На некоторых станциях (Великобритании, Дании) контрольных животных содержат группами в боксах беспривязно, на других (Швейцарии, ФРГ) — на привязи или комбинированно — привязно-беспривязно. В США, Канаде, ГДР контрольных животных содержат в индивидуальных боксах. Методы и уровень кормления при оценке животных отдельных пород также различны (табл. 66).

66. Общие принципы организации кормления бычков мясных пород в период испытания по собственной продуктивности

Страна	Основные корма	Принципы кормления
ВНР	Концентраты, сено	Нормированное Вволю
ГДР	Концентраты, сено, силос	Нормированное
Швеция	Концентраты, сено	Нормированное Вволю
США	Концентраты, сено	Нормированное Вволю
Дания	Концентраты, сухой жом, сено	Нормированное
ФРГ	Сочные корма, концентраты, сено	Нормированное
Великобритания	Сочные корма, концентраты, сено	Нормированное Вволю
Финляндия	Концентраты, сено	Вволю
Франция	Концентраты, сено	Нормированное
Австрия*	Концентраты, сено	Нормированное
Швейцария*	Сочные корма, концентраты, сено	Нормированное

* Симментальский скот.

Это отражается на показателях живой массы. Очень высокий уровень продуктивности быков отмечается на испытательных станциях в Дании. Так, например, у быков породы шароле в возрасте 7—13 месяцев суточный прирост составил 1531 г, а у быков симментальской породы — 1519 г. Быки-производители этих двух пород достигают среднесуточных приростов за контрольный период 1884 и 1800 г соответственно. По симментальской породе средние приросты на контрольных станциях в ГДР составляют 1359 г. В племенных симментальских стадах в ФРГ

и Австрии при интенсивном кормлении получают прирост 1377 и 1223 г. В Швейцарии при умеренном кормлении среднесуточный прирост быков составляет 1150 г.

На испытательных станциях проводят также прижизненное прогнозирование мясной продуктивности животных. Для контроля за развитием мышечной ткани и интенсивностью накопления жира применяют ультразвуковые методы. Они основаны на закономерном изменении скорости прохождения ультразвука в зависимости от плотности вещества. Измеряют толщину жира на спине (показатель жирности), глубину поперечного сечения длиннейшей мышцы спины (показатель обмускуленности), а также площадь мышечного глазка на уровне 12—13-го ребра или у поясничного позвонка. Целесообразность ведения селекции мясного скота на величину мышечного глазка определяется тем, что этот признак имеет высокую корреляцию с массой мышц туши и характеризуется высокой наследуемостью ($h^2=0,6$).

Институтом по изучению мясной продуктивности скота в Бристоле (Великобритания) и Датским Национальным институтом животноводства в Копенгагене испытано пять ультразвуковых приборов, которыми оценивали мясные качества у 20 помесных и 10 бычков герефордской породы, 20 бычков датской черно-пестрой породы и 3 бычков датской красно-пестрой породы (длиннейшей мышцы спины в области 10-го ребра и первого и третьего поясничных позвонков). После убоя эту оценку сравнили с фактическим содержанием в тушах животных мяса, жира и костей. Была найдена высокая положительная корреляция между результатами прижизненной оценки качества мяса и послеубойными показателями.

Для прогнозирования предубойной массы крупного рогатого скота в производственных условиях Австрийским комитетом по изучению качества мяса и сельскохозяйственным департаментом университета штата Квинсленд разработан метод с использованием специально модифицированного медицинского циркуля. Этот метод основан на измерении толщины анальной кожно-жировой складки и кожно-жировой складки в области 10—12-го ребра, а также величины живой массы.

Первые исследования с использованием циркуля были проведены на бычках мясных пород. Три группы бычков-кастратов герефордской и шортгорнской пород, а также браман-шортгорнских помесей после отъема в течение

5 месяцев нагуливали на естественных неулучшенных пастбищах без подкормки, две группы герефордских бычков-кастратов после отъема в течение трех месяцев (до 11-месячного возраста) откармливали на площадках с использованием гранулированных кормов, содержащих 12 % протеина.

Перед убоем по всем животным с целью прогнозирования массы туш были проведены вышеуказанные измерения и взвешивание. Средняя масса туш по группам, снятым с нагула, составляла 216,2; 281,0 и 208,0 кг. По группам откормленных животных эти показатели были 182,8 и 206,7 кг. Была рассчитана корреляция между толщиной складок, живой массой и убойными показателями, которая оказалась высокой. При этом достоверность прогнозируемой убойной массы к фактической составляла 85 %.

В перспективе предполагается широко использовать циркуль для прогнозирования убойной массы туш как на фермах, так и на мясоперерабатывающих предприятиях. По сравнению с электронными и оптическими приборами, применяемыми в разных странах, циркуль более прост в обращении и не требует высокой квалификации специалистов. По сообщению государственной комиссии по мясному скотоводству Великобритании, в стране в течение 20 лет (1964—1983 г.) учетом и программой улучшения охвачены 23 породы мясного скота.

Оценку бычков по интенсивности роста в этой стране проводят не только на испытательных станциях, но и непосредственно на племенных фермах. По стране ежегодно оценивают около 120 тыс. бычков на 1800 фермах, что составляет $\frac{2}{3}$ общего количества регистрируемых животных. По таким породам, как шароле, симментальская, красные линкольны, суссеки, девоны, оценивают до 80 % зарегистрированного поголовья бычков, по герефордской и ангусской — около 40 %. Учет живой массы подконтрольных животных проводят 1 раз в 3 месяца до 600-дневного возраста. По результатам учета были выявлены лучшие бычки пород шароле и симментальская. Они имели живую массу в 200- и 400-дневном возрасте 290—299 и 538—558 кг соответственно.

Оценка бычков интенсивного роста ежегодно проводится Британской ассоциацией симментальского скота. Среднесуточный прирост бычков до 400-дневного возраста в среднем за ряд лет составил 1280 г. По бычкам,

оцененным по собственной продуктивности и отобранном для оценки по качеству потомков, среднесуточный прирост был 1430 г, а по быкам, оцененным по мясной продуктивности и качеству потомства, этот показатель составлял 1580 г.

В ряде стран испытание собственной продуктивности применяют при оценке пород.

На государственной испытательной станции Лангажергорд (Дания) проведено испытание по продуктивности 80 бычков шаролежской, герефордской, лимузинской, симментальской, абердин-ангусской, швицкой пород, а также симментализированной группы животных.

Установлено, что все породы, прошедшие испытания, имеют высокие показатели мясной продуктивности и являются перспективными. Более высокие показатели мясной продуктивности имеют животные шаролежской, симментальской и синтетических групп животных (табл. 67).

67. Оценка мясной продуктивности бычков разных пород на испытательной станции Лангажергорд (Дания)

Порода	Среднесуточный прирост, г	Живая масса (кг) бычков в возрасте		Площадь мышечного глаза в конце испытаний, см ²
		7 месяцев	13 месяцев	
Шароле	1530	320	596	91,4
Герефордская	1288	271	503	72,9
Лимузин	1310	285	521	89,7
Симментальская	1359	347	591	87,8
Швицкая	1397	277	528	74,9
Абердин-ангусская	1139	220	425	76,5
Мясная синтетическая	1533	308	584	87,8

В Чехословакии оценку племенных быков по интенсивности роста, мясной продуктивности и воспроизводительной способности с 1973 г. проводят на центральном племпредприятии, которое объединяет 6 племенных хозяйств на 970 ското-мест. Племенных бычков для оценки закупают в племенных хозяйствах страны.

Оценивают племенных бычков по интенсивности роста с 110- до 365-дневного возраста с одновременной оценкой с 330-дневного возраста по качеству спермопродукции. В период испытания животных содержат в помещении беспривязно группами по 15—20 голов в каждой. Для испытания формируют не менее 12 групп — потом-

ков от быков-производителей разных генотипов. Кормление бычков групповое. В состав рациона входят сено, кукурузный силос вволю, концентраты из расчета 0,75—1,0 кг на 1 кг прироста. Среднесуточный прирост бычков за период испытания на уровне 1278—1132 г. Процент выбраковки животных по интенсивности роста и воспроизводительной способности — 38—53. По результатам оценки отбирают быков отечественной чешской пестрой и импортных пород (лимузин, шароле) для искусственного осеменения. Причем быков импортных пород используют незначительно (0,2 % от общей потребности). Выбраванных бычков откармливают на станции по контрольному откорму. При откорме кукурузным силосом расход концентратов такой же, как и при выращивании. Кормление проводят 2 раза в день при мобильной раздаче кормов. В 1981 г. на станции было откормлено 1074 бычка. В 16-месячном возрасте они имели среднюю живую массу 543 кг. Среднесуточный прирост за период откорма — 909 г.

В США свыше 20 лет функционируют испытательные станции в научных центрах штатов Пенсильвания и Арканзас. Испытания проводят в деревянных или металлических загонах с навесами, в которых сооружены индивидуальные клетки для беспривязного содержания животных и индивидуального учета кормов с помощью электронных весов. В отдельном загоне делают расколы, предназначенные для взвешивания и измерения животных. Перед испытанием проводят подготовительный период в течение 21 дня. Продолжительность испытаний 140 дней. Средний возраст в начале его 202—205 дней. Кормят животных вволю 2 раза по 1 ч. Для кормления используют полнорационные сложные смеси, состоящие из хлопкового шрота, хлопковой муки, кукурузных хлопьев, плющеного овса, соевого шрота. Смесь содержит 12 % переваримого протеина и 68 % переваримых питательных веществ. На каждый кг смеси добавляют углекислый кальций и витамин А по общепринятым нормам. Издаются специальные бюллетени, включающие показатели продуктивности по каждому бычку за период контрольного выращивания.

Университетом штата Пенсильвания (США) приведены сводные данные результатов прижизненной оценки бычков мясных пород по 13 центральным испытательным станциям страны за 7 лет. Всего было оценено 8636 быч-

ков, в том числе: 3567 абердин-ангусской, 1074 — шароле, 2449 — герефордской и 1546 — симментальской пород (табл. 68).

68. Сводные данные оценки бычков по породам в штате Пенсильвания в США

Показатели	Порода			
	абердин-ангусская	шароле	герефордская	симментальская
Живая масса в 205 дней, кг	247,0	260,5	248,1	258,4
Возраст при постановке на испытание, дней	247,3	241,9	243,9	244,7
Живая масса при постановке на испытание, кг	276,1	307,8	266,4	288,1
Живая масса в конце испытания, кг	471,3	494,5	467,5	496,1
Среднесуточный прирост, г	1370	1540	1340	1550
Площадь мышечного глазка, см ²	79,0	85,4	76,3	81,2
Толщина подкожного жира, мм	9,48	5,09	9,54	5,61

Животные всех пород имели высокий среднесуточный прирост. Окончательную оценку этих животных произвели с учетом данных испытания по качеству потомства.

Наряду с положительными свойствами существующая в настоящее время методика оценки и отбора бычков мясных пород по собственной продуктивности в процессе ее практического применения обнаружила и некоторые слабые стороны. В частности, возраст, при котором снимают с испытаний, для многих пород не совпадает с оптимальным возрастом реализации молодняка на мясо. Такое несовпадение наиболее заметно при испытаниях племенных животных итальянских и французских мясных пород, отличающихся долговечностью и относительной позднеспелостью формирования.

Как показывает отечественная и зарубежная практика, молодняк тяжелых европейских пород реализуют на убой при достижении живой массы 550—700 кг в возрасте 20—24 месяца и старше. Аналогичное положение при испытаниях бычков пород жаркого климата, созданных с участием пород браман, шароле, африкандер и т. д.

В этих случаях отбор племенных бычков по результатам испытаний не может гарантировать высокую степень наследуемости скорости роста и оплаты корма при-

ростом у потомков в течение всего послеотъемного доращивания — откорма до оптимальных предубойных кондиций. Поэтому считают, что сроки испытаний племенных бычков должны быть дифференцированы по отдельным породам мясного скота и приближены к реальному возрасту реализации сверхремонтного молодняка этих пород на мясо.

Этим объясняется, что коэффициенты наследуемости живой массы в конце откорма и ее прироста колеблются по отдельным породам мясного скота от 45 до 97 %.

Выявлена отрицательная зависимость между энергией роста бычков и телок во время испытаний и их последующей живой массой во взрослом состоянии. Например, для бычков казахской белоголовой породы коэффициент корреляции между этими показателями составляет 0,88. Телки этой породы, проявившие скорость суточного роста при выращивании от 9- до 17-месячного возраста свыше 900 г весили после третьего отела в среднем 549 кг, а при скорости роста до 700 г — 596 кг. Следовательно, отбор племенных животных по результатам испытаний собственной продуктивности не всегда обеспечивает генетическое повышение живой массы взрослых особей стада.

Не установлена какая-либо наследуемость перевариваемости и усвоения питательных веществ корма, а также корреляция этих показателей со скоростью роста и оплатой корма приростом.

Недостатком существующей методики испытаний племенных бычков мясных пород по скорости роста и откорма — относительная организационная и хозяйственная сложность проведения этого мероприятия. Необходимы строительство специальных испытательных станций или контрольных дворов, индивидуальный учет съеденных кормов, регулярные взвешивания животных. Учеными СССР, Канады, Австралии, США и других стран разрабатываются пути дальнейшего совершенствования методики и ее упрощения. Поскольку в период контрольного выращивания наблюдается высокая корреляция между оплатой корма и уровнем прироста, то изучается эффективность племенных бычков только по интенсивности роста. Коэффициент корреляции между фактическим поеданием корма животными и расходом кормов, определяемым по уровню среднесуточного прироста, по данным различных исследований, колеблется от 0,68 до 0,9. Проверяются методы исследований при групповом беспри-

вязном содержании и групповом учете кормления, при индивидуальном учете кормления, по двум контрольным дням ежемесячно, а также, вообще, без учета расходующих кормов при условии кормления испытываемых бычков вволю из самокормушек на стандартных рационах.

Считают, что упрощение методики оценки и отбора животных мясных пород с учетом лишь скорости их роста создает возможность их широкого использования непосредственно в племенных и даже в товарных хозяйствах.

ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ЖИВОЙ МАССЫ И ЗАТРАТЫ КОРМА НА ПРИРОСТ

Важный показатель собственной продуктивности животных — оплата корма, которую определяют на основе учета кормов, потребленных каждым животным, и полученной от него продукции. Работа эта, особенно по учету корма, чрезвычайно трудоемкая, требует квалифицированного труда.

Вместе с тем в процессе внедрения метода оценки бычков по интенсивности роста было установлено, что в связи с величиной прироста находится такой важнейший показатель эффективности мясного скотоводства и производства говядины, как оплата корма.

Результаты таких исследований приведены в табл. 69.

69. Зависимость между интенсивностью роста и затратами корма на прирост

Группа бычков	Число бычков	Величина прироста в сутки, г		Затраты на 1 кг прироста, корм. ед.
		средняя	колебания	
Первая	24	930	800—999	9,7
Вторая	65	1114	1000—1199	8,4
Третья	30	1234	1200—1400	7,1
Среднее	119	1129	800—1400	8,3

Быки, давшие в период выращивания среднесуточный прирост 930 г, затратили на каждый килограмм прироста по 9,7 корм. ед., с приростом 1114 г — 8,4 корм. ед., 1234 г — 7,1 корм. ед.

Корреляция между приростом и затратами корма была отрицательная и составляла —0,6.

Наличие подобной корреляции между продуктивно-

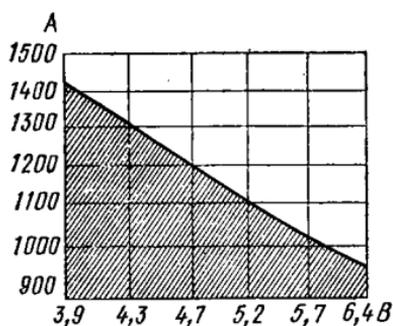


Рис. 18. Зависимость между приростом живой массы и затратами корма:

А — среднесуточный прирост, В — затраты комбикорма на 1 кг прироста, кг

стью животных и затратами кормов отмечают исследователи всех отраслей животноводства.

Эта зависимость имеет характер биологической закономерности.

Закономерность прироста мясного скота показана в виде графика на рис. 18. Основываясь на этой закономерности и учитывая большую трудоемкость работ по учету кормов, ряд научных организаций рекомендуют при испытании собственной

продуктивности быков по потомству ограничиваться учетом прироста животных. При этом имеют в виду, что животные с более высоким приростом затрачивают меньше кормов на единицу прироста.

Ограничиваться учетом прироста при испытании быков можно лишь в хозяйствах, начинающих племенную работу, в условиях массового отбора скота.

С. Шелтон и др. (США) установили, что коэффициент наследуемости оплаты корма значительно ниже, чем коэффициенты наследуемости прироста, и что в ряде случаев показатели интенсивности роста и оплаты корма наследуются независимо один от другого.

Оплата корма связана не только с величиной прироста, но и с другими биологическими и хозяйственно-экономическими факторами. Это в первую очередь тип телосложения, состояние и тип нервной деятельности, особенности органов пищеварения животных, сезон их рождения, реакция организма на рационы или их компоненты, стрессы и т. д. Поэтому отбор животных только по интенсивности роста не всегда дает возможность отобрать лучших из них и по оплате корма.

Знание степени индивидуальной изменчивости, а также изучение условий наследуемости такого важного экономического показателя продуктивности мясного скота, каким является оплата корма приростом, дадут возможность быстрее добиться его совершенствования. Поэтому

учет затрат кормов при оценке быков по приросту — необходимое условие племенной работы.

Для изучения вопросов, связанных с селекцией животных по оплате корма приростом, авторами было проведено два исследования (они остаются пока еще единственными в этом направлении, о которых сообщается в отечественной зоотехнической литературе) по изучению переваримости, обмена веществ и оплаты корма у быков-производителей Черчиля и Беженца (I исследование) и Короля, Кактуса (II исследование), а также у бычков, происходящих от этих производителей.

Одновременно на испытательной станции потомков этих же быков испытывали по величине прироста.

В табл. 70 показаны коэффициенты переваримости питательных веществ, рассчитанные по данным I иссле-

70. Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона

Показатель	Сухих веществ	Органических веществ	Протенна	Жиры	Клетчатки	БЭВ
Бык Черчиль						
Принято с кормом, кг	13,393	12,118	2,065	0,376	2,628	7,049
Выделено с калом, кг	6,185	5,263	0,800	0,137	1,525	2,801
Переваривалось, кг	7,208	6,855	1,265	0,239	1,103	4,248
% переваримости	53,81	56,56	61,25	63,56	41,97	60,26
Бык Беженец						
Принято с кормом, кг	13,517	12,230	2,076	0,375	2,675	7,104
Выделено с калом, кг	6,458	5,519	0,832	0,172	1,667	2,848
Переваривалось, кг	7,059	6,711	1,244	0,203	1,008	4,256
% переваримости	52,22	54,87	59,92	54,13	37,68	59,90
Потомки быка Черчиля						
Принято с кормом, кг	11,204	10,346	1,718	0,305	2,520	5,802
Выделено с калом, кг	4,675	3,985	0,538	0,198	1,352	1,897
Переваривалось, кг	6,529	6,361	1,180	0,107	1,168	3,905
% переваримости	58,27	61,48	68,48	35,08	46,34	67,30
Потомки быка Беженца						
Принято с кормом, кг	11,849	10,952	1,815	0,325	2,600	6,212
Выделено с калом, кг	4,305	3,695	0,495	0,177	1,272	1,751
Переваривалось, кг	7,544	7,257	1,320	0,148	1,328	4,461
% переваримости	63,66	66,26	72,72	45,53	51,07	71,81

дования. По коэффициентам перевариваемости питательных веществ какой-либо связи между показателями быков и их потомков не наблюдали.

Однако генетические группы отличаются одна от другой. Потомки Беженца имели более высокие коэффициенты переваримости питательных веществ, чем потомки Черчиля.

В табл. 71 приведены данные по балансу азота, кальция и фосфора у быков и их потомков. Как у быков, так

71. Баланс азота, кальция и фосфора

Быки	Принято с кормом	Выделено с калом	Переварено	Выделено с мочой	Баланс (±)	Отложено белка в теле
<i>Баланс азота, г</i>						
Черчиль	330	128	202	178,6	23,4	146,2
Беженец	332	133	199	170,0	29,0	181,2
Потомки Черчиля	274	86	188	142,3	45,7	285,6
Потомки Беженца	290	79	211	164,0	47,0	293,7
<i>Баланс кальция, г</i>						
Черчиль	90	61	29	4,2	24,8	—
Беженец	91	57	34	3,7	30,3	—
Потомки Черчиля	59	54	5	0,8	4,2	—
Потомки Беженца	69,5	42,5	27,0	0,7	26,3	—
<i>Баланс фосфора, г</i>						
Черчиль	42	33	9	4,3	4,7	—
Беженец	41	34	7	5,0	2,0	—
Потомки Черчиля	37	26	11	1,5	9,5	—
Потомки Беженца	40,5	27	13,5	1,1	12,3	—

и у их потомков баланс азота был положительный. У быка Беженца и его потомков в теле отложилось больше белка, чем у быка Черчиля и его сыновей. Баланс кальция также был лучше, чем у животных группы Черчиля.

По балансу фосфора такой особенности не наблюдали.

Затраты корма на прирост, вычисленные за период обменных опытов продолжительностью в 8—9 дней, естественно, не дают серьезного основания делать какие-либо выводы. Об этом можно сделать заключение по результатам испытания групп потомков, из числа которых были отобраны и животные для обменных опытов.

Различия в среднесуточных приростах между группа-

ми потомков были незначительны — всего 24 г. Такой же невысокой была и разница в затратах корма на 1 кг прироста, которая по потомкам Черчиля составила 7,1 корм. ед., по потомкам Беженца — 7,3 корм. ед. Сопоставление этих показателей с коэффициентами переваримости питательных веществ, балансом азота, кальция и фосфора не дает основания для выводов о наличии связи или тенденции к взаимосвязи между перевариваемостью, использованием корма, интенсивностью роста и оплатой корма.

На основании результатов этих исследований сделали вывод о том, что переваримость питательных веществ, а также усвоение азота и минеральных веществ не могут характеризовать ни интенсивности роста животных, ни оплату корма и что по этим показателям не существует зависимости между быками и их потомками.

А. И. Бельденков в исследованиях, проведенных на монозиготных и гетерозиготных близнецах, рассчитал, что доля влияния факторов среды на изменчивость коэффициента переваримости питательных веществ рациона в 15-месячном возрасте составляет: по сухому веществу 98 %, по протеину — 75, по клетчатке — 97, по безазотистым экстрактивным веществам — 84 %.

При испытании 320 быков немецкой черно-пестрой породы, полученных от 40 производителей, установлено, что коэффициент наследуемости оплаты корма равен 37 %, а коэффициент переваримости протеина — 72 %.

Ряд исследователей полагают, что в связи с низкой степенью наследуемости оплаты корма большое значение для селекции представляет знание не только среднего показателя оплаты корма по какой-либо группе потомства, но и то, каким будет размах вариации при сравнении различных групп потомства. При этом чем выше изменчивость внутри генеалогических групп, тем больше вероятность успешной селекции по этому показателю.

Эти данные свидетельствуют о возможности совершенствования мясного скота по оплате корма приростом независимо от интенсивности роста животных и обуславливают необходимость учета при испытании собственной продуктивности не только прироста живой массы, но и затрат кормов на прирост по каждому племенному животному.

**СТАНЦИЯ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ БЫКОВ ПО ИНТЕНСИВНОСТИ
РОСТА И ОПЛАТЕ КОРМА**

В госплемзаводе «Анкатинский» многие годы успешно функционирует специальная станция по испытанию племенных быков по собственной продуктивности, сочетающая преимущества группового содержания животных с индивидуальным кормлением и позволяющая производить при незначительных затратах труда точный учет кормов, съеденных каждым быком. Станция сформировалась в процессе многолетних разнообразных исследований, проведенных в госплемзаводе «Анкатинский», а также на основе изучения опыта ведения мясного скотоводства в зарубежных странах (Канада, Великобритания, Австралия), обобщения данных отечественной и мировой зоотехнической науки. Испытательную станцию анкатинского типа можно в короткий период создать в любом хозяйстве, на любой племенной ферме путем преобразования обычных скотных дворов. С этой целью (рис. 19) внутри помещения по обе стороны от кормового прохода сооружают клетки для индивидуального содержания животных (5) со специальными кормушками для сена и комбикорма. Бычков к клеткам проводят по коридору, расположенному между стеной и клетками (4). При этом предварительно бычков концентрируют в накопителе (2) на 15—20 голов, имеющем выход (3). Выгульный

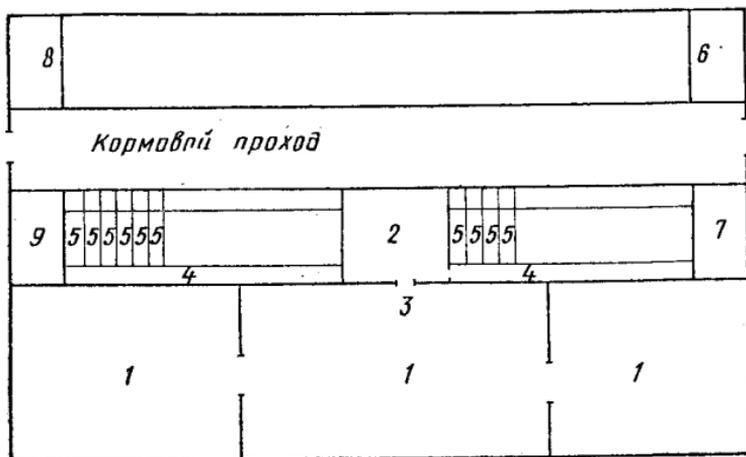


Рис. 19. Схема испытательной станции:

1 — секции выгульного двора, 2 — накопитель, 3 — входная дверь для быков, 4 — коридор, 5 — клетки с кормушками, 6 — лаборатория, 7 — склад для комбикорма, 8 и 9 — подсобные помещения

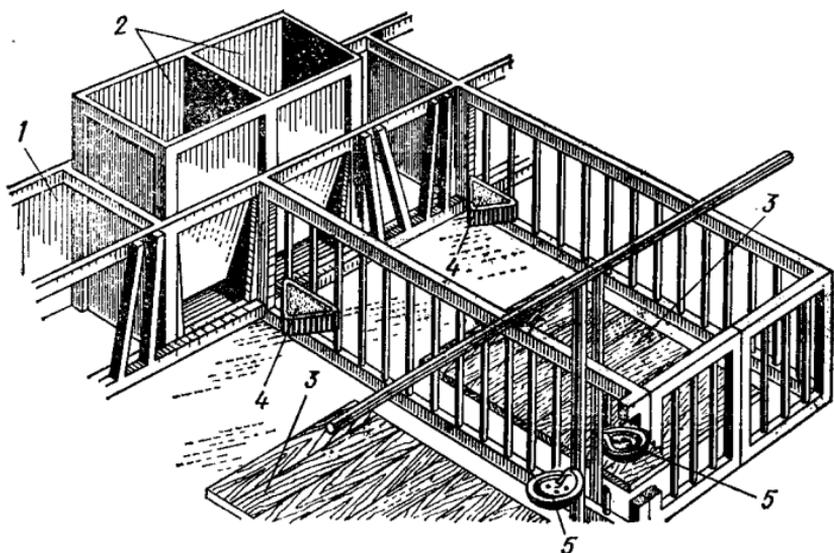


Рис. 20. Схема двух смежных клеток

двор (1) также разгорожен на несколько секций — 40—50 голов в каждой.

Выгульные дворы предназначены только для моциона животных. Кормят их в индивидуальных клетках. При этом каждому бычку на весь период испытаний выделяют одну и ту же клетку, номер которой обозначают на ошейнике или жетоне, повешенном на шею, или же выжигают на рогах. Особое внимание обращают на размеры коридора (4) и дверей, ведущих в клетки. Как показала практика, ширина коридора должна составлять 80 см (при меньшей ширине по нему не пройдут крупные животные, при большей — молодняк будет разворачиваться и мешать проходу других животных). Двери должны быть несколько шире коридора — около 100 см. В открытом состоянии такие двери будут упираться в стену и направлять животных внутрь соответствующей клетки.

На рис. 20 показаны схема устройства и размеры двух смежных клеток. Клетки длиной 3 м шириной 2 м сооружены из деревянных брусьев или железных труб. Каждая из них имеет съемный деревянный полк размером $1,8 \times 2$ м (3) для отдыха бычков.

Вместо торцовых стенок клеток со стороны кормового прохода помещения установлены кормушки для сена (1) и сыпучих комбинированных кормов (2).

Кормушки для сена изготовляют из фанеры или ли-

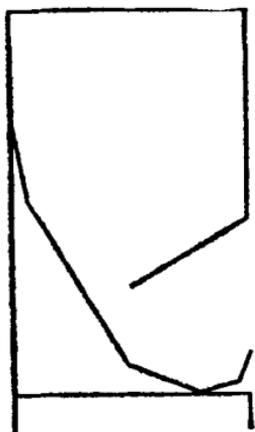


Рис. 21. Схема самокормушки для сыпучих кормов

стового железа в виде ящиков. Высота их 130 см, ширина 50 см. Они вмещают до 30 кг грубых кормов. Передняя стенка их, обращенная к клетке, выполнена в виде решетки, через которую животные поедают корм. Клетки оборудованы деревянным полком (3), кормушками для соли (4) и поилками (5).

В нижней части противоположной стены (со стороны кормового прохода) устроен люк для очистки кормушки и учета остатков корма.

Кормушки для сыпучих кормов также сооружают в виде ящика, вмещающего около 1 т корма. Задняя стенка ее в нижней части закруглена и заканчивается кормушкой, в которую корма под действием собственной силы тяжести высыпается по мере поедания их животными (рис. 21).

Кормушки устанавливают так, чтобы линия раздела совпадала с перегородками между двумя клетками. Это позволяет на две смежные клетки устанавливать одну кормушку, разделенную сплошной перегородкой.

В клетках устроены кормушки для соли (4) и автопоилки (5). В период испытания бычки в неограниченном количестве получают сено и комбикорм, учет которых по каждому животному проводят скотники. Для этого они взвешивают корма перед заполнением кормушек (1 раз в 1½—2 месяца комбикорма и 2—3 раза сено). Остатки комбикорма учитывают лишь 1 раз по окончании испытания. Разница между количеством заложенных кормов и их остатками характеризует потребленное количество корма.

Работа по учету кормов на Анкатинской испытательной станции настолько проста, что ее проводят сами скотники без привлечения дополнительной рабочей силы и лаборантов.

Самокормушка, схема которой приведена на рис. 21, применяется при неограниченном кормлении животных комбикормом (такой принцип может применяться в хозяйствах, производящих большое количество зерна и имеющих цехи для изготовления комбикорма нужного состава, в том числе и с большим удельным весом незер-

новых компонентов: сено, солома, травяная мука). Главное, что требуется для использования самокормушки такого типа, — чтобы корм был сыпучим и из бункера под действием собственной силы тяжести высыпался в кормушку. При нормированном расходе комбикормов применяют кормушку с дозатором (рис. 22). Емкость такой самокормушки (1) навешивается над кормушкой (2). При отведении в сторону загрузочного рычага (3) комбикормом заполняется дозатор (4), рассчитанный на определенное количество корма, из которого при открытии нижнего поддона (6) рычагом (5) корм высыпается в кормушку. Самокормушки этого типа используют при включении в рацион испытуемых бычков зернового корма или комбикорма с высоким содержанием зерна, неограниченное скармливание которого не предусматривают из-за экономических соображений или по другим причинам.

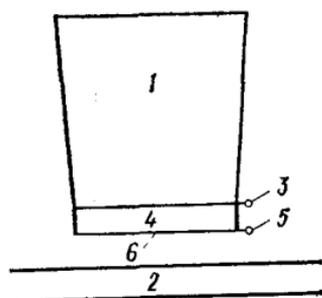


Рис. 22. Схема самокормушки с объемным дозатором

Ряд исследователей высказывают мнение, что в мясном скотоводстве при испытании быков по приросту можно стандартизировать условия на ряд лет. Это дает возможность получать сравнимые данные в течение длительного периода времени по ряду поколений животных. Наладить единый режим содержания на всех испытательных станциях — дело простое.

Более сложный вопрос стандартизации условий — разработка единого рациона кормления животных. На Анкатинской испытательной станции применяли комбикорм следующего состава, %: ячмень дробленый — 20; пшеница дробленая — 15; овес дробленый — 15; сенная люцерновая мука — 20; шрот хлопковый — 20; отруби пшеничные — 7; минеральные добавки — 3; всего — 100.

В 1 кг его содержится 0,93 корм. ед. и 139 г переваримого протеина.

Система испытания, принятая на станции анкатинского типа, позволяет получать сравнимые данные в течение ряда лет. Это дает возможность контролировать изменение продуктивности и племенной ценности стада под воздействием племенной работы.

Целесообразно разработать единые условия испытания и оценки быков-производителей мясных пород для всех испытательных станций страны.

Наиболее сложное дело — изготовление комбикорма по единому рецепту. Это может быть осуществлено на специализированном государственном комбикормовом предприятии. Состав комбикорма должен быть единым не только для всех испытательных станций, но и постоянным в течение ряда лет, а может быть и десятилетий.

Изготовление комбикорма в гранулированном виде даст возможность поддерживать постоянство его состава в результате снижения потерь или расслоения компонентов при транспортировке и раздаче корма животным.

Такая организация испытательных станций позволит быстро внедрить метод испытания быков по приросту и оплате корма в практику племенных хозяйств.

Важный для племенного дела вопрос, связанный с испытанием быков по интенсивности роста при выращивании, — установление взаимосвязи между среднесуточным приростом быков и живой массой взрослых животных, так как именно этот показатель в значительной степени определяет племенной класс производителей.

В казахской белоголовой породе наиболее высокий прирост при выращивании до 15—16-месячного возраста дают животные относительно мелкого, компактного типа.

Авторы провели многолетние наблюдения за группой быков казахской белоголовой породы, испытанных по приросту и оплате корма на Анкатинской испытательной станции.

В 18—20-месячном возрасте быков для дальнейшего наблюдения реализовали в соседние хозяйства, где им были созданы хорошие условия кормления, содержания.

Данные по живой массе этих быков в 4—5-летнем возрасте в сопоставлении со среднесуточными приростами их при испытании приведены в табл. 72.

Таблица показывает, что в большинстве случаев быки, имевшие более высокий прирост при испытании, оказались менее тяжеловесными во взрослом состоянии. Так, три быка, прирост которых был менее 1100 г, имели среднюю живую массу в 4—5-летнем возрасте 867 кг. Два быка со среднесуточным приростом от 1100 до 1200 г — весили в среднем по 853 г, четыре быка с приростом от 1200 до 1300 г — 784 кг, два быка с приростом в 1424 г имели живую массу 735 кг.

72. Связь между интенсивностью роста быков при испытании с живой массой их во взрослом состоянии

№ быка	Результаты испытания					Живая масса быков в 6—7-летнем возрасте, кг	Тип быков*
	продолжительность испытания, дней	среднесуточный прирост, г	затраты на 1 кг прироста, корм. ед.	живая масса в конце испытания, кг	возраст в конце испытания, дней		
1507	181	1234	6,9	409	365	795	С
1517	181	1229	7,1	400	370	710	К
1547	181	1167	6,8	450	338	811	С
1389	181	1060	9,0	461	436	856	С
1385	181	1005	9,6	429	417	882	С
3131	146	1541	5,9	458	376	690	К
3129	146	1308	6,3	454	407	780	К
3141	146	1287	6,3	424	401	820	С
3257	146	1116	7,3	420	383	849	С
3319	146	1109	5,9	354	367	857	С
3301	146	938	8,5	357	384	892	В

* С — средний тип, К — компактный, В — высокорослый.

Коэффициент корреляции, рассчитанный между интенсивностью роста этих быков при испытании и их живой массой во взрослом состоянии, оказался отрицательным ($r=0,88$). Это свидетельствует об отрицательной коррелятивной связи между результатами испытания и массой взрослых быков.

Два быка (№ 3129, 3131) с наиболее высоким приростом при испытании сформировались в компактном типе, бык № 3301 оказался высокорослым.

Проанализировали зависимость между интенсивностью роста телок при выращивании до 16—17-месячного возраста и их живой массой после I—II—III отелов (табл. 73).

Анализ показал, что телки, давшие наиболее высокий прирост при выращивании до 17-месячного возраста, оказались относительно мелкими коровами.

Э. Отто, анализируя закономерности роста четырех пород крупного рогатого скота, разводимых в Германии (джерсейской, черно-пестрой, красно-пестрой, краснотатской), установил, что наиболее скороспелая из них — джерсейская — самая мелкая, но достигает максимальной живой массы в более молодом возрасте.

73. Связь между приростами телок при выращивании от 9- до 17-месячного возраста и их живой массой во взрослом состоянии

Первое исследование					
голов	диапазон суточного прироста, г	среднесуточный прирост, г	живая масса после отелов, кг		
			I	II	III
8	Свыше 900	929	480	516	528
19	От 700 до 900	808	496	533	544
12	До 700	643	521	546	578

Продолжение

Второе исследование					
голов	диапазон суточного прироста, г	среднесуточный прирост, г	живая масса после отелов, кг		
			I	II	III
7	Свыше 800	845	471	521	549
15	От 600 до 800	737	486	516	556
9	До 600	533	482	544	596

Более скороспелые животные в пределах одной и той же породы интенсивнее растут в молодом возрасте, но раньше прекращают рост и имеют во взрослом состоянии относительно низкую живую массу по сравнению с менее скороспелыми особями. По скороспелости мясные породы можно расположить в следующей последовательности: мясные шортгорны, абердин-ангусы, герефорды, шароле, далее следуют итальянские кианы, маркиджаны, романьолы. Наиболее тяжеловесен итальянский скот, затем шароле, герефорды, абердин-ангусы и самые мелкие — мясные шортгорны.

Все это позволяет сделать вывод, что величина прироста при испытании не является показателем племенной ценности быков мясных пород. Она выражает их скороспелость, уровень которой для каждого стада должен быть различным. Для некоторых стад с крупными, но относительно позднеспелыми животными целесообразно отбирать быков с высокой энергией роста, для других необходимы менее скороспелые, но крупные производители, чтобы поднять живую массу скота. В этом вопросе следует иметь в виду замечание Е. А. Богданова, который писал, что «степень скороспелости не есть мерило пригодности к мясной производительности; ино-

гда требуется большая ее степень, иногда меньшая, но всегда более мясные животные более скороспелые».

Бычки, дающие при испытании менее высокий среднесуточный прирост, растут продолжительное время и вырастают в более крупных животных. Возможно, что для отбора быков с высокой живой массой следует перенести сроки испытания или сделать их более продолжительными. Этот вопрос требует специального изучения. Однако несомненно, что связь между величиной прироста в молодом возрасте и массой взрослых животных не простая. Можно привести немало примеров, когда самые крупные быки имели высокие показатели при испытании их по интенсивности роста. Так, один из крупнейших производителей племзавода «Анкатинский» — бык «Ландыш» № 9879 — дал при испытании от 9- до 15-месячного возраста высокий среднесуточный прирост — 1260 г. В возрасте четырех лет он весил 1020 кг — почти на 100 кг больше, чем все другие производители хозяйства в этом же возрасте.

Это предположение подтверждают и данные таблицы 72. Не во всех случаях быки, давшие высокий прирост при испытании, оказывались мелкими производителями. Таковы быки № 3141 и 1547.

Авторы полагают, что необходимо провести более глубокое изучение этого вопроса. Одним из путей отбора крупных производителей может быть продление периода испытания. Возможно, что более скороспелые животные по достижении 15—16-месячного возраста снизят энергию роста, а бычки с умеренными приростами будут равномерно расти и дальше. В этом случае их прирост при испытании до 20—22-месячного возраста будет выше, чем у скороспелых быков, и по его величине можно отбирать более крупных производителей.

Другой путь, по которому могли бы идти поиски методов отбора крупных животных, — перенесение периода испытания с 9—15-месячного возраста на такой же по продолжительности, но более поздний возрастной период, например с 15 до 20 месяцев.

ОЦЕНКА ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПО ПОТОМСТВУ

Оценка производителей сельскохозяйственных животных по потомству — эффективный метод определения их генотипа, поскольку позволяет выявить такие ка-

чественные показатели, которые заложены в самом животном, в его наследственности и не могут быть обнаружены ни при изучении родословной, ни при испытании собственной продуктивности животного. В предыдущих разделах было показано, что ряд генотипических показателей положительно коррелирует с некоторыми особенностями фенотипа и может быть оценен при испытании собственной продуктивности племенных животных.

Однако почти все эти показатели относятся главным образом к продуктивным особенностям (мясная продуктивность, оплата корма). Оценка по потомству, кроме того, позволяет выявить некоторые аномалии, обуславливаемые генетическими факторами (например, склонность к некоторым заболеваниям), а также оценить изменчивость и препотентность животных по ряду хозяйственно полезных признаков, что имеет большое значение в селекционно-племенной работе.

Поэтому известные селекционеры, работающие со всеми видами и породами сельскохозяйственных животных, наряду с испытанием производителей по собственной продуктивности применяют методы оценки по потомству, рассматривая их как высшую ступень отбора, позволяющую избежать ошибок и снизить риск субъективизма в племенном деле.

Метод оценки быков по потомству в мясное скотоводство начали внедрять значительно позднее, чем в молочное.

А. Д. Мазон сообщает, что пионером в этом деле был Шитс. В результате специально поставленных опытов на ферме сельскохозяйственного департамента в США он еще в начале текущего века разработал «показатели продуктивности мясного скота». Такими показателями были: живая масса телят при отъеме от матерей в возрасте 252 дня; количество дней, необходимое для достижения стандартной живой массы 408 кг (900 фунтов); затраты кормов на прирост при выращивании от рождения и до живой массы в 408 кг; качество мяса, туш и убойные показатели при массе животных в 408 кг.

Эти показатели потомков вполне характеризовали племенные качества быков, но методы их определения для того времени были очень громоздкими. Телят нужно было выращивать под своими матерями, но запрещали содержать их на пастбищах. Корма рекомендовали

скармливать из индивидуальных кормушек, с точным учетом потребления их каждым животным. Молоко учитывали 1 раз в месяц методом взвешивания телят до и после сосания.

В 1936 г. группа американских ученых (Блэк, Кнапп) установила, что приросты бычков в подсосный период в значительной степени зависят от молочности коров и не характеризуют их генетическую особенность. Они предложили учитывать интенсивность роста и оплату корма при выращивании животных от 500 до 900 фунтов.

Позднее эти же авторы провели сравнительное изучение описанных выше методов оценки племенных качеств мясного скота на потомство одних и тех же бычков (147 бычков нескольких пород на трех станциях). Было установлено, что методика Винтерса позволяет выявить различия между породами, но по одной породе изменчивость внутри группы потомков отдельных бычков была намного больше, чем между быками. Авторы заявили, что только их метод позволяет выявить различия между производителями. Однако для этого необходимо, чтобы масса всех бычков при отъеме была одинаковой или близкой.

В 1940 г. Винтерс выступил в защиту своего метода. Он указывал на важность учета молочной продуктивности коров, от которых происходят племенные бычки. И. Л. Массон сообщает, что в США в течение длительного времени был рекомендован и действовал следующий метод оценки бычков-производителей мясных пород: телят от оцениваемых бычков выращивают подсосным методом под матерями. Отъем проводят в возрасте 7 месяцев живой массой бычков 500 фунтов, телочек — 450 фунтов. Бычков кастрируют в 140-дневном возрасте.

Если к этому возрасту телята не достигнут указанной массы, то и коров, и телят выбраковывают.

После отъема телят ставят на откорм при неограниченном кормлении концентрированными, грубыми и сочными кормами. Откорм продолжают до достижения живой массы бычками 900 фунтов, телочками 800 фунтов. По окончании откорма животных убивают. Оценка бычков проводят по интенсивности роста, оплате корма и результатам убоя потомков.

Указанный метод учитывал не только откормочные

и мясные качества потомков, но и молочность коров. Следует отметить, что этот метод с небольшими вариациями применяют в США и Канаде до настоящего времени. Наиболее точную и полную оценку производителя можно дать на основании учета всех (мужских и женских) потомков, полученных за время продуктивного использования быка при различных вариантах подбора. Однако такая оценка связана со значительными затратами труда, времени и практически трудно реализуема. В связи с этим заслуживает внимания канадский метод оценки быков по потомству под названием «наилучший линейный селекционный прогноз». По мнению специалистов, он относится к самым точным из всех известных в мировой практике. Он основан на широком использовании искусственного осеменения и современной компьютерной техники, которые предоставляют возможность по мере необходимости получать разнообразную информацию о потомках оцениваемых производителей, которых выращивают в различных условиях. Наряду с этим в последнее время в мясном скотоводстве начали применять методы оценки производителей на относительно небольшом числе мужских потомков. Такие методики разработаны и применяют в Канаде, США, Англии и ряде других стран.

Используют два варианта этого метода. По первому варианту от каждого производителя отбирают в 7—8-месячном возрасте по 6—8 типичных кастрированных или некастрированных сыновей, полученных от полновозрастных высококлассных матерей. Молочность коров-матерей должна обеспечивать хорошее развитие телят к отъему (на уровне 200—220 кг). После месячного подготовительного периода потомков испытуемого быка ставят на 4—8-месячный откорм или же до достижения стандартной массы или стандартного возраста. Кормят животных вволю по стандартным рационам. В конце откорма животных убивают. Ведут индивидуальный учет скорости роста, оплаты корма и мясной продуктивности.

По второму варианту на испытание ставят по 10—15 некастрированных бычков, контрольный откорм заменяют контрольным выращиванием по методике испытаний бычков мясных пород по собственной продуктивности, контрольного убоя не проводят. Этот метод основан на установленной высокой корреляции между

показателями скорости роста, живой массы и оплаты корма приростом в период испытания бычков и основными показателями их мясной продуктивности. Коэффициенты наследуемости предубойной массы, массы и размеров туши, массы внутреннего сала, выхода тазобедренной части, убойного выхода, выхода мяса в расчете на день жизни, площади «мышечного глазка», нежности и жирности мяса у различных пород и родственных групп мясного скота колеблются от 0,47 до 0,96 при высокой степени их достоверности.

Оба варианта оценки производителей по потомству дают достаточно надежные результаты и позволяют оценить быка уже к 3¹/₂-летнему возрасту, ускорить темпы селекции мясных стад в направлении повышения мясной продуктивности и сокращения возраста начала продуктивного использования животных для производства высококачественной говядины. В последние годы ведут исследования по дальнейшему упрощению обоих вариантов методик, и главным образом путем отказа от индивидуального учета кормов, съеденных животными. В связи с этим учеными ГДР были внесены предложения по учету потребления кормов в форме контрольных кормлений. Эти предложения были внесены в государственный стандарт оценки быков по потомству.

Более перспективным многие исследователи считают второй вариант, поскольку при правильной организации он позволяет отобрать лучших бычков по собственной продуктивности и оценить их отцов по качеству потомства.

В ряде стран оценку производителей по продуктивности мужских потомков дополняют проверкой качества дочерей.

В мировой практике оценку быков по потомству в большинстве случаев проводят на специальных испытательных станциях, где при высоком уровне производства и точном учете основных зоотехнических, физиологических и биохимических показателей создается возможность произвести объективную оценку племенных качеств животных. Сводные данные по этому вопросу в различных странах мира даны в табл. 74.

В ФРГ сотрудниками института животноводства и генетики домашних животных (Гёттинген) в течение 20 лет проведена серия опытов по испытанию быков мясных пород по собственной продуктивности и качеству

74. Место и продолжительность испытания быков по мясной продуктивности их потомства

Страна	Место проведения испытания	Средний возраст бычков, дней	
		в начале испытания	в конце испытания
США	Станция	205—210	345—455
Великобритания	Ферма	90	400—550
ФРГ	Станция	60	420
	Ферма	От рождения	550
Дания	Станция	28	340
Швейцария	Ферма	14—25	550
ГДР	Станция	154	455
ВНР	Станция		333—436
	Ферма		333—436

потомства в условиях испытательной станции, на пастбище и при откорме в хозяйствах на силосе. На станции использовали полнорационные смеси из концентратов и сухого жома в гранулированном виде. Животные на пастбище при хозяйственном откорме концентраты не получали. Испытание проводили до конечной живой массы 450 кг. Среднее поголовье животных от каждого производителя: на станции — 12 голов, на пастбище и при хозяйственном откорме — по 17 голов. Среднесуточный прирост бычков в период испытаний составил: на станции — 1157—1291 г, на пастбище — 729—752 г, в хозяйственных условиях откорма на силосе — 932—990 г.

Контрольный убой бычков проводили в 300 дневном возрасте. Результаты убоя показали, что наиболее высокий товарный класс имели туши бычков концентратного типа откорма 2,88—1,95 балла (максимальный товарный класс 3 балла). Животные, откормленные на пастбище и хозяйственном откорме, имели средний товарный класс — 2,02—1,40 и 2,00—1,42.

Этот многолетний опыт позволил исследователям прийти к важному выводу, что при хорошем кормлении оценку быков по потомству можно проводить в любых условиях: на станциях, фермах или при нагуле. Ранговое положение племенной ценности производителей было во всех вариантах одинаковым.

В Великобритании, где большую часть говядины по-

лучают при откорме помесных животных, быков-производителей мясных пород оценивают на коровах британно-фризской породы. В 1981—1982 гг. с этой целью было осеменено спермой быков герефордской породы 316 тыс. коров, шароле — 124,9, лимузин — 77,9, абердин-ангусской 54,9 тыс. голов. Откорм потомков здесь проводят в условиях ферм. Однако ряд исследователей вполне обоснованно считают, что оценивать мясную продуктивность по помесям первого поколения, по крайней мере, рискованно, так как различия между группами потомков могут быть следствием не только генетических особенностей производителя, но и проявления эффекта гетерозиса.

В Нидерландах Государственной комиссией по скотоводству и научным исследованиям совместно с национальным объединением по искусственному осеменению разработана программа использования быков-производителей пьемонтской породы для повышения мясной продуктивности молочного скота. В стране за последние годы значительно возрос спрос на сперму этих быков, а число коров, осемененных спермой быков пьемонтской породы, возросло с 14 тыс. в 1978 г. до 21,5 тыс. в 1980 г. Для повышения эффективности использования быков программа предусматривает трансплантацию эмбрионов. Предполагается ежегодно применять в случной сети 20 лучших производителей, оцененных по интенсивности роста и качеству потомства.

Оценивают быков по качеству потомства только на коровах третьего отела путем одновременного осеменения спермой быков в разных хозяйствах. Спермой каждого быка проводят 300—400 осеменений с целью получения не менее 200—300 отелов. Данные о воспроизводительной способности коров, продолжительности стельности, массе телят при рождении, энергии их роста до отъема, после отъема и в период откорма централизованно обрабатываются на ЭВМ. Оценку проводят на 14 потомках от каждого быка в условиях испытательной станции на 100 ското-мест.

В Бельгии селекционным центром в Сине быков-производителей, отобранных с учетом интенсивности роста, типа телосложения и качества спермы, оценивают по качеству потомства в производственных условиях как на фермах, так и на испытательной станции.

На фермах от каждого быка отбирают около 200 по-

томков, которых оценивают в процессе выращивания от 1 до 1½ лет. Оценку на испытательной станции проводят по 15 бычкам-потомкам, у которых учитывают интенсивность роста до года, мясную продуктивность и качество туш. Оцененных по интенсивности роста бычков разделяют на три категории: для использования в сети искусственного осеменения при чистопородном разведении (первая категория), для использования в коммерческих стадах (вторая категория) и для использования в промышленном скрещивании (третья категория).

В США оценку производителей мясных пород по потомству проводят, как правило, в специальных центрах, находящихся в ведении научно-исследовательских организаций или ассоциаций по разведению той или иной породы скота.

По методике испытаний бычки должны иметь не менее 75 % кровности по основной породе и происходить от высококлассных матерей 6—9-летнего возраста. Средний возраст бычков при постановке на испытания — 205 дней, продолжительность испытания — 140 дней.

От каждого производителя формируют группы по 10—15 потомков, которых содержат в специально оборудованных клетках по 3—6 голов в каждой. Учет кормов проводят 1 раз в неделю с использованием электронных самокормушек и компьютеров.

Сводные данные по испытанию быков-производителей публикуются в специальных бюллетенях и используются при назначении быка-производителя для племенного использования и при его продаже.

В ГДР 80—90 % общего производства говядины получают от выращивания и откорма молодняка молочных пород. Для повышения мясной продуктивности молочного скота государственным объединением народных предприятий страны в 1983 г. принята специальная программа оценки быков-производителей по потомству с целью выявления производителей, устойчиво передающих по потомству высокую мясную продуктивность. Эту оценку проводят по приросту живой массы, затратам корма, убойным показателям, обращая особое внимание на содержание почечного жира. Оптимальное количество потомков от каждого быка 25—30 голов. Эта программа уже внедрена на некоторых крупных предприятиях страны. Так, на откормочных комплексах народных предприятий в Деличе проведена оценка 1365 бычков,

происходящих от 35 быков-производителей различных генотипов. Средний возраст бычков при постановке на испытание от 20 до 30 дней, при снятии с откорма — 17 месяцев. Содержали животных беспривязно по технологии, принятой на комплексе. Результаты производственных испытаний показали, что средняя масса туши животных была 259 кг, среднесуточный прирост за период выращивания и откорма — 815 г, что соответствует 462 г «чистого» прироста (рассчитанного по проценту выхода убойной массы туши). Количество почечного жира в тушах бычков не превышало 2 %. По 40 лучшим животным «чистый» прирост составил 710 г, а по 10 худшим — 370 г. На основании оценки отобраны лучшие быки, потомки которых имели величину «чистого» прироста 500 г и выше. Поставлена задача к концу 1985 г. внедрить программу оценки быков по потомству на всех откормочных комплексах страны.

В Венгрии на Пейской испытательной станции в течение пяти лет проводят оценку мясной продуктивности быков венгерской пестрой породы по единой технологии содержания и кормления с учетом происхождения животных. За станцией закреплены 4—5 кооперативов северных областей страны. Работа станции находится под контролем государственной инспекции по животноводству и кормлению. За этот период оценено 240 бычков-потомков 12 быков-производителей. По результатам оценки отобраны 55 лучших бычков — потомков разных быков-производителей, имеющих среднесуточный прирост в пределах 1147—1501 г.

Методы оценки быков-производителей по мясным качествам потомства в нашей стране начали разрабатывать примерно в те же годы, что и в США.

Ценные теоретические обобщения по этому вопросу были сделаны К. А. Акоюном, Т. Ф. Тавилдаровой и другими советскими исследователями еще в 30-х годах.

В госплемзаводе «Анкатинский» провели испытания, показавшие возможность выявить различия между быками-производителями казахской белоголовой породы по мясной продуктивности их потомства (табл. 75).

По величине прироста, а также по живой массе при снятии с откорма в 19-месячном возрасте потомки быков Черчиля, Патрика и Короля превосходят потомков трех других быков.

75. Изменение живой массы и прироста потомков различных быков-производителей

Кличка быка	Число потомков	Живая масса, кг		Прирост	
		в 9 месяцев	в 19 месяцев	всего, кг	среднесуточные, г
Черчиль	157	205	458	253	843
Беженец	95	202	446	244	813
Вандик	39	206	444	238	793
Патрик	54	203	458	255	850
Король	117	205	453	249	830
Кактус	94	205	448	243	810

В результате этих и последующих исследований, проведенных в госплемзаводе «Анкатинский», была разработана следующая схема оценки быков-производителей мясных пород, которая включена в основу действующих рекомендаций по этому вопросу:

не менее чем по 10 телят, полученных от спаривания проверяемых быков с коровами среднего качества (I класса по комплексу признаков), выращивают на полном подсосе под своими матерями до 7—8-месячного возраста. Бычков кастрируют в 6-месячном возрасте;

в течение месяца после отъема (уравнительный период) молодняк приучают к новым условиям кормления и содержания. За это время проверяют аналогичность групп и животных внутри групп;

контрольный откорм потомства по принятой в хозяйстве технологии продолжают до достижения животными 15—18-месячного возраста (возраст, в котором молодняк мясных пород убивают на мясо). В период откорма учитывают изменение живой массы, потребление корма, оценивают тип телосложения (в конце откорма);

оценку убойных показателей проводят методом контрольного убоя по 2—3 животным, типичным для каждой группы. Туши оценивают по специально разработанной шкале с учетом массы, мраморности мяса, удельного веса четвертей (баланса туши), жирности туши, убойного выхода, толщины полива и др.

Выращивают молодняк после отъема интенсивно, желательно на рационах, характерных для зоны разведения породы или типичных для промышленных комплексов по производству говядины с перспективной технологией. Уровень кормления рассчитывают на макси-

мальное использование генетических возможностей животных различных пород. Эти показатели в последние годы дополняют данными о ходе отелов у коров-дочерей отдельных производителей. По данным оценки потомства быка-производителя по живой массе, приростам на откорме, затратам кормов на прирост, убойному выходу и качеству туш проводят комплексную оценку производителя по мясным качествам потомства. На основании оценки потомства устанавливают класс быков-производителей по качеству потомства.

Но контрольный откорм позволяет выявить различия между генеалогическими группами только тогда, когда потомки относятся к различным внутривидовым типам (табл. 76 и 77).

76. Результаты контрольного откорма потомков быков с учетом типа телосложения

Кличка быка	Тип потомков	Число потомков, голов	Живая масса, кг		Прирост	
			в 9 месяцев	в 19 месяцев	всего, кг	среднесуточный, г
Черчиль	Высокорослый	34	204	462	258	860
	Средний	107	206	459	258	843
	Компактный	16	202	441	239	797
Беженец	Высокорослый	17	207	460	253	843
	Средний	52	199	455	256	853
	Компактный	26	203	440	237	790
Вандик	Высокорослый	5	206	465	259	863
	Средний	11	201	452	250	833
	Компактный	23	207	436	229	763
Патрик	Высокорослый	14	200	465	265	883
	Средний	28	205	460	255	850
	Компактный	12	204	445	241	803
Король	Высокорослый	25	209	463	254	847
	Средний	73	204	454	250	833
	Компактный	14	204	442	238	793
Кактус	Высокорослый	26	207	466	259	863
	Средний	58	205	451	246	820
	Компактный	10	203	432	229	763

Прирост и живая масса потомков всех шести быков, относящихся к одноименным типам, различаются незначительно. Это подтверждают и данные биометрической обработки.

По убойным показателям потомки разных произво-

77. Убойные показатели потомков быков-производителей различных внутрипородных типов

Кличка быка	Тип потомков	Средняя живая масса перед убоем, кг	Результаты убоя						масса парной шкуры, кг
			туша		сало		туша и сало		
			масса, кг	%	кг	%	кг	%	
Черчиль	Высокорослый	34	244,9	55,4	16,8	3,8	261,7	59,2	36,0
	Средний	107	243,7	55,5	17,1	3,9	260,8	59,4	33,0
	Компактный	16	233,5	55,6	16,3	4,0	250,3	59,6	30,0
Беженец	В среднем	157	243,1	55,5	17,0	3,9	260,1	59,4	33,0
	Высокорослый	17	241,9	55,1	15,8	3,6	257,7	58,7	34,0
	Средний	52	237,8	55,8	15,5	3,6	253,3	58,9	34,0
Вандик	Компактный	26	283,4	55,3	17,7	4,2	251,1	59,5	32,0
	В среднем	95	237,2	55,3	16,3	3,8	253,5	59,1	33,3
	Высокорослый	5	245,5	55,3	16,4	3,7	261,9	59,0	34,0
	Средний	11	237,0	55,6	16,7	3,9	253,7	59,5	33,0
	Компактный	23	232,6	55,5	18,4	4,4	251,0	59,0	34,0
	В среднем	68	235,9	55,5	17,0	4,0	252,9	59,5	33,7

Патрик	Высокорос- лый	14	445	247,0	55,5	16,9	3,8	263,9	59,3	36,0
	Средний	28	433	240,0	55,4	15,6	3,6	255,6	59,0	35,0
	Компактный	12	424	234,9	55,4	17,0	4,0	251,9	59,4	30,0
	В среднем	54	434	240,4	55,4	16,5	3,8	256,9	59,2	33,7
Король	Высокорос- лый	25	447	245,9	55,0	14,8	3,3	260,7	58,3	37,0
	Средний	78	436	242,9	55,7	15,7	3,6	258,6	59,3	35,0
	Компактный	14	424	236,6	55,8	18,7	4,4	255,3	60,2	31,0
	В среднем	117	437	241,2	55,2	16,6	3,8	257,8	59,0	34,3
Кактус	Высокорос- лый	26	446	245,8	55,1	15,6	3,5	261,4	58,6	35,0
	Средний	58	440	244,2	55,5	17,2	3,9	261,4	59,4	33,0
	Компактный	10	414	231,8	56,0	17,8	4,3	249,6	60,3	38,0
	В среднем	94	439	243,6	55,5	17,1	3,9	260,7	59,4	33,7

дителей, относящиеся к одному внутривидовому типу, также различаются незначительно.

Различия в химическом составе мяса потомков разных производителей бывают в том случае, если бычки-кастраты представляют разные внутривидовые типы. У животных компактного типа содержится в мясе больше жира и в связи с этим — несколько меньшее количество влаги.

Следовательно, при оценке быков-производителей в хозяйственных условиях можно обходиться без контрольного убоя потомков, ограничиваясь оценкой типа их телосложения.

При этом можно совмещать два технологических процесса: испытание быков по величине прироста, а также оценку производителей по качеству потомства. Для этого на станцию необходимо доставлять бычков, происходящих от производителей, которых предполагают оценить по потомству. По окончании контрольного выращивания оценивают тип телосложения потомков и на этом основании с учетом экстерьерных особенностей животных характеризуют их мясную продуктивность.

ВЫРАЩИВАНИЕ, ОТКОРМ И НАГУЛ ЖИВОТНЫХ

Общие технологические принципы выращивания и откорма

Основной путь увеличения производства животноводческих продуктов — последовательный перевод животноводства на интенсивную основу. С этой целью в стране ведется строительство откормочных комплексов, межхозяйственных предприятий по выращиванию и откорму скота, откормочных площадок, реконструируются колхозные и совхозные фермы.

Промышленные комплексы для выращивания и откорма молодняка, действующие в нашей стране, — это предприятия закрытого типа с полным циклом производства. Наряду с помещениями для содержания животных комплексы имеют ветеринарно-санитарные строения и сооружения, предназначенные для проведения профилактических мероприятий. На комплексах созданы хорошие социально-бытовые условия для обслуживающего персонала: оборудованы бытовые, душевые помещения, комнаты отдыха, столовые, красные уголки.

Многолетний опыт эксплуатации промышленных комплексов показал их высокую эффективность. Здесь намного выше производительность труда, животных можно выращивать при оптимальных для каждой породы затратах корма на единицу прироста. Вместе с тем выявлены и недостатки в строительстве комплексов и применяемой на них технологии.

При строительстве животноводческих помещений на комплексах используют два принципа объемно-планировочных решений: крупногабаритный (моноблочный), рассчитанный на содержание всех животных в одном здании, и павильонный, при котором животных содержат более мелкими группами. Опыт показал, что павильонная застройка при современном уровне науки и техники предпочтительнее моноблочной. При ней проще и легче обеспечить оптимальный микроклимат в помещениях и надежность работы средств механизации, удобнее проводить дезинфекцию. При павильонной застройке строительство комплекса можно вести по-

этапно, вводя в эксплуатацию готовые помещения. Здесь легче и без нарушения ритма работ проводить ремонт зданий.

В дальнейшем по мере совершенствования и повышения надежности средств механизации, внедрения систем автоматизации и программного управления производственными процессами, с повышением квалификации кадров прогнозируется расширение строительства откормочных комплексов из широкогабаритных и многоэтажных зданий.

Один из комплексов такого типа начал функционировать во Владимирской области. Он представлен единым моноблоком на 18 тыс. животных. Технологией комплекса «Владимирский» предусмотрено применение завершеного цикла производства длительностью 484 дня, который разделен на четыре периода. Выращивать телят начинают с 10—30-дневного возраста. Группа состоит из 52 бычков. Все процессы механизированы, кормление сенажно-силосно-концентратное. Комплекс рассчитан на ежегодную реализацию мясной промышленности более 13 тыс. голов скота средней массой 460—500 кг.

Один из путей увеличения производства говядины — расширение масштабов выращивания и откорма скота на межхозяйственных откормочных предприятиях. По темпам роста производства говядины межхозяйственные предприятия значительно превосходят промышленные комплексы и другие организации подобного типа. В настоящее время в стране функционируют около 3000 межхозяйственных откормочных предприятий, которые ежегодно реализуют свыше 1 млн. т говядины.

Для откорма скота межхозяйственные предприятия наряду с новым строительством используют имеющиеся фермы и помещения, что способствует сокращению капитальных затрат и лучшему использованию производственных мощностей. Эффективность такого сочетания подтверждается опытом работы хозяйств Прибалтийских республик, Белорусской ССР, Ленинградской и других областей РСФСР.

Совхозы «Капшинский», «Пашозерский», «Радогощинский» Ленинградской области для откорма скота на основе межхозяйственной кооперации используют старые реконструированные помещения. Благодаря этому стоимость ското-места при выращивании и откорме

не превышает 450—500 р., нагрузка на одного работника возросла до 500 голов, трудоемкость производства 1 ц говядины снизилась с 30—40 до 10—12 чел.-ч.

Межхозяйственные предприятия создаются путем добровольного объединения финансовых, материально-технических и трудовых ресурсов колхозов и совхозов. Это освобождает хозяйства от необходимости организовывать мелкие откормочные фермы, позволяет концентрировать внимание руководителей и специалистов на развитии ведущих отраслей производства. Как и на комплексах, здесь можно использовать современные средства механизации и автоматизации трудоемких процессов, организовать необходимое кормопроизводство.

Широкое распространение получили межхозяйственные предприятия по откорму скота в Молдавии, где на их долю приходится около 20 % валового прироста откармливаемых животных. С таких предприятий на мясокомбинаты поступает молодняк, весящий 400—450 кг.

Опыт ряда хозяйств нашей страны свидетельствует о высокой эффективности содержания животных при выращивании и откорме не в помещениях, а на открытых площадках. Затраты по сооружению таких площадок значительно ниже, чем на строительство комплексов или межхозяйственных откормочных предприятий, и окупаются за 2—3 года их использования. При создании и эксплуатации площадок учитывают природно-климатические особенности и умело используют рельеф местности. Это позволяет многие операции по уходу за животными (уборка навоза, раздача корма, организация водопоя) производить без применения сложных машин и оборудования, что значительно снижает эксплуатационные расходы и повышает производительность труда.

Откормочные площадки сооружают двух типов: сезонного и круглогодичного действия.

Сезонные откормочные площадки действуют в течение 7—8 месяцев в году. Их можно сооружать в любой зоне для доращивания и откорма животных с ранней весны до наступления холодной погоды. Такие площадки представляют собой огороженную территорию, на которой расставляют кормушки, подводят воду. Для предохранения животных от солнца и непогоды используют естественные укрытия или же строят навесы и за-

тиши. Корма раздают мобильными транспортными средствами с использованием различных кормораздатчиков. Производительность труда на таких площадках обычно высокая, средняя нагрузка на одного рабочего составляет 250—300 голов.

Достаточно высокой, хотя и несколько меньшей, чем на промышленных комплексах и межхозяйственных предприятиях, является продуктивность животных. Живой массы 400—450 кг они достигают к 20—22-месячному возрасту.

В районах с мягким и умеренным климатом открытые откормочные площадки функционируют в течение всего года.

В совхозе «Братский» Ростовской области много лет успешно действует крупная открытая откормочная площадка на 20 тыс. ското-мест. Среднесуточный прирост животных за период выращивания и откорма здесь составляет 800—850 г, реализуют молодняк живой массой 425—450 кг. Затраты труда на 1 ц прироста не превышают 3—3,5 чел.-ч, себестоимость 1 ц прироста — 110—120 р.

Вместе с тем при круглогодичном использовании открытых откормочных площадок из-за влияния сезонных климатических факторов, особенно в осенне-зимний период, повышаются затраты корма, снижается продуктивность молодняка. По той же Братской откормочной площадке затраты корма на 1 кг прироста составляют 10,5 корм. ед., что на 30—35 % выше, чем на откормочных комплексах, а сам прирост в январе, феврале и марте каждого года не превышает 500—550 г в сутки.

В связи с этим в последние годы все более широкое распространение получают откормочные площадки полуоткрытого типа. На таких площадках сооружают трехстенные навесы или облегченные помещения для отдыха животных в ночное время и укрытия в непогоду. Кормушки располагают на выгульно-кормовой части территории. В некоторых районах с суровыми климатическими условиями, например в Оренбургской и Челябинской областях, предусматривают в зависимости от погоды кормление на выгульной площадке или в помещениях.

Существует много вариантов откормочных площадок полуоткрытого типа. Наиболее удачная из них — площадка, разработанная сотрудниками ВИЖ. Она пред-

усматривает возможность содержания животных в холодное время года и в непогоду в зоне отдыха, представляющей собой легкое помещение с индивидуальными боксами для скота. Кормушки располагают под общей крышей с помещением. Животные могут подойти к ним как из помещения, так и со стороны открытой части площадки.

Откорм скота на площадках полуоткрытого типа позволяет снизить отрицательное действие факторов внешней среды и уменьшить затраты корма на прирост, которые при этом обычно не превышают 7—8 корм. ед.

Умелое использование кормовых площадок позволяет упорядочить выращивание и откорм молодняка, за короткий период времени интенсифицировать производство говядины при незначительных капитальных затратах.

В современной практике производства говядины сложились три системы выращивания и откорма молодняка на мясо: интенсивная, умеренно-интенсивная и пастбищная. Сравнительная характеристика этих систем приведена в табл. 78.

78. Характеристика различных систем выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота на мясо

Система	Живая масса в конце откорма, кг	Возраст в конце откорма, месяцев	Прирост живой массы	
			всего, кг	в сутки, г
Интенсивная	400—450	13—14	370—420	Свыше 1000
Умеренно-интенсивная	400—450	16—18	370—420	700—750
Пастбищная	400—450	28—30	370—420	400—450

Все системы выращивания и откорма молодняка позволяют получать тяжеловесных животных предубойной живой массой около 400 кг. Различаются они возрастом убоя молодняка. Ученые и практические работники считают, что убой животных с меньшей живой массой в любых условиях ведет к ухудшению использования поголовья и снижению производства говядины.

Однако такое четкое разграничение систем носит лишь условный характер и применяется с методической целью. В практике встречается большое количество технологических модификаций, различающихся возрастом

реализации животных и живой массой в конце откорма.

Вопрос о применении той или иной системы в конкретном хозяйстве решается с учетом кормовой базы, наличия пастбищ, складывающихся конкретных погодных условий, типа имеющихся помещений, уровня механизации и других хозяйственно-экономических факторов.

Интенсивная система положена в основу работы государственных промышленных комплексов, некоторых межхозяйственных откормочных предприятий. Внедрение этой системы требует бесперебойного обеспечения животных высококачественными кормами, особенно концентрированными, удельный вес которых в общих кормовых затратах достигает 70—80 %.

В 1986 г. в нашей стране функционировало около 2,6 тыс. государственных и 800 межхозяйственных откормочных предприятий, использующих интенсивную систему выращивания и откорма молодняка, в их числе 311 государственных, колхозных и межхозяйственных комплексов по производству говядины на 2 млн. 200 тыс. ското-мест. Эти предприятия и комплексы применяют высокомеханизированную промышленную технологию, которая по сравнению с традиционными методами откорма позволяет значительно увеличить прирост живой массы и мясную продуктивность животных, в 2 раза снизить затраты корма на единицу прироста, в 7—10 раз повысить производительность труда.

Наиболее высокие производственно-экономические показатели продуктивности животных получены на государственных комплексах, мощностью в 10 тыс. голов выращивания и откорма молодняка в год (табл. 79).

На комплексах вместимостью 10 тыс. голов лучше используются корма, затраты которых, как это видно из табл. 79, составляют всего 6,9 корм.ед. на 1 кг прироста, повышаются живая масса молодняка и рентабельность производства, сокращаются затраты труда на производство продукции.

Большая часть таких комплексов функционирует в зоне молочного скотоводства, так как технология на них энергонасыщена, требует высокого инженерного обслуживания и интенсивного кормопроизводства.

В хозяйствах, расположенных в зоне мясного скотоводства, при производстве говядины применяют умеренно-интенсивную систему выращивания и откорма. Эта система не преследует цель получения максималь-

79. Показатели работы лучших откормочных комплексов
(в среднем за год)

Комплекс	Получено валового прироста, т	Средняя масса животных, полученных государству, кг	Среднесуточный прирост, г	Затраты на 1 ц прироста, ц корм. ед.	Затраты труда на 1 ц прироста, чел.-ч	Себестоимость 1 ц прироста, р.
«Мир» (Белорусская ССР)	4403	463	1088	5,4	2,4	99,35
«Юматовский» (Башкирская АССР)	4242	487	1025	5,6	2,5	103,90
«Пашский» (Ленинградская область)	4099	426	1023	5,6	2,8	123,38
«Валушский» (Белгородская область)	4012	434	1022	5,8	4,2	103,74
«Дружба» (Волгоградская область)	4120	464	1027	6,0	2,3	134,50
«Дубровский» (Челябинская область)	3797	468	1003	6,2	3,3	118,34
«Вороново» (Московская область)	3852	430	958	5,6	3,9	123,38
«Толмачевский» (Горьковская область)	3628	424	935	5,7	4,1	125,12
«Солнечный» (Куйбышевская область)	3530	434	932	6,9	5,4	124,35
Им. XXV съезда КПСС (Украинская ССР)	4890	429	947	5,5	3,7	121,40

ных приростов. Она основана на рациональном использовании цикличности кормопроизводства, обусловленной природно-климатическими факторами. Наряду с откормом в стойле эта система предусматривает использование пастбищ для нагула, с которых получают наиболее полноценный и дешевый корм, она также требует создания устойчивой и прочной кормовой базы, кормления животных сбалансированными рационами.

При умеренно-интенсивной системе минимальным среднесуточным приростом животных до 6—9-месячного возраста считают 700—800 г (отставание в росте в этот период впоследствии не компенсируется). В зимний период доращивания оптимальный прирост составляет 400—500 г, в пастбищный — 700—1000 г. При этой системе менее опасны кратковременные нарушения в кормлении и содержании животных. Они, как правило,

компенсируются последующим выращиванием. Поэтому ее с большим успехом применяют в хозяйствах с менее устойчивой кормовой базой, зависящей от природных факторов.

Умеренно-интенсивная система выращивания и откорма молодняка продолжает оставаться основной при производстве говядины во многих странах с развитым мясным скотоводством.

Пастбищная система предусматривает экономное кормление и содержание молодняка в стойловые периоды и получение максимальных приростов на пастбищах, с которых животные получают наиболее дешевый и полноценный корм.

До середины 50-х годов эта система была основной в мясном скотоводстве нашей страны. В последние годы многие специалисты колхозов и совхозов начали отождествлять пастбищную систему с экстенсивными методами хозяйствования и стали считать ее мало эффективной и не имеющей перспективы.

Вместе с тем отечественный и зарубежный опыт свидетельствует об ошибочности таких суждений. Пастбищная система позволяет производить высококачественную говядину при незначительных затратах труда и средств как на кормление, так и на содержание животных, она дает возможность повысить эффективность использования земель во всех природно-климатических регионах, включая аридную, т. е. засушливую, зону.

Пастбищную систему при откорме скота используют в степных районах США, Канады, Мексики, Аргентины, на большей части Австралии. Ее совершенствуют путем улучшения пастбищ, упорядочения водопоя, создания новых групп и пород скота, достигающих в суровых условиях содержания высоких показателей продуктивности. Пастбищная система предусматривает использование нагула в течение нескольких сезонов. В перспективе средняя живая масса животных к концу откорма по крупным породам составит 550—750 кг, по остальным—500—550 кг.

Совершенствование этой системы ведется путем внедрения интенсивных форм нагула, улучшения пастбищного травостоя.

По мнению канадских специалистов, урожайность травы на естественных пастбищах в зоне мясного скотоводства должна быть не ниже 8—12 ц/га, в противном

случае пастбища не обеспечивают высокой экономической эффективности нагула молодняка. Повышение урожайности таких пастбищ достигается путем поверхностного улучшения, регулирования стравливания, удобрения (обычно с самолетов), снегозадержания. Особенность этой системы — использование для мясного скота зимних пастбищ. Лучшие зимние пастбища — участки с люцерновым или клеверным травостоем в смеси с ежей сборной.

Прогнозируя дальнейшие пути интенсификации мясного скотоводства, некоторые последователи, в частности Л. Борзоди, высказывают мнение, что она будет осуществляться в ближайшие годы путем повышения живой массы. В недалеком будущем бычков в возрасте 18—20 месяцев будут снимать с откорма живой массой 590—600 кг.

Другая группа исследователей предполагает, что интенсификация производства говядины будет идти главным образом за счет снижения возраста животных при относительно стабильной живой массе, что даст возможность повысить в хозяйствах удельный вес коров и на этой основе увеличить производство говядины.

В основу современных методов интенсивного выращивания и откорма скота и интенсификации производства говядины положены теоретические исследования русских ученых.

Н. П. Червинский первым доказал, что жиросложение в организме животных происходит не только за счет жира и белка корма, как это утверждала господствовавшая в XIX в. теория К. Фойта, но в значительной степени за счет углеводов пищи.

Е. А. Богданов установил, что у молодых животных при интенсивном кормлении откладывается больше мышечного и меньше внутреннего жира, чем у взрослого скота. Это открытие, подтвержденное впоследствии английскими учеными, послужило теоретической основой интенсивного выращивания молодняка.

Обосновывая в связи с этой теорией задачу зоотехнической науки, Е. А. Богданов писал: «...науке необходимо разрешить вопрос и установить, в каком количестве и в каких отношениях в соответствии с возрастом, породой и другими условиями следует скармливать животным корма, чтобы в привесе отложилось наиболь-

шее количество питательных веществ при наименьшей их затрате».

Интенсификация откорма молодых животных способствует повышению общей продуктивности стада. Установлено, что сокращение сроков выращивания молодняка с 28—30 до 16—18 месяцев без изменения живой массы животных (около 400 кг) позволяет повысить продуктивность стада (в расчете на одну голову) с 115 до 137 кг, или на 18 %.

Эффективность различных систем выращивания и откорма молодняка

В целях разработки для основных районов мясного скотоводства нашей страны технологии выращивания и откорма молодняка на мясо в племзаводе «Анкатинский» было проведено изучение эффективности различных систем выращивания и откорма.

Сформировали четыре группы из бычков-кастратов казахской белоголовой породы в 8-месячном возрасте. Телят отняли от коров в 7-месячном возрасте. В течение месяца (уравнительный период) они были поставлены в аналогичные условия кормления и содержания.

В первой группе (гурт в 104 головы) животных выращивали до 28—30 месяцев при максимальном использовании пастбищ и экономии кормов в стойловый период. Животные этой группы находились в хозяйстве два стойловых и два пастбищных периода.

Во второй группе (34 головы) бычков-кастратов выращивали до 18-месячного возраста.

В третьей группе (гурт в 146 голов) молодняк после отъема от коров выращивали интенсивно при неограниченном кормлении силосом, сеном и концентрированными кормами. По окончании стойлового периода после трехмесячного нагула в возрасте 15—16 месяцев их убили на мясо. При этом часть животных — 116 голов (третья — *а* группа) нагуливали только на естественных пастбищах, остальные 30 голов (третья — *б* группа) получали 2 кг концентратов на голову в день.

Четвертая группа (12 голов) была сформирована для изучения потенциальной способности животных казахской белоголовой породы к росту в условиях неограниченного кормления всеми видами кормов, производи-

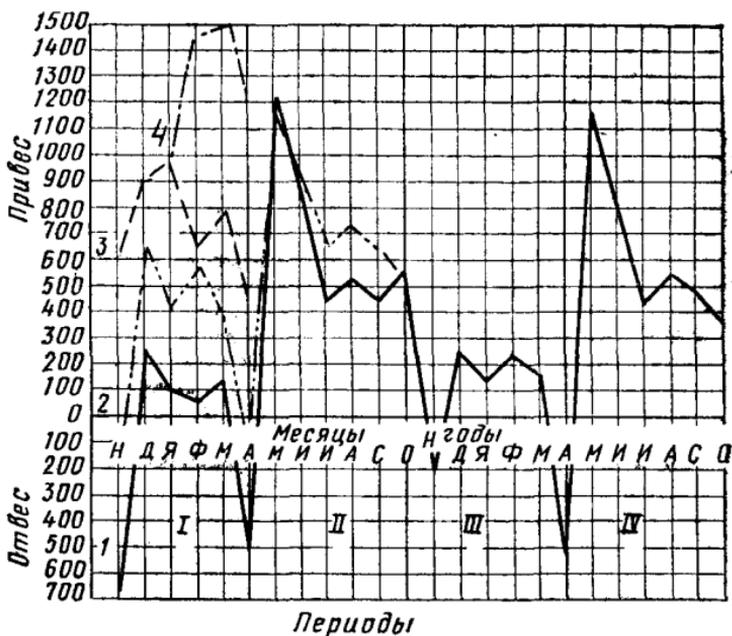


Рис. 23. Изменение прироста животных по периодам выращивания:

1 — выращивание бычков-кастратов до 1—2½ лет, 2 — 18 месяцев, 3 — 12 месяцев, 4 — особо интенсивно

мых в хозяйстве, при индивидуальном содержании на испытательной станции.

На рис. 23 показано изменение прироста животных по периодам.

График показывает, что животные первой группы как в первый, так и во второй стойловый период не давали прироста. Однако, компенсируя задержку в росте, в первые два месяца пастбищного сезона они росли более интенсивно — 1210 и 1150 г в среднем в сутки.

Тем не менее их среднесуточный прирост за период нагула оказался ниже (690 г), чем животных второй (707 г) и третьей — б групп (1068 г). Живая масса в конце первого пастбищного периода составила по первой группе 281 кг, по второй — 362 кг. Это означает, что задержка в росте животных первой группы, вызванная недостаточным кормлением в стойловый период, не компенсировалась за период нагула. В апреле и в ноябре каждого года приросты бычков резко падают. Эту особенность наблюдали даже по третьей и четвертой группам, животные которых получали все виды кормов

в неограниченном количестве. Апрель — переходный месяц от стойлового к пастбищному содержанию, ноябрь, наоборот, — от пастбищного к стойловому. Это критические периоды в мясном скотоводстве. При неправильной организации кормления и содержания за указанные два месяца можно потерять весь прирост, полученный в течение зимы. Так, животные первой группы как в первый, так и во второй стойловый период во все месяцы, кроме ноября и апреля, давали приросты, но в итоге за зиму они снизили живую массу.

Особый интерес представляет изучение роста животных третьей группы. Зимой среднесуточный прирост их составил 737 г. С выходом на пастбища часть животных (третья — а группа), не получившая подкормку, дала следующий среднесуточный прирост: в мае — 610 г, в июне — 550, в июле — 580, в среднем за 3 месяца — 593 г.

Среднесуточный прирост животных третьей — б группы, которых в период нагула подкармливали концентратами из расчета 2 кг на одну голову в день, составил соответственно по месяцам: 1070 г, 1150 и 920 г и в среднем за 3 месяца — 1068 г.

Следовательно, если животных выводят на пастбища хорошо упитанными, то для повышения эффективности нагула следует подкармливать их небольшим количеством концентратов. Если же ставят задачу более продуктивно использовать пастбища для нагула скота, не следует в зимний период кормить животных чрезмерно обильно.

Изменение живой массы животных за период откорма показано в табл. 80.

80. Изменение и прирост живой массы животных

Показатели	Группы				
	первая	вторая	третья-а	третья-б	четвертая
Живая масса в 8-месячном возрасте, кг	173	171	170	170	183
Возраст в конце откорма, месяцев	28—30	18—30	15—16	15—16	12
Живая масса в конце откорма, кг	393	362	357	401	330
Прирост за период откорма всего, кг	220	191	187	231	147
Среднесуточный прирост, г	323	596	813	1004	1225

Наиболее высокая живая масса получена от животных третьей — б группы.

Животных убили на Уральском мясокомбинате. Результаты убоя, а также данные химического анализа средней пробы туш по двум полутушам из каждой группы показаны в табл. 81.

81. Результаты убоя животных и химического анализа мяса

Показатели	Группы				
	первая	вторая	третья-а	третья-б	четвертая
Убито голов	104	34	116	30	12
Предубойная живая масса, кг	386	351	350	393	321
Масса туши, кг	181,7	178,0	186,2	228,1	177,5
Масса внутреннего сала, кг	21,4	16,4	14,0	15,0	11,4
Масса туши и внутреннего сала, кг	203,1	194,4	200,2	238,1	188,9
Масса шкуры, кг	36,5	33,0	28,2	27,0	18,5
Убойный выход в %	52,6	55,4	57,2	60,6	58,8
Химический состав мяса, %					
жир	12,46	18,85	21,06	20,48	15,51
белок	21,81	19,59	18,66	18,91	19,92
вода	65,02	61,22	59,69	59,35	63,77
зола	1,15	1,10	0,99	1,01	1,11

Данные таблицы показывают, что с интенсификацией откорма происходит снижение массы и относительного накопления внутреннего сала.

При равномерном интенсивном кормлении молодняка от рождения и до убоя жир в большей степени откладывается в толще мяса, а перевод на интенсивное кормление отставших в росте животных повышает общее количество жира, но он откладывается преимущественно в полости тела.

Отечественные ученые считают, что характер отложения и распределения жира — один из биологических признаков, обуславливающих различие пород. Животные мясных пород, в частности казахской белоголовой, способны откладывать одновременно и межмышечный (или внутримышечный), и подкожный жир. У молочного скота (красная степная порода) при интенсивном откорме в большей степени наблюдается отложение внут-

ренного сала. Комбинированные породы (алатауская) занимают по этому признаку промежуточное положение.

На характер жиросотложения и изменение качества туш оказывает влияние возраст молодняка.

У очень молодых животных (имеются в виду телята до года) откладывается меньше подкожного и внутримышечного жира. Поэтому в их тушах трудно ожидать «мраморности» и, следовательно, такого же высокого качества мяса, как у более взрослых. Качество мяса (вкус, нежность, аромат) повышается с возрастом откармливаемого молодняка.

При выращивании бычков-кастратов симментальской, швицкой и остфризской пород от 14- до 16-месячного возраста в организме животных происходят процессы, характеризующие повышение качества мяса. Для получения высококачественной говядины прекращать откорм молодняка крупного рогатого скота следует до 18-месячного возраста. После 18 месяцев значительно увеличивается расход кормов, а прирост живой массы у молодняка падает. При убое в более раннем возрасте уменьшается выход мяса, повышается его себестоимость, и говядина в этом случае будет менее полноценной.

От животных калмыцкой породы высококачественную говядину с 18—20 %-ным содержанием жира можно получить в более раннем возрасте — в 15—16 месяцев.

Дальнейшее снижение возраста, так же, как и повышение живой массы в 1½-летнем возрасте свыше 450—475 кг, ведет к снижению качества мяса.

В исследованиях авторов учет кормов во все периоды опыта проводили еженедельно методом контрольных дней. Потребление пастбищной травы рассчитали методом обратного пересчета. В табл. 82 приведены данные по затратам корма.

Затраты кормовых единиц на 1 кг прироста при интенсивном откорме почти в 2 раза ниже, чем по группам экстенсивного выращивания. Следовательно, интенсификация откорма — надежный метод разумного и экономного расходования кормов в мясном скотоводстве.

Была рассчитана себестоимость 1 ц прироста и живой массы, которая по элементам затрат приведена в табл. 83.

Интенсификация откорма способствует снижению себестоимости прироста. При этом уменьшаются прямые затраты на корм и заработную плату.

82. Затраты корма при разных методах выращивания бычков от отъема до убоя, в среднем на одну голову

Показатели	Группы				
	первая	вторая	третья-а	третья-б	четвертая*
Сено степное, ц	32,4	10,8	4,5	4,5	×
Силос кукурузный, ц	15,0	22,5	18,0	18,0	×
Солома, ц	7,2	3,6	—	—	×
Концентраты, ц	6,5	7,2	7,6	8,8	×
Всего корм. ед., ц	4416	2575	1727	2080	1191
В том числе за счет пастбищ	2098	937	427	660	—
Прирост, кг	220	191	187	231	147
Затрачено на 1 кг прироста, корм. ед.	20	13,4	9,2	9,0	8,1

* Животные четвертой группы получали в неограниченном количестве сено и комбикорм, используемые на станции по испытанию бычков по потомству.

Наиболее высокий уровень рентабельности (37,9 %) получен при выращивании животных до 15-месячного возраста (третья — б группа). Самый интенсивный ме-

83. Себестоимость 1 ц прироста по элементам затрат

Показатели	Группы				
	первая	вторая	третья-а	третья-б	четвертая*
Себестоимость кормов, р.	141—37	92—20	66—46	72—36	×
Заработная плата, р.	28—72	18—07	12—91	14—72	×
Всего основных прямых затрат, р.	170—09	110—27	79—37	87—08	×
Амортизация помеще- ния, р.	5—08	4—39	4—39	5—31	×
Текущий ремонт, р.	5—32	4—60	4—60	5—57	×
Прочие основные затра- ты, р.	4—25	3—67	3—67	4—44	×
Накладные расходы, р.	24—68	21—32	21—32	25—81	×
Всего затрат, р.	209—42	144—25	113—25	128—21	×
Общий прирост, кг	220	191	187	231	×
Стоимость 1 ц прироста, р.	95—19	75—50	60—60	55—50	56—10
Себестоимость 1 ц жи- вой массы, р.	100—53	91—14	83—76	78—28	80—10
Уровень рентабельно- сти*	7,3	18,4	30,0	37,9	34,8

* Высшей упитанностью убито по первой группе — 48 % животных, по остальным — 100 %.

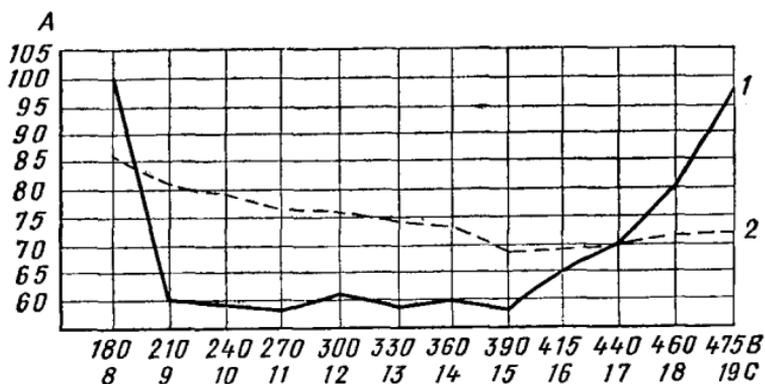


Рис. 24. Прирост живой массы животных:

A — себестоимость, р.; B — живая масса, кг; C — возраст, мес, 1 — себестоимость прироста, 2 — себестоимость говядины в живой массе

тод выращивания до годовалого возраста (четвертая группа) оказался менее рентабельным (34,8 %). Объясняется это влиянием высокой стоимости теленка, поступающего на откорм. Поэтому чем продолжительней период интенсивного откорма молодняка и, следовательно, чем выше сдаточная масса, тем выше экономическая эффективность мясного скотоводства. Однако этот процесс не бесконечен (рис. 24). Он продолжается до резкого снижения прироста, влекущего за собой повышение себестоимости. При интенсивном откорме это наступает в 15—16-месячном возрасте и живой массе 390—400 кг. Однако и после этого, несмотря на повышение стоимости прироста, себестоимость говядины продолжает снижаться и в 19-месячном возрасте, когда живая масса животных достигает 475 кг. Она составляет 72 р. против 75,74 и 73 р. в 12—13—14-месячном возрасте при живой массе 300, 330 и 360 кг соответственно. Это также зависит от стоимости теленка. Даже дорогой прирост в период откорма от 400 до 500 кг не повышает себестоимость говядины до уровня стоимости ее в 8-месячном возрасте, поэтому откорм в этот период также экономически целесообразен.

Экстенсивные методы выращивания молодняка менее выгодны. Об этом свидетельствуют данные табл. 84, составленной по материалам 11 совхозов Уральской обл.

Интенсификация откорма молодняка способствует ускорению оборота средств. Повышение живой массы и убойных кондиций позволяет произвести и продать

больше высококачественного мяса, снизить расходы кормов и другие производственные затраты. Все это дает возможность повысить экономическую эффективность производства говядины.

При организации интенсивного откорма важно дать экономическую и зоотехническую оценку живой массе и возрасту убиваемых животных.

На Анкатинской испытательной станции накоплены данные, которые дают возможность провести анализ затрат кормов при выращивании животных разного возраста до различной живой массы. Эти данные приведены в табл. 85.

Анализ показывает, что как при очень интенсивном выращивании бычков до 15—16-месячного возраста, так и при менее интенсивном и умеренном выращивании до двух лет после достижения животными массы в 450 кг начинается резкое увеличение затрат корма на прирост. Так, если при выращивании от 400 до 450 кг на каждый килограмм прироста бычки расходуют 9,2—9,9 корм. ед., то на каждые последующие 50 кг затраты составляют 10,4—10,9 корм. ед., а на выращивание свыше 550 кг на каждый килограмм прироста затрачивается от 14,2 до 16,8 корм. ед., или почти в 2 раза больше, чем на выращивание животных до 400 кг. Это происходит, вероятно, в связи с изменением калорийности прироста.

Установлено, что образование белка у всех пород снижается при достижении массы, близкой к 400 кг, в то время как образование жира интенсифицируется после достижения животными массы 300 кг. Повышение живой массы в пределах одной и той же породы и пола до определенного предела происходит за счет роста менее калорийной мышечной ткани. Затем начинается все более усиливающийся процесс жиरोотложения, прирост становится более калорийным, на его образование тратится значительно больше питательных веществ.

У бычков казахской белоголовой породы усиленный процесс жиरोотложения, характеризующийся увеличением затрат питательных веществ корма и снижением прироста, начинается после достижения живой массы в 400—450 кг. При этом у более молодых, интенсивно выращиваемых животных этот процесс начинается раньше — при живой массе 400 кг, чем у 1½ — 2-летнего

84. Экономическая эффективность разных методов выращивания молодняка на мясо в хозяйствах Уральской области

Группа хозяйств	Возраст убойного молодняка, месяцев	Число животных	Сдано животных, голов	Средне-сдаточная масса одной головы, кг	Упитанность животных				Себестоимость 1 ц говядины, р.—к.	Реализационная цена 1 ц, р.—к.	Рентабельность, %		
					вышшая		средняя					низкая	
					голов	%	голов	%				голов	%
Первая	18—20	3	1816	414	1717	94,5	99	5,5	—	84—16	104—50	24,1	
Вторая	30—35	4	7565	392	4494	59,4	2950	39,0	121	1,6	75—11	88—70	18,1
Третья	30—35	4	6450	316	2206	34,2	2844	44,1	1400	21,7	72—54	68—40	—6,1

85. Затраты кормовых единиц на выращивание бычков с различной живой массой

Живая масса, кг	Возраст, мес											
	15—16				18—19				23—24			
	голов	Средняя живая масса, кг	затраты, корм. ед. на 1 кг прироста за период выращивания	на полу-чение последующих 50 кг	голов	Средняя живая масса, кг	затраты, корм. ед. на 1 кг прироста за период выращивания	на полу-чение последующих 50 кг	голов	Средняя живая масса, кг	затраты, корм. ед. на 1 кг прироста за период выращивания	на полу-чение последующих 50 кг
350—400	8	371	7,2	8,6	6	378	7,9	8,5	4	388	8,0	8,3
401—450	8	423	7,2	9,8	6	431	8,2	9,2	7	436	7,9	9,0
451—500	5	467	8,8	11,6	7	470	8,6	9,9	7	480	8,8	10,0
501—550	4	521	9,4	13,8	3	529	9,3	12,4	5	517	9,1	11,8
Свыше 550	3	566	10,6	16,8	4	561	10,4	15,4	3	560	9,8	14,2

86. Мясная продуктивность и результаты химического анализа мяса бычков-кастратов казахской белоголовой породы различного возраста, но аналогичной живой массы

Возраст животных, мес	Убойные показатели						
	живая масса перед убоем, кг	туша		внутреннее сало		туша и сало	
		кг	%	кг	%	кг	%
15—16	406	220,5	54,3	14,4	3,5	234,9	57,8
19—20	398	217,3	54,6	16,1	4,0	233,4	58,6
23—24	410	215,3	52,5	18,5	4,5	233,8	57,0
30—31	402	205,0	51,0	21,6	5,4	226,6	56,4

Продолжение

Возраст животных, мес	Химический состав мяса, % (средняя проба)			
	жир	белок	влага	зола
15—16	23,62	17,72	57,93	1,02
19—20	19,15	18,81	61,34	1,11
23—24	17,86	18,30	62,93	0,99
30—31	14,31	20,84	64,03	1,07

молодняка. Этот вывод получен авторами на 13 бычках-кастратах по результатам экспериментов (табл. 86).

На процесс жиросотложения влияет ряд ненаследственных факторов. При нарушении кормления, особенно при недостатке в рационе белков, процесс жиросотложения в организме растущего молодняка начинается значительно раньше.

Ю. Леншов, регулируя кормление с учетом возрастных потребностей молодняка, вырастил 16—18-месячных бычков до массы 580 кг. Такой откорм не привел ни к излишним затратам корма, ни к снижению качества туш из-за чрезмерного их ожирения. При интенсивном выращивании бычков казахской белоголовой породы до 15—16-месячного возраста в условиях мясного скотоводства нашей страны экономически выгодно откармливать их до 400—450 кг, при выращивании до полутора лет оптимальная масса составляет 450—500 кг. До массы свыше 500 кг можно откармливать животных в возрасте не моложе двух лет.

С целью лучшего использования пастбищ, а также для уменьшения сезонности в производстве мяса значи-

тельную часть молодняка в районах мясного скотоводства нашей страны целесообразно убивать на мясо после нагула в возрасте 18—19 месяцев. При этом, как показывают приведенные выше экспериментальные данные, можно получить высокую мясную продуктивность при умеренных затратах кормов, особенно концентрированных.

В практике обычно складывается такое положение, что в период нагула по разным причинам (биологического и организационно-хозяйственного характера) не все животные растут равномерно. Это видно из данных табл. 87, составленных по материалам двух совхозов Уральской области.

87. Живая масса бычков-кастратов племзаводов «Чапаевский» и «Анкатинский» в конце нагула

Живая масса, кг	Совхоз «Чапаевский», три гурта			Совхоз «Анкатинский», два гурта			Всего по пяти гуртам		
	средняя живая масса одной головы, кг	количество		средняя живая масса одной головы, кг	количество		средняя живая масса одной головы, кг	голов	%
		голов	%		голов	%			
301—325	311	66	7,8	320	31	6,0	315	97	7,1
326—350	339	89	10,5	340	44	8,5	340	133	9,7
351—375	364	106	12,5	360	59	11,5	362	165	12,1
376—400	389	230	27,0	390	106	20,6	390	336	24,7
401—425	410	321	37,7	415	235	45,6	412	556	40,7
426—450	436	24	2,8	445	19	3,7	440	43	3,1
Свыше 450	455	15	1,7	468	21	4,1	461	36	2,6
Среднее	386,2	851	100	391,1	515	100,0	389,0	1366	100

Из таблицы видно, что к концу нагула часть бычков-кастратов (16,8 %) имеют живую массу менее 350 кг, а 53,6 % весят меньше 400 кг. Если отправлять на мясо всех животных нагульных гуртов, то средняя сдаточная масса их по совхозу Чапаевский составит 386 кг, по совхозу Анкатинский 391 кг. При выборочной сдаче кастратов живой массой свыше 375 кг, средняя сдаточная масса по двум хозяйствам повышается на 50 кг и составит 425 кг, а при снятии с нагула животных массой не ниже 400 кг сдаточная масса возрастает до 437 кг.

Следовательно, выборочная сдача даст возможность повысить эффективность нагула. Поэтому животных, не достигших при нагуле живой массы в 375—400 кг, целесообразно ставить на заключительный откорм.

Заключительный откорм

В госплемзаводе «Анкатинский» была изучена эффективность разного типа кормления при заключительном откорме бычков-кастратов, которые за период нагула не достигли живой массы 400 кг. Данные по постановочной массе животных (по весовым подгруппам) приведены в табл. 88.

88. Характеристика животных

Живая масса животных, кг	Индекс подгрупп	Группы животных и тип откорма			
		первая—сено-концентратный		вторая—силосный	
		число животных	средняя живая масса, кг	число животных	средняя живая масса, кг
301—325	а	15	315	15	312
326—350	б	20	330	20	331
351—375	в	25	360	25	356
376—400	г	30	381	30	379
Всего	х	90	346,0	90	344,0

Бычкам первой группы давали неограниченное количество сена, соломы и комбикорма, состоящего из 30 % дробленого ячменя, 20 — овса, 30 — пшеничных отходов, 15 — люцерновой муки, 5 % минеральных добавок.

Животные второй (силосной) группы получали в неограниченном количестве кукурузный силос, сено хорошего качества, ячменную солому и по 1,5—2 кг концентрированных кормов на каждую голову в день.

Необходимость изучения этого вопроса связана с тем, что многие совхозы, занимающиеся производством мяса, расположенные в зоне целинных земель, имеют ежегодно большое количество зерновых отходов. Умелое использование их в сочетании с другими кормами позволяет пополнить кормовой баланс главным образом при откорме животных на мясо.

Содержали бычков беспривязно, в двух разных сек-

ниях одного и того же скотного двора. Учет кормов в период опыта проводили еженедельно по группам, за два смежных контрольных дня. Взвешивали в конце каждого месяца.

В табл. 89 приведены данные по потреблению корма. Несмотря на неограниченное кормление, животные потребили разное количество корма (по питательности). На каждую кормовую единицу в рационе животных первой группы приходилось 94 г переваримого протеина, второй — 100 г.

89. Затраты и соотношение различных кормов за период откорма

Корма	Единица измерения	Группы	
		первая	вторая
Комбикорм	кг	1012,0	200,0
	корм. ед.	961,0	190,0
Сено	кг	390,0	522,0
	корм. ед.	156,0	208,8
Силос	кг	—	1916,0
	корм. ед.	—	383,2
Солома	кг	85,0	110,0
	корм. ед.	17,0	22,0
Всего кормов	корм. ед.	1134,0	604,0
Переваримого протеина	кг	107,1	81,2

Изменение живой массы животных за период откорма показано в табл. 90, а их прирост изображен графически на рис. 24.

Четырехмесячный заключительный откорм как при концентратном, так и при силосном типе кормления дал возможность значительно повысить живую массу молодняка. Вместе с тем среднесуточный прирост живот-

90. Изменение живой массы животных за период заключительного откорма (в среднем по одной голове)

Показатели	Первая группа				
	в среднем	подгруппы			
		а	б	в	г
Живая масса, кг:					
в начале откорма	346,0	314	332	358	380
в конце откорма	465,7	427,5	456,7	481,5	497,2
Прирост:					
всего, кг	119,7	113,5	124,7	123,5	117,2
среднесуточный, г	981	930	1022	1012	961

Показатели	Вторая группа				
	в среднем	подгруппы			
		а	б	в	г
Живая масса, кг:					
в начале откорма	344,5	315	330	360	381
в конце откорма	437,2	404,4	426,4	456,0	471,5
Прирост:					
всего, кг	93,1	89,4	96,4	96,0	90,5
среднесуточный, г	763	733	790	787	742

ных первой группы был на 28 % выше, чем второй, что обусловило разницу в живой массе в конце откорма, которая достигла 61 кг (15 %).

Рисунок 24 и табл. 90 показывают также, что интенсивность заключительного откорма зависит от постановочной массы животных. Несмотря на одинаковые условия кормления и содержания, бычки-кастраты массой в 301—325 кг (подгруппы а) дали более низкий среднесуточный прирост, чем животные других весовых категорий.

В связи с этим можно предположить, что интенсивность роста животных при нагуле оказывает влияние на последующий откорм. Низкий уровень кормления молодняка в ранний период роста и высокий в более поздний приводят к усилению процесса жиरोотложения в организме и раннему ожирению, что ведет к снижению приростов при откорме.

При концентратном типе откорма самые тяжеловесные животные интенсивно растут первые два месяца. В третий и особенно в четвертый месяцы их прирост резко падает. Прирост аналогичных им по массе бычков силосной группы несколько ниже, но животные растут более длительное время. Исходя из этого, можно предположить, что высококонцентратные рационы, способствуя более интенсивному росту животных в первые месяцы, дают возможность сократить сроки откорма.

В нашей стране проведено большое количество исследований по установлению наиболее целесообразного по продолжительности периода заключительного откорма крупного рогатого скота. Многие из них свидетельствуют о том, что продолжительность откорма должна быть не меньше трех месяцев. За более короткий период

времени трудно установить, исчерпаны ли все возможности животных по получению прироста. Кроме того, при невысокой постаночной массе (ниже 300 кг) многие животные даже при очень интенсивном откорме не достигают высшей упитанности, от них получают недостаточно качественную продукцию.

Академик Н. Ф. Ростовцев рекомендует следующий подход к оценке продолжительности откорма. «Срок откорма, — пишет он, — должен быть такой, чтобы полностью и наиболее эффективно использовать способность животных к развитию мышечной ткани и необходимого количества жировой ткани при экономном расходовании корма.

Преждевременное снятие с откорма ведет к значительному недобору живого веса. Излишне длительный откорм приводит к получению чрезмерно жирного мяса и достигается ценой больших затрат питательных веществ».

Следовательно, в каждом конкретном случае с учетом перечисленных выше факторов необходимо устанавливать наиболее эффективную степень интенсивности выращивания и откорма животных.

Критерием продолжительности откорма может служить живая масса. Как при концентратном типе откорма, так и при силосном животные всех подгрупп растут относительно равномерно до живой массы в 450—460 кг. Затем интенсивность их роста резко падает. В иных условиях выращивания и откорма оптимальная живая масса молодняка казахской белоголовой породы может быть иной.

Значительный интерес представляют данные, характеризующие потери живой массы в процессе транспортировки на автомашинах из совхоза на мясокомбинат (80 км), а также в период суточной голодной выдержки перед убоем (табл. 91).

За время транспортировки и предубойной голодной выдержки животные второй группы потеряли по 35 кг живой массы — почти в 2 раза больше, чем первой.

От всех животных получили тяжеловесные туши и тяжелое кожевенное сырье. Не наблюдается различий в убойной массе и убойном выходе при откорме бычков на сочных и концентрированных кормах.

Результаты химического анализа средних проб (по две туши из каждой подгруппы) приведены в табл. 92.

91. Потери живой массы животных за время транспортировки и 24-часовой голодной выдержки (в среднем по одной голове)

Группа	Живая масса, кг			Потери массы, кг		
	при снятии с откорма	при сдаче на мясокомбинат	в период 24-часовой голодной выдержки	в пути	в период выдержки	всего
Первая	465,7	454,2	448,1	11,5	6,1	17,6
Вторая	437,6	413,0	402,5	24,6	10,5	35,1

Туши животных первой группы были на 5—7 % жирнее, чем полученные от бычков-кастратов силосного типа откорма.

Особенно жирными оказались туши тяжеловесных животных. Они содержали 25,5 % жира. Такая высокая жирность не является показателем их высокого качества.

92. Результаты химического анализа мяса, %

Компоненты	Первая группа					Вторая группа				
	а	б	в	г	сред.	а	б	в	г	сред.
Белок	17,11	17,75	17,03	16,88	17,19	19,81	18,04	18,16	18,23	18,6
Жир	22,50	20,80	28,40	25,50	23,05	16,40	15,50	17,70	18,00	16,9
Вода	59,78	60,61	58,52	56,34	58,81	63,13	65,58	53,45	63,07	63,8
Зола	1,02	0,98	1,10	0,93	1,01	0,90	0,96	1,01	0,89	0,99

Это означает, что животные первой группы (концентратный тип откорма) были «переоткормленными». Возможно, что при более коротком периоде откорма их туши будут менее жирными, так как усиленный процесс жиросложения происходит именно в последний период интенсивного откорма.

Это предположение было подтверждено последующими исследованиями авторов. Сокращение периода заключительного откорма при неограниченном кормлении высококонцентратными рационами с четырех до двух месяцев позволяет уменьшить жирность туш до 18—20 %.

Повышенный концентратный тип кормления ускоряет процесс ожирения молодых животных, способствует жиросложению в мышечной ткани, изменению обмена веществ, нарушению работы паращитовидной железы. Это ведет к изменению минерального и витаминного питания растущих животных.

В тех условиях, где имеется возможность производить дешевое фуражное зерно, а также для утилизации зерновых отходов целесообразно применять высококонцентратные рационы для заключительного откорма животных.

От животных силосного типа откорма получают туши, которые по содержанию жира в большей степени соответствуют современным представлениям о высококачественной говядине.

Следовательно, умело используя тип откорма, можно регулировать жирность говядины.

Откорм бычков и кастратов

При откорме некастрированные бычки растут интенсивнее и затрачивают на прирост меньше корма, чем кастраты. Туши бычков содержат больше товарного мяса, которое отличается меньшей жирностью, что соответствует повышающемуся спросу людей на нежирную говядину. Отказ от кастрации избавляет от ряда работ по проведению и уходу за кастрированными животными.

Вместе с тем по этому вопросу существуют и противоположные мнения. В первую очередь это относится к качеству продукции. Все исследователи отметили снижение качества мяса от некастрированных животных по сравнению с говядиной от кастратов.

Мясо бычков менее жирное, чем кастратов. Уменьшение содержания жира в тушах происходит главным образом за счет внутримышечных и межмышечных жировых отложений, образующих мраморность, как жизненно менее необходимых для животного.

В то же время мраморность мяса — качество, обуславливающее одно из главных преимуществ мясных пород скота перед молочными. Возникает вопрос: если исчезнет мраморность мяса в туше некастрированных бычков, то не уменьшится ли и преимущество мясного скота по сравнению с молочным в отношении качества говядины.

Учитывая разноречивые мнения по вопросу о кастрации, авторы провели два научно-хозяйственных опыта по сравнительному изучению эффективности интенсивного откорма, а также нагула кастрированных и некастрированных бычков казахской белоголовой породы.

Первый опыт был проведен в три периода: первый

(90 дней) — доращивание, второй (150 дней) — нагул и третий (50 дней) — заключительный откорм. В первый и третий периоды животные дополнительно к сену и силосу, которые давали вволю, получали по 4 и 6 кг комбикормов по периодам соответственно. В период нагула, кроме пастбищ, их подкармливали комбикормом (4 кг на одну голову в день).

Второй опыт провели в два периода: первый (90 дней) — доращивание, второй (85 дней) — откорм. Различие в кормлении по периодам заключалось в том, что в период доращивания комбикорм давали животным по 3,5 кг на голову в день, в период откорма — по 5 кг. Сено и силос животные во все периоды получали вволю. В обоих опытах в стойловый период животных содержали беспривязно группами. Нагул молодняка проводили в соответствующих по полу гуртах бычков и кастратов.

Изменение живой массы и прирост животных за периоды показаны в табл. 93.

93. Изменение живой массы и прирост кастрированных и некастрированных бычков

Показатели	Первый опыт		Второй опыт	
	кастраты	бычки	кастраты	бычки
Средний возраст животных в начале откорма, дней	321	324	360	360
Продолжительность откорма, дней	290	290	175	175
Средняя живая масса, кг:				
в начале откорма	275,8	291,6	244,7	265,2
в конце откорма	484,0	472,1	387,0	409,0
Прирост одной головы:				
всего, кг	208,3	180,5	142,3	143,8
среднесуточный, г	718	622	814	821

В первом опыте среднесуточный прирост составил: в стойловый период у бычков 880 г, у кастратов — 552 г, в период нагула — 462 г у бычков и 864 г — у кастратов, при откорме — 640 и 578 г по группам соответственно.

Некастрированные животные дают более высокий прирост при стойловом содержании. В период нагула они растут хуже кастратов, так как беспокойно ведут себя на пастбищах. Все исследователи единодушны в том, что использовать нагул для выращивания некастрированных бычков на мясо нецелесообразно.

Заслуживающие внимания данные были получены при анализе прироста животных во втором исследовании. Если кастраты с интенсификацией кормления постоянно увеличивали среднесуточный прирост, который у них составлял в период выращивания 681 г, в период откорма 952 г, то бычки с возрастом снижали интенсивность роста даже при улучшении кормления. Среднесуточный прирост у них составил при доращивании 886 г, при откорме, когда кормление было более обильное, 752 г. Прирост бычков в течение откорма постепенно снижается, кастратов, наоборот, повышается.

В результате наблюдения за поведением животных было установлено, что по мере полового созревания бычки ведут себя все более беспокойно. Так же, как и в период нагула, они чрезмерно подвижны, травмируют друг друга и, как следствие, дают низкий прирост.

Из этого можно предположить, что если откармливают некастрированных бычков, то откорм необходимо заканчивать до появления признаков полового созревания животных, то есть к 11—12-месячному возрасту.

Результаты контрольного убоя показали, что кастраты имели несколько больший (на 1—2 %) убойный выход за счет внутреннего сала, количество которого у бычков на 4 и 6 кг меньше.

По остальным показателям убоя, а также по морфологическому составу туш различия между бычками и кастратами незначительны.

Мясо кастратов содержит больше полноценных белков. Коллагена и эластина, от количества которых зависит нежность мяса, у бычков в 2 раза больше, чем у кастратов.

В результате химических анализов было установлено, что мясо некастрированных бычков не только более постное, но и более грубое.

Однако наиболее существенные различия в качестве мяса были обнаружены при органолептической и визуальной оценке. Мясо бычков темно-красного цвета, кастратов — светло-розового. Прослойка жира, образующих мраморность, в тушах бычков нет. Мясо кастратов пронизано тонкими прослойками жира.

В ряде стран Европы и Америки в последние годы начаты исследования по выращиванию на мясо так называемых «полукастратов», полученных методом биологической стерилизации бычков различными препаратами.

По идее исследователей такие животные должны давать высокий прирост и нежирное мясо, как и некастрированные бычки, качество которого должно быть таким же высоким, как у кастратов.

Вопросы кастрации имеют непосредственное отношение к проблемам промышленной технологии откорма. Известно, что значительное количество молодняка, поступающего на комплексы, выбывает преждевременно.

Так, на откормочном комплексе «Вороново» Московской области в течение последних лет из 55 тыс. животных, поступивших на выращивание и откорм, около 5 тыс. было снято с откорма преждевременно живой массой менее 300 кг, в том числе около 4 тыс. из-за различных травм.

Преждевременное выбытие молодняка на комплексах связано с отрицательным влиянием стресс-факторов (шумы, освещение, состав воздуха), некоторые на многих животных действуют возбуждающе или, наоборот, угнетающе, что в обоих случаях ведет к отклонениям от нормы поведения животных, возникновению различных заболеваний и даже к гибели.

Кастраты более стрессоустойчивы и в меньшей степени реагируют на отрицательные стресс-факторы, возникающие на промышленных комплексах. Они, как известно, при выращивании и откорме дают на 5—7 % прироста меньше, чем некастрированные животные. Однако в связи с лучшей устойчивостью к стрессам случаев заболеваний и преждевременных выбытий по кастратам меньше. Поэтому по живой массе в расчете на постановочную голову кастраты в ряде случаев превосходят бычков. При их откорме заметно повышается качество говядины, из-за меньшего травмирования улучшается качество кожевенного сырья.

Еще большее значение имеет кастрация в специализированном мясном скотоводстве. Эта отрасль в нашей стране ежегодно дает около 3 % от всей говядины. От убоя бычков и кастратов получают около половины этого мяса.

Если даже исходить из того, что кастрация снижает живую массу животных на 7 %, то общие потери говядины по этой причине составят всего лишь 6—7 тыс. т. Однако кастрация дает возможность получать говядину особо высокого качества и будет способствовать расширению ассортимента мясных продуктов в нашей стране.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод, что при откорме молодняка специализированных мясных пород бычков необходимо кастрировать. В противном случае теряется ценнейшая биологическая особенность специализированного мясного скота — качество мяса, и особенно его мраморность. Между некастрированными бычками мясных и молочных пород разница в качестве мяса или незначительна, или она исчезает полностью.

Организация водопоя при откорме скота

Поение животных холодной водой вредно, так как вызывает поносы, вздутия, острое расширение желудка, ревматизм, воспаление копыт, аборт. Оно экономически невыгодно, так как ведет к непроизводительной трате энергии на согревание организмом питьевой воды до температуры тела. Зимой температура питьевой воды должна быть в пределах 8—12°. Поение теплой водой 15° по сравнению с поением водой 5° дает экономию корма на 3,6 %.

Установлено положительное влияние температуры питьевой воды на функцию желудочно-кишечного тракта, переваримость и усвоение отдельных питательных веществ рационов дойных коров.

Серьезное внимание воде и водопою придают зарубежные фермеры и исследователи.

Учеными США в процессе многолетних исследований

94. Потребление воды крупным

Месяц	Средняя температура воздуха, °С	Коровы* с телятами-сосунами	Стельные сухостойные коровы и телки	Быки	Растущий	
					живая	
					182	
Январь	2,2	41,6	22,7	26,5	13,2	
Февраль	4,4	43,5	22,7	30,3	15,1	
Март	9,0	47,3	24,6	32,6	17,0	
Апрель	17,7	58,7	30,3	47,7	20,8	
Май	22,7	64,3	34,1	45,4	22,7	
Июнь	25,5	66,2	37,8	49,2	62,4	
Июль	32,2	62,4	54,9	71,9	36,0	
Август	31,1	62,4	53,0	68,1	34,1	
Сентябрь	25,5	66,2	37,8	49,2	24,6	
Октябрь	20,0	62,4	32,2	43,5	20,8	
Ноябрь	11,1	49,2	24,6	34,1	17,0	
Декабрь	3,3	41,6	22,7	28,4	16,1	

* Коровы с телятами-сосунами в течение первых 3—4 месяцев после

установлена потребность в питьевой воде различными половыми и возрастными группами мясного скота, в том числе и молодняком различной живой массы при выращивании и откорме (табл. 94). Они полагают, что значительно выгоднее использовать для подогрева холодной воды до температуры тела животных энергию топлива, чем энергию корма.

Однако большинство исследований по изучению вопросов о влиянии воды и водопоя на физиологическое состояние и продуктивность животных проводили на дойных коровах.

По традиции, сложившейся в районах мясного скотоводства, для водопоя скота обычно используют шахтные или артезианские колодцы, а где представляется возможность — открытые водные источники (речки, пруды, озера).

Однако в особо сильные морозы, а также в пургу и метели, которые в степных районах в отдельные месяцы могут продолжаться несколько дней подряд, животные остаются без воды.

Наблюдения показывают, что в морозную погоду вода в корытах и прорубях имеет температуру, близкую к 0°. Животные идут к источникам водопоя только из-за крайней необходимости, потребляют воду в небольшом количестве и стараются быстрее возвратиться на скотный двор. После водопоя многие из них дрожат, плохо едят корм.

рогатым скотом, л/сут

молодняк			Скот на заключительном откорме		
масса, кг			живая масса, кг		
272	363	372	363	454	545
18,9	22,7	20,8	26,5	32,2	36,0
20,8	24,6	22,7	28,4	34,1	37,8
22,7	26,5	24,6	30,3	36,0	39,7
26,5	32,2	30,3	36,0	41,6	47,3
30,3	36,0	34,1	41,6	49,2	54,8
32,2	37,8	36,0	45,4	53,0	60,6
49,2	56,8	54,9	66,2	77,6	87,1
45,4	53,0	53,0	64,3	75,7	85,2
32,2	37,8	36,0	45,4	53,0	60,6
28,4	36,0	32,2	37,8	45,4	53,0
22,7	26,5	24,6	30,3	37,8	39,7
18,9	22,7	22,7	26,5	32,2	36,0

отела — период наивысшей молочной продуктивности.

Одной из причин низкой эффективности интенсивного откорма молодняка в ряде хозяйств даже при обильном кормлении животных всеми видами кормов является неправильно организованное поение.

Перенесение групповых поилок со двора внутрь помещений при тех же условиях кормления и содержания позволило повысить среднесуточный прирост животных на откорме в среднем на 210 г и резко снизить заболеваня простудного характера.

С целью изучения этого вопроса провели специальные исследования. Первая группа бычков-кастратов (20 голов) зимой получала в помещении воду, подогретую до 20—25°. Вторая группа (19 голов) пила воду также в помещении, но не подогретую. Температура ее была 2—4°. Исследование продолжали 90 дней. Кормили животных комбикормом (из самокормушек) и сеном. Учет съеденных кормов проводили по группам. Результаты наблюдений приведены в табл. 95.

95. Влияние подогрева воды на прирост и оплату корма

Показатели	Группы	
	первая	вторая
Число голов	20	19
Средняя живая масса одной головы, кг:		
в начале наблюдений	357,0	361,0
в конце наблюдений	460,0	458,0
Прирост одной головы:		
всего, кг	103,0	97,8
среднесуточный, г	1145	1087
Съедено кормов на одну голову:		
сена, кг	297	342
корм. ед.	119	137
комбикорма, кг	736	782
корм. ед.	736	782
Всего корм. ед.	855,0	919,0
Затрачено корм. ед. на 1 кг прироста	8,3	9,4

Среднесуточный прирост животных первой группы составил 1145 г, второй — 1087 г, или на 5% меньше.

При поении холодной водой животные чаще находятся у кормушек с грубым кормом. Потребление сена по второй группе за 90 дней наблюдений оказалось на 45 кг больше, чем по первой.

Температура воды не должна превышать 30°. Более теплую воду животные пьют неохотно и в меньшем количестве.

Поение животных подогретой водой включено в технологию интенсивного откорма молодняка в совхозе «Анкатинский».

В табл. 96 приведены данные, характеризующие прирост откормочных животных в зависимости от метода поения.

96. Влияние метода поения на прирост живой массы

Месяц	Первая группа — поение из колодцев			Вторая группа — поение подогретой водой внутри помещений		
	голов	Средний прирост одной головы		голов	Средний прирост одной головы	
		в сутки, г	за месяц, кг		в сутки, г	за месяц, кг
Ноябрь	120	670	20,1	139	780	23,4
Декабрь	120	820	25,4	136	1190	36,9
Январь	118	750	23,2	136	1170	36,3
Февраль	115	630	17,6	135	990	27,7
Март	115	710	22,0	131	1050	32,5
В среднем	118	717	21,7	135	1038	31,4

За период откорма средний прирост одной головы составил 108,3 и 156,8 кг по группам соответственно. Следовательно, только за счет упорядочения поения можно повысить сдаточную массу животных на 48,5 кг.

Еще более контрастные результаты были получены в исследованиях А. Иллоша. Опытную (49 голов) и контрольную (47 голов) группы телок выращивали в одинаковых условиях кормления и содержания. Температура питьевой воды у животных первой группы была 18°, второй 4°.

За 90 дней среднесуточный прирост по первой группе составил 444 г, по второй — 288 г, или на 54 % меньше. Автор отмечает, что в летний период, наоборот, благоприятное влияние на прирост животных оказывает вода с более низкой температурой (18°), чем теплая (свыше 21°).

Таким образом, приведенные данные свидетельствуют о возможности повышения продуктивности животных за счет упорядочения водопоя.

Технология выращивания и откорма молодняка в хозяйственных условиях

Промышленная технология — это перспектива нашего животноводства, в том числе и производства говядины в зоне специализированного мясного скотоводства. Однако в настоящее время, как и в ближайшем будущем, основная масса скота для убоя будет поступать непосредственно из колхозов и совхозов. В связи с этим директивы XXVII съезда КПСС ориентируют на необходимость совершенствования технологии выращивания и откорма скота непосредственно на колхозных и совхозных фермах. Это в первую очередь относится к зоне мясного скотоводства. Многие хозяйства с мясным скотом расположены в глубинных степных, полупустынных или предгорных районах, где строительство и эксплуатация откормочных комплексов промышленного типа затруднено из-за ряда природных, экономических, энергетических и других факторов. Подготовка животных к убою здесь будет производиться главным образом на колхозных и совхозных или межхозяйственных откормочных фермах.

В настоящее время совхозы по производству говядины, расположенные в различных природно-климатических условиях, накопили значительный опыт откорма животных, позволяющий производить высококачественную и дешевую говядину.

Больших успехов в интенсивном откорме молодняка ежегодно добивается зерносовхоз им. газеты «Правда» Уральской области Казахской ССР. Это хозяйство на своих фермах имеет свыше 13 тыс. голов скота казахской белоголовой породы. Для откорма свехремонтного молодняка хозяйство построило собственный комплекс, сочетающий открытую площадку для летнего содержания животных с помещениями, предназначенными для выращивания и откорма молодняка в стойловый период.

Это хозяйство ежегодно снимает с откорма и отправляет на убой около 5 тыс. голов молодняка средней живой массой свыше 500 кг.

В совхозе «Москалевский» Кустанайской области под руководством академика ВАСХНИЛ Н. Ф. Ростовцева разработана и внедрена технология интенсивного откорма молодняка мясных пород на площадке полуоткрытого типа. Кормят животных здесь из кормушек, расположен-

ных в открытом загоне, для укрытия молодняка в непогоду используют дешевые помещения облегченного типа. Это хозяйство, имеющее свыше 13 тыс. голов мясного скота, ежегодно реализует молодняк для убоя в 18—20-месячном возрасте живой массой 500 кг.

Эффективные технологии по выращиванию и откорму молодняка мясных пород на протяжении многих лет успешно функционируют в племзаводе «Чапаевский» Уральской области (казахская белоголовая порода), в Зимовниковском конном заводе Ростовской области (калмыцкая порода) и в ряде других хозяйств.

При организации откорма в конкретных хозяйственных условиях учитывают природно-климатические, экономические и материально-технические условия, породу скота, наличие тех или иных кормов и другие факторы.

При всем многообразии методов подготовки животных к убою в различных хозяйствах их можно обобщить с учетом следующих основных технологических операций.

1. Все хозяйства откорм проводят или в сочетании с нагулом, или же при круглогодичном содержании животных на откормочных площадках. Этот вопрос решается с учетом наличия пастбищ и состояния травостоя на них, обеспеченности ферм кормами и кормовыми добавками для балансирования рационов по необходимым питательным веществам.

2. В зависимости от наличия и стоимости кормов применяют два типа откорма: высококонцентратный или силосный. При концентратном откорме животные ежедневно получают по 8—10 кг силоса, при силосном типе им скармливают по 2—3 кг концентратов на голову в день. При любом типе откорма в рацион животных включают по 2—3 кг сена бобовых трав и солому (по поедаемости).

3. Содержат откормочных животных в зависимости от климатических условий или на площадках открытого типа, или в помещениях, или же в комбинированных условиях. При всех вариантах наиболее распространено беспривязное содержание скота.

4. Многие хозяйства откармливают кастрированных бычков. Кастрацию проводят в 4—5-месячном возрасте в период подсосного выращивания.

5. Раздают корма животным чаще всего мобильными раздатчиками. В последние годы все большее распрост-

ранение находит скормливание грубых кормов и силоса из самокормушек, механически загружаемых 2—3 раза в месяц.

6. Навоз удаляют с откормочных площадок мобильными средствами (бульдозеры) 2—3 раза в год.

7. Независимо от размера, мощности и технологических особенностей откормочных площадок все они имеют секции для содержания животных, подготавливаемых к откорму. Эти секции оборудуют весами, расколами, станками для обработки животных.

К постройкам и сооружениям для откорма скота любого типа предъявляют следующие требования:

они должны быть простыми по устройству. Это значительно упрощает и удешевляет их строительство;

площадки и все их оборудование должны быть прочными и рассчитаны на то, чтобы животные при беспривязном содержании не могли поломать их;

для того чтобы получить эффект от механизации и строительства, обязательное условие — надежность сооружений и работы всех машин и оборудования;

долговечность использования.

По мнению многих исследователей и специалистов животноводства, успех интенсивного откорма молодняка в специализированном мясном скотоводстве в значительной степени зависит от выращивания телят в подсосный период, а также подготовка их к откорму. Многочисленные наблюдения показали, что если телята мясных пород отстают в развитии в первые 7—8 месяцев жизни, то при последующем даже очень интенсивном откорме они жируют в 15—16-месячном возрасте, резко снижают прирост и при достижении живой массы 300—350 кг фактически прекращают рост. Минимальная отъемная масса в 8-месячном возрасте для бычков казахской белоголовой породы составляет 170 кг.

Успех интенсивного выращивания молодняка на мясо зависит от подготовки животных к откорму. Она начинается задолго до поступления телят на откормочную площадку с кастрации животных и приучения их к поеданию грубых, сочных и концентрированных кормов.

Молодняк, поступивший на откормочную площадку, нумеруют, взвешивают, подвергают ветеринарному и зоотехническому обследованию, в случае необходимости обезроживают, обрезают копыта, проводят соответствующие профилактические прививки, бычков кастрируют.

В подготовительный период, продолжающийся в некоторых хозяйствах 2—3 месяца, животных приучают к поеданию большого количества кормов, включая в их рацион сено, силос и сенаж.

В этот период важно установить постоянное наблюдение за животными, чтобы вовремя заметить заболевший молодняк, не допускать его на откормочную площадку, принять своевременные методы лечения.

Признаками больных животных, на которых обращают внимание при поступлении молодняка на откормочную площадку, являются: повышенная температура тела (свыше 39,7°); у животного опущено одно или оба уха; голова в ненормальном положении (опущена, запрокинута, неестественно отведена в сторону); животное неохотно поднимается; неохотно двигается; не подходит к кормушкам, не пьет воду; у него изможденный вид; жесткая походка, волочение задних конечностей; истечения из носа и глаз; тусклые, запавшие глаза; нарушено дыхание (жесткий сухой кашель или частое затрудненное дыхание, гнойные выделения из носа); диарея (понос), часто сопровождающийся выделением слизи или крови; сухой взъерошенный волосяной покров; сухое носовое зеркало.

Каждый из этих признаков — внешний симптом заболевания, иногда все они проявляются у одного животного. Животных с такими признаками изолируют, лечат и только после этого возвращают в группу.

В мясном скотоводстве нашей страны накоплен большой опыт выращивания и откорма молодняка в хозяйственных условиях. Многие технологии после многолетнего испытания получили рекомендации для массового использования в виде типовых проектов.

Откормочная площадка небольшой мощности, доступная каждому хозяйству, на протяжении многих лет успешно функционирует в госплемзаводе «Анкатинский». Она простая, не требует значительных капиталовложений, достаточно мобильна, что позволяет быстро вносить необходимые изменения в технологию с учетом климатических особенностей года, складывающихся кормовых условий, особенностей животных, поступающих на откорм.

Использование основных технологических элементов, применяемых на этой площадке, позволило многим хозяйствам Казахстана, других районов мясного скотовод-

ства нашей страны перевести откорм на интенсивную основу и готовить молодняк к убою в 16—18-месячном возрасте живой массой 450—500 кг.

Технология интенсивного откорма молодняка в этом хозяйстве основана на беспривязном содержании скота на несменяемой подстилке. Навоз убирают 1 раз в год тракторным бульдозером после выхода животных на пастища.

В районах с суровым климатом и сильными морозами при беспривязном содержании необходимо особое внимание обращать на создание логова для скота. Его следует готовить за 10—15 дней до наступления устойчивых морозов. С этой целью часть помещения устилают толстым, в 30—40 см слоем соломенной резки и загоняют в него на ночь животных. Первые 7—10 дней подстилку встряхивают вилами, не добавляя свежей. Затем начинают подновлять ее, вначале из расчета 0,2—0,3 кг на животное в день, постепенно увеличивая до 1—1,5 кг. При такой подготовке подстилка утрамбовывается и «загорается». К наступлению устойчивых морозов зимой она обеспечивает теплое ложе и постоянную положительную температуру в помещении.

Влажность подстилки обычно невысокая, так как часть влаги уходит в почву, часть впитывает солома, некоторое количество ее испаряется. Поэтому она остается плотной и сухой даже в период потепления. Если же логово не готовят предварительно до наступления морозов, то весной оно превращается в месиво.

Откормочная площадка племзавода «Анкатинский» (рис. 25) состоит из основного помещения А, длина которого 80 м, ширина 18 м, вмещающего около 500 голов скота. Помещение разгорожено на три секции — I—II и III. Секции имеют самостоятельные выходы в свои дворы (III а, II а, I а), длина каждого из которых около 50 м, ширина — 20—25 м. Секции сообщаются между собой широкими (6 м) воротами (2).

Двери (3), расположенные в торцах здания, служат для въезда транспорта при раздаче кормов, а также для очистки навоза.

Два других помещения — Б и В — переоборудованы из старых птичников. Помещение Б служит изолятором, В складом для хранения фуража. Торцовая часть помещения В — отгорожена. В ней установлен котел для по-

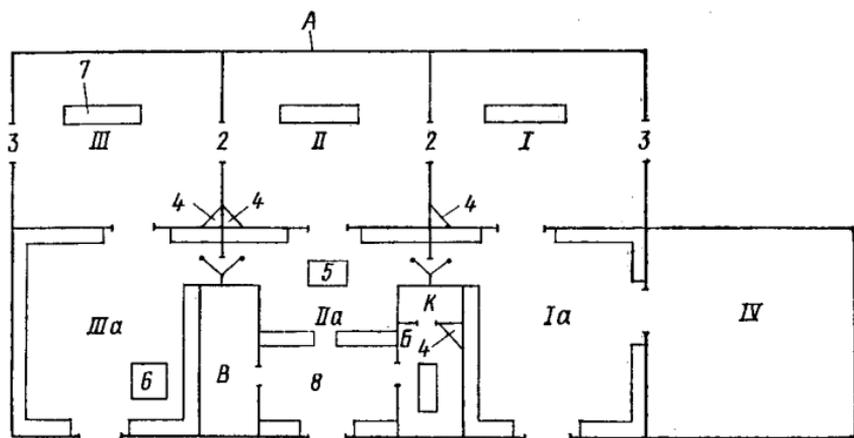


Рис. 25. Схема откормочной площадки племзавода «Анкатинский»

догрева воды, которая по трубам подается в групповые поилки (4), установленные в секциях помещений.

В комплекс включен фуражный двор IV для хранения силоса, сена и соломы.

Вдоль стен во дворах, а также внутри помещений установлены кормушки для грубых кормов, которые постоянно бывают заполнены сеном, ячменной или просяной соломой. Животные в любое время суток имеют возможность поесть грубые корма.

Секция I с двором Iа — подготовительная. Здесь содержат молодняк в послеемном периоде. Сюда бычков, отнятых от коров, доставляют на автомашинах. Их взвешивают, на них составляют ведомость выращивания, проводят необходимые профилактические прививки, кастрируют.

Животным I секции создают хорошие условия кормления и содержания. Кроме сена высокого качества, которое дают вволю, в рацион включают 2 кг комбикорма и 10—12 кг силоса. Комбикорм для животных этой секции готовят из качественного зерна. Он состоит из 50% ячменя, 20—30 — овса, 15—25 — люцерновой муки и 5% минеральных добавок.

Секция II предоткормочная. Сюда животных переводят из I секции и содержат до передачи в III собственно откормочную секцию, которая оборудована самокормушкой для сыпучих кормов (6). В период содержания во II секции, кроме сена, бычки получают вволю силос.

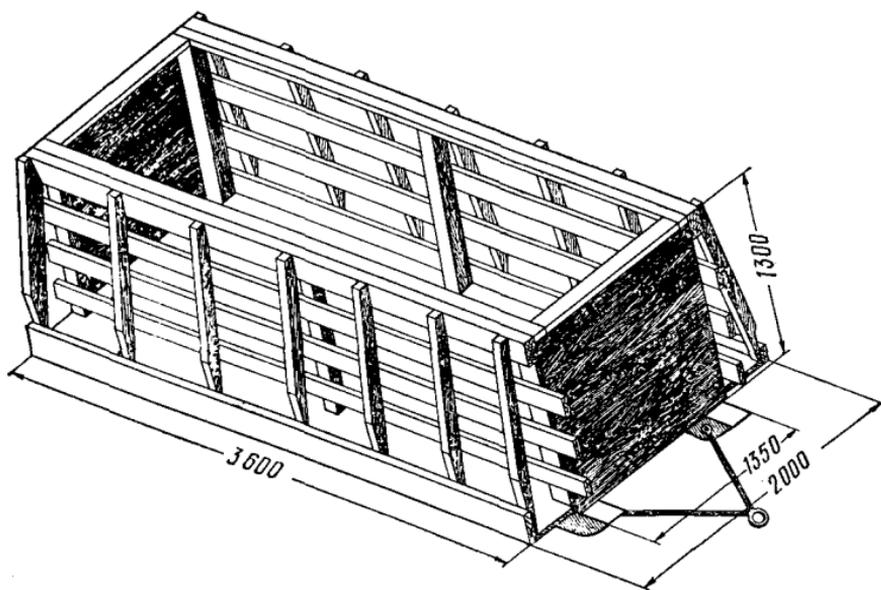


Рис. 26. Силосная самокормушка

Для этих целей применяют специальные силосные самокормушки (5).

Самокормушки (рис. 26) представляют собой деревянный ящик (ширина 2 м, длина 4—5 м, высота 1,5 м), установленный на полозьях. Боковые стенки его выполнены в виде досок, фиксирующихся железными скобами. Чтобы корм не падал под ноги скоту, вдоль обеих сторон кормушки сделаны небольшие корытца. Кормушки вмещают около 10 т силоса. Один рабочий, находясь в кормушке, утрамбовывает массу. Это позволяет вытеснить из силоса воздух и увеличить длительность хранения.

Кормушку с силосом устанавливают или в помещении, или во дворе. Замечено, что силос не замерзает при температуре до -20° . Вначале из скоб вынимают верхнюю доску. Через 1—1,5 дня, как только животные перестают доставать корм, вынимают вторую доску, затем третью. Одна силосная самокормушка обеспечивает кормление 120—150 бычков и загружается 1 раз в 5—7 дней. Животные обычно не толпятся у кормушки, а подходят к ней по мере потребности в силосе.

При содержании бычков во II секции ставят задачу подготовить их к поеданию большого количества корма. Поэтому рационы состоят из объемистых кормов (сено

и силос) и не включают концентраты. Среднесуточный прирост животных при таком кормлении составляет обычно 500—550 г.

Секция III — собственно откормочная. Сюда животных переводят для заключительного откорма за 2—3 месяца до отправки на мясокомбинат. Откорм проводят высококонцентратными сыпучими кормами и сеном, которые постоянно находятся в самокормушках.

Самокормушка для сыпучих кормов (рис. 27) представляет собой деревянный бункер (5), вмещающий 8—10 т комбикорма или других сыпучих кормов (смесь дробленого зерна с соломенной или сеной резкой). Кормушки через люки (3) загружают механическим заправщиком сеялок, смонтированным на автомашине. Благодаря изогнутому днищу (2) корм по мере поедания животными под действием собственной силы тяжести высыпается в кормушки (6). Навесообразная крыша (4) предохраняет кормушки и животных во время еды от дождя или снега. Кормушка установлена на полозьях (1), что дает возможность перемещать ее. С обеих сторон вдоль кормушек укладывают переносные деревянные щиты, которые предотвращают выбивание почвы, образование грязи.

Кроме повышения производительности труда, при использовании самокормушек повышается прирост животных. Это было установлено в результате специальных наблюдений. Бычкам-кастратам 11—12-месячного возраста скармливали по 4 кг комбикорма в одной группе из обычных кормушек, в другой — из самокормушек.

Отсутствие прироста у некоторых животных, получавших корм из кормушек, объясняется неравномерно-

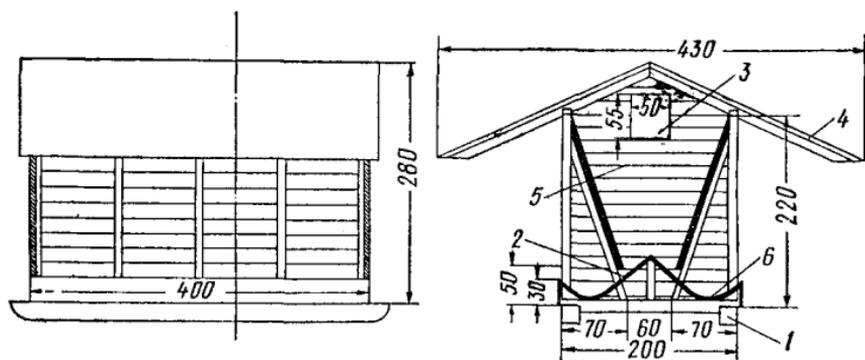


Рис. 27. Самокормушка для сыпучих кормов

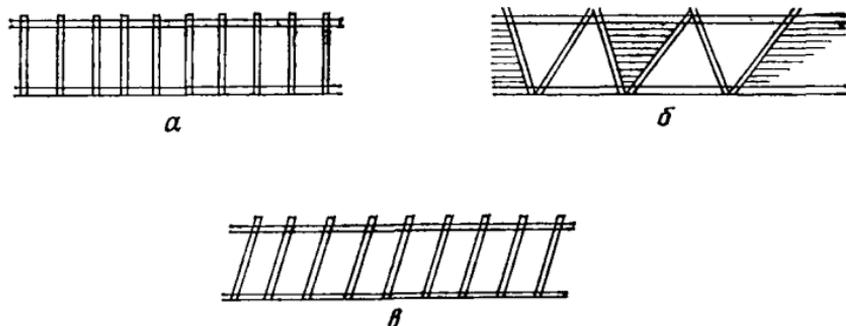


Рис. 28. Схема устройства рештаков для сена

стью поедания корма. Пугливые и слабые бычки недоедают, а более сильные — переедают. В результате некоторые из тех и других животных не дают прирост. При скармливании кормов из самокормушек пугливые подходят к ним тогда, когда у кормушек нет других животных.

Самокормушки для сена и соломы делают самых разнообразных форм: в виде бункеров, ящиков, навесов. Основным элементом их — рештаки, через которые животные поедают корм. Наиболее распространены рештаки трех видов: с параллельными брусьями, У-образные и с брусьями — ограничителями головы животных (рис. 28).

Рештаки в виде параллельных брусьев *а* имеют то преимущество, что дают возможность животным быстро отойти от кормушек при нападении других животных. Поэтому там, где их применяют, меньше случаев травмирования. Однако при этом резко увеличиваются потери корма, так как животные, постоянно переходя на новое место, разбрасывают и затаптывают часть корма.

Рештаки типов *б* и *в* ограничивают движения животных. Просовывая голову к корму, они, по существу, фиксируют себя у кормушки. Чтобы отойти от кормушки с рештаком типа *б*, им нужно поднять голову вверх и отодвинуться назад, от рештаков типа *в* они могут освободиться лишь повернув голову и шею набок.

При использовании таких рештаков снижаются потери корма, однако увеличиваются случаи травмирования скота друг другом. Высокотехнологичная самокормушка для сена, заготовленного в рулонах (рис. 29). Она разработана С. П. Елкиным и успешно применяется в хозяйствах Нечерноземной зоны РСФСР.

В некоторые годы в качестве самокормушек для се-

на и соломы используют сеновалы. При этом их со стороны животных отгораживают переносными решетками, передвигая к корму по мере его поедания.

Использование самокормушек для силоса и концентратов, а также решетков для сена дало возможность резко сократить затраты труда и времени на подвозку, раздачу и скармливание кормов. Данные по затратам времени, полученные в результате хронометража при разных способах кормления, приведены в табл. 97.

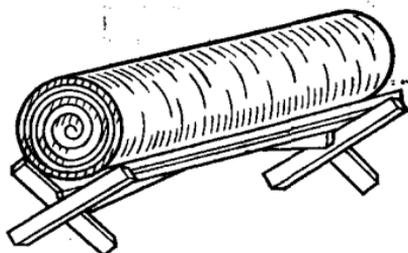


Рис. 29. Самокормушка (kozy) для сена и соломы

97. Затраты времени на подвозку и раздачу 10 т кормов при разных способах скармливания, чел.-ч

Способ кормления	Силос			Концентраты		
	на погрузку	на выгрузку	всего	на погрузку	на выгрузку	всего

Ежедневная раздача	10,5	3,5	14,0	3,5	14,5	18,0
Из самокормушек	7,0	—	7,0	1,0	1,0	2,0

Продолжение

Способ кормления	Сено			Всего (30 т)		
	на погрузку	на выгрузку	всего	на погрузку	на выгрузку	всего

Ежедневная раздача	20,0	6	26,0	34,0	24,0	58,0
Из самокормушек	20,0	2	22,0	28,0	3,0	31,0

Самокормушки позволяют почти в 2 раза сократить затраты времени на раздачу корма. Экономия его происходит как при погрузке корма (за счет снижения частоты перегона транспорта и сокращения времени на подготовку к работам), так и при выгрузке и скармливании. Самокормушки, а также беспривязное содержание животных на несменяемой подстилке способствуют повыше-

нию производительности труда. Если до организации откормочной площадки в зимний период при откорме молодняка нагрузка на одного скотника в племязаводе «Анкатинский» составляла в среднем 30—35 голов, то на откормочной площадке всю работу проводит бригада животноводов из трех человек, затраты труда на производство 1 ц прироста снизились более, чем в 5 раз — с 6—7 до 1—1,5 чел.-дня.

Откорм выбракованного взрослого скота

В последние годы вопросам откорма выбракованного взрослого скота уделяют необоснованно мало внимания как ученые, так и практические работники. Многие хозяйства отправляют взрослый скот на убой сразу же после выбраковки, считая его откорм малоэффективным мероприятием.

Из-за этого недополучают значительное количество мяса, так как доля выбракованного взрослого скота в общем производстве говядины составляет 30—35 %, а по отдельным специализированным хозяйствам она достигает 50 % и более.

Реализация мяса от неподготовленных к убою взрослых животных способствует распространению среди потребителей мнения, что оно по качеству хуже, чем получаемое от молодых животных.

Следует отметить, что это мнение основано на наблюдениях многолетней давности.

Еще в 40—50-х годах было установлено, что с возрастом животных каллогеновые и эластиновые волокна, входящие в состав соединительной ткани мяса, становятся более жесткими и упругими, что оказывает отрицательное влияние на нежность и кулинарные свойства говядины.

Из-за этого такую говядину рекомендовали использовать для приготовления низкосортных пищевых продуктов лишь после предварительной или термической обработки (консервы, фарши, низкосортные колбасы) или же использовать для технических целей.

Вместе с тем исследования советских ученых, зарубежных специалистов, изучавших качество мяса, показали, что такое мнение обоснованно лишь по отношению к говядине, получаемой от выбракованных по возрасту животных, которых убивают без предварительного нагула

или откорма в состоянии невысокой упитанности или сразу после окончания лактации (подсосного периода), в течение которой, как известно, организм находится в напряженном физиологическом состоянии. Даже если такие животные имеют удовлетворительную упитанность, это отрицательно сказывается на состоянии всех функций организма, в том числе и обуславливающих качество говядины.

По качеству, в том числе по вкусу и нежности, мясо хорошо откормленных выбракованных взрослых животных не только не уступает, но и по ряду показателей, особенно при приготовлении первых блюд, превосходит мясо молодняка. При откорме взрослого скота на соединительной ткани, пронизывающей мякотную часть и обуславливающей жесткость мяса, откладываются жировые клетки, которые не только разрыхляют соединительнотканевые волокна, но и делают говядину такой же нежной и «мраморной», как и от молодых, хорошо откормленных телок или бычков-кастратов. Именно такой была говядина популярного в свое время в нашей стране «черкасского скота». Говядина от откормленного взрослого скота пользуется в настоящее время высоким спросом у населения ряда районов Казахстана и Средней Азии, Юго-Востока Российской Федерации, на Северном Кавказе.

Выбракованный взрослый скот хорошо поддается как нагулу, так и откорму. В отличие от молодых животных он имеет сформировавшийся желудочно-кишечный тракт, поэтому менее требователен к качеству корма, хорошо наживывается на грубых и сочных кормах при незначительных расходах концентратов, эффективнее использует пастбища, дает высокий прирост живой массы. В процессе 2—3-месячного заключительного нагула или откорма выбракованные взрослые животные ежемесячно увеличивают живую массу на 30—40 кг. За это время у них повышается качество кожи.

Для более детального изучения этого вопроса и разработки эффективных методов подготовки к убою выбракованных взрослых коров были проведены специальные исследования в совхозе им. газеты «Правда» Уральской области.

Исследовали эффективность трех методов подготовки выбракованных по возрасту коров к убою: путем традиционного нагула животных на естественных пастбищах

(первая группа), методом так называемого «интенсивного нагула», то есть нагула с подкормкой концентратами (вторая группа), а также стойлового откорма (третья группа). Продолжительность откорма по всем группам составляла 60 дней. В табл. 98 показаны изменения, происшедшие с живой массой коров и их мясной продуктивностью.

98. Изменение живой массы животных и массы туши при разных методах подготовки коров к убою

Показатели	Группы		
	первая	вторая	третья
Живая масса, кг:			
при постановке на откорм	381,4	394,1	396,0
в конце откорма	399,8	430,0	476,0
Прирост:			
общий, кг	18,5	35,9	80,0
среднесуточный, г	270	543	1270
Предубойная живая масса, кг	380,3	412,3	454,0
Парная туша:			
масса, кг	168,0	187,0	226,0
выход, %	44,2	45,4	49,8
Внутренний жир:			
масса, кг	10,1	19,1	33,3
выход, %	2,6	4,0	7,3
Убойный выход, %	46,8	50,0	57,1
Затрачено корм. ед., всего	487,7	600,0	666,5
в том числе на 1 кг прироста	26,6	16,7	8,3

Данные таблицы свидетельствуют о невысокой эффективности нагула выбракованных коров на естественных пастбищах. Наилучшие результаты получены при стойловом откорме. По этой группе животных среднесуточный прирост живой массы составил 1270 г, масса парной туши — 226 кг, убойный выход — 57,1 %, то есть находился на уровне показателей, свойственных хорошо откормленным бычкам-кастратам.

Интересные данные были получены при сопоставлении убойных показателей животных подопытных групп с показателями аналогичных коров, которых убили перед началом откорма (3 головы). Их средняя живая масса перед убоем составляла 370 кг, туши — 162,8 кг, жира — 8,5 кг (табл. 99).

Из табл. 99 следует, что в период интенсивного нагула, и особенно, откорма прирост мяса и жира превы-

99. Мясная продуктивность у животных различных групп

Группа	Увеличение массы, кг				Среднесуточное увеличение мяса и жира, г	Эквивалентный прирост живой массы		Эквивалентные затраты корма на 1 кг прироста, корм. ед.
	живой	мяса	жира	мяса и жира		в сутки, г	всего, кг	
Первая	18,3	5,2	1,6	6,8	113	—	—	—
Вторая	35,6	24,2	10,6	34,8	580	1017	61,0	9,8
Третья	80,0	63,2	24,8	88,0	1466	2572	154,3	4,3

шает прирост живой массы. Так, по третьей группе среднесуточный прирост живой массы составил 1270 г (см. табл. 98), а мяса и жира — 1466 г, или на 15 % больше, по второй группе — 543 и 580 г. Это объясняется тем, что при нагуле и откорме происходит повышение убойного выхода в результате сокращения массы содержимого желудочно-кишечного тракта, увеличения количества жировых клеток и повышения массы (массы и объема) клеток, образующих белковую часть туши при относительно стабильной массе костяка. Эти данные свидетельствуют, что при нагуле и откорме выбракованного взрослого скота весь прирост живой массы происходит за счет мяса и жира. У молодняка при откорме, как известно, лишь часть прироста (около 55 %) составляет мясо и жир, остальные 45 % приходятся на долю внутренних органов, костей, крови и содержимого желудочно-кишечного тракта.

Пользуясь этими исходными данными, можно пере- считать среднесуточный прирост мяса и жира взрослого скота на показатели, эквивалентные среднесуточным приростом молодняка по формуле:

$$\text{ЭП} = \frac{A \cdot 100}{57},$$

где ЭП — эквивалентный прирост живой массы; А — среднесуточный прирост мяса и внутреннего жира взрослого скота; 57 — средний процент убойного выхода молодняка крупного рогатого скота.

Рассчитанный по этой формуле эквивалентный прирост живой массы коров третьей группы составляет 2572 г, второй — 1017 г в сутки. Если в связи с этим проанализировать эквивалентные затраты корма на 1 кг

прироста живой массы, то при интенсивном откорме коров они составят всего 4,3 корм. ед., при нагуле — 9,8 (у молодняка в лучшем случае они составляют 7—8 корм. ед.).

Приведенные данные свидетельствуют о высокой эффективности откорма выбракованных коров для увеличения производства мяса.

Одновременно с увеличением выхода мясной продукции при откорме выбракованных взрослых коров значительно повышается качество говядины (табл. 100).

100. Качество говядины взрослых выбракованных коров после откорма

Показатели, характеризующие качество туш и мяса	Ед. измерения	Группы		
		первая	вторая	третья
Масса полутуш	кг	87,4	100,2	118,7
Содержание:				
мякотной части	кг	65,6	77,3	96,3
	%	74,7	77,2	81,1
костей, хрящей и сухожилий	кг	21,1	22,7	22,0
	%	24,1	22,7	18,6
Содержание в мясе:				
жира	%	11,8	22,4	30,5
белка	%	21,2	18,5	17,5
Питательность 1 кг мякотной части туши	МДж	8,2	11,6	14,9
Питательность всей мякотной части туши	МДж	1053	1720	2781

В туше увеличивается доля мякотной части, снижается удельный вес несъедобных компонентов (кости, хрящи, сухожилия), в мясе повышается содержание жира, почти в 3 раза увеличивается питательная ценность туши.

Значительно повышается нежность мяса. Установленная методом показателей усилий на разрез, у неоткормленных коров она составляет 2,03 кг/см², у хорошо откормленных — 1,91.

Заключительный интенсивный нагул и откорм выбракованных коров способствуют повышению качества шкур. Они становятся более тяжелыми, толстыми и прочными на разрыв.

Технология откорма выбракованных коров, сложившаяся в передовых совхозах по производству говядины, сводится в основном к следующему. Выделяют таких

животных не осенью при бонитировке, как это принято, а в конце лета. К концу августа специалисты хозяйства имеют сведения о выбракованных животных и в течение последующей декады, к середине сентября, формируют из них гурт. Коровы в это время обычно ниже-средней упитанности, так как из-за отсутствия зубов они плохо используют грубеющие к осени пастбища и, кроме того, их сосут телята. Телят отнимают даже в том случае, если они не достигли 7—8-месячного возраста. Такому молодняку создают особые условия кормления и содержания, чтобы он не отставал в развитии. Выбраванных коров с молодыми телятами (моложе четырех месяцев) или глубокоствельных (второго периода стельности) готовят к сдаче в первом квартале следующего года. В этом случае их переводят в специальную группу. Получение приплода в следующем году от таких животных не планируют.

Откорм коров продолжают 2—2½ месяца. В сентябре и октябре их содержат на хороших пастбищах с мягким травостоем. В засушливые годы для пастбы используют специальные посевы кукурузы или пожнив-ные остатки ее после уборки на силос. Концентратами в это время подкармливают только наиболее истощенных животных или тех, которые совсем не имеют зубов и поэтому не могут поедать пастбищную траву.

В начале ноября всех животных независимо от состояния пастбищ начинают подкармливать концентратами из расчета 3—4 кг на голову в день. В качестве концентратов для такого скота в племзаводе «Анкатинский» используют обычно смесь зерновых отходов — пшеницы, ячменя, овса, проса. Взрослый скот утилизирует такие отходы лучше молодняка, которому целесообразнее скармливать фуражное зерно, а не его отходы. Силос, сено и солому в этот период дают вволю из кормушек, грубые корма измельчают.

Животных снимают с откорма и сдают на мясокомбинат в начале декабря. Обычно к этому времени все здоровые животные достигают высокой упитанности, прибавляя в массе за период откорма по 80—90 кг.

Следовательно, нагул и откорм выбракованных по старости коров — эффективное мероприятие, способствующее увеличению производства говядины без значительных затрат корма, труда и средств.

Организация нагула скота

Нагул как метод подготовки животных к убою на мясо имеет ряд экономических и зоотехнических преимуществ по сравнению с откормом при стойловом содержании.

Благодаря исключению из производственного цикла работ по заготовке кормов, подвозке их к местам содержания скота, подготовке к скармливанию резко снижается себестоимость кормовой единицы, которая включает лишь затраты на создание или улучшение пастбищ. Естественные пастбища, вообще, не включают в калькуляцию прироста, так как животные с них добывают бесплатные корма. Все это в сочетании с исключением трудоемких работ по уходу за животными (кормление, уборка навоза или создание логова для скота) дает возможность по сравнению с интенсивным откормом снизить себестоимость прироста в 5—10 раз и повысить производительность труда скотников, по крайней мере, в 3—4 раза.

Нагул, особенно на разнотравных пастбищах, обеспечивает потребность животных не только в энергетическом корме, но и во всех питательных веществах, необходимых для роста, развития и наживровки животных, которых, как правило, недостает в рационах стойлового периода.

Свежий воздух, солнечное облучение, движение, наиболее естественный способ кормления — все это благоприятно действует на здоровье животных, благодаря чему снижаются случаи заболевания скота.

Нагул позволяет получить более полноценную и питательную говядину по сравнению со всеми другими способами откорма.

Нагул способствует экономии зерновых ресурсов, так как при правильном использовании пастбищ можно получать высокий прирост живой массы с минимальными затратами концентрированных кормов или вообще без них.

Производство мяса при нагуле осуществляется без затрат внешней энергии, а также способствует охране и обогащению природной среды, поскольку предотвращает большие скопления навоза и освобождает от необходимости его утилизации.

При организации нагула весь комплекс хозяйствен-

ных, экономических и зоотехнических мероприятий направляют на рациональное использование пастбищ. Под этим понимают получение максимального прироста животных за счет лучшего использования пастбищ при одновременном повышении или, по крайней мере, сохранения продуктивности земель.

При перегрузке пастбищ снижается продуктивность животных, возникает опасность эрозии земель, исчезновения из травостоя наиболее ценных кормовых растений. Это особенно опасно для районов мясного скотоводства, где нагул проводят на естественных степных и полупустынных землях.

Перегрузка таких пастбищ может привести к их полному уничтожению, так как они в большей степени подвержены водной (весной и в ливни) и ветровой эрозии. В лучшем случае в естественных условиях место исчезнувших кормовых растений занимают кустарники или сорные травы, непригодные в корм скоту.

Биологическая особенность степных и полупустынных пастбищ заключается в коротком вегетационном периоде большей части их растительности. Поэтому они обычно быстро — в течение мая—июня — выгорают. Остающаяся растительность в большинстве своем представлена солянками, кустарниками и полукустарниками (полыни, бобовник, ковыль), которые не представляют ценности как корм для крупного рогатого скота.

Вместе с тем однообразные на первый взгляд степные и полупустынные пастбища имеют разнообразный растительный покров. Оно обуславливается микроклиматическими особенностями, создающимися в тени кустарников, в поймах рек и озер, в лощинах, оврагах, впадинах, на склонах возвышений и т. д. Внимательное изучение таких пастбищ, а также поведения животных на них показывает, что на протяжении всего лета можно найти участки с относительно сочной и зеленой растительностью и что в разное время дня, а также в зависимости от состояния погоды животные с неодинаковым желанием пасутся на одних и тех же пастбищах. Успех нагула скота в значительной степени зависит от знания и умелого использования этих особенностей степных и полупустынных пастбищ, а также поведения животных на них. Поэтому считают, что нагул — своего рода искусство, требующее значительно большего умения и знаний, чем откорм скота.

В ходе нагула не только увеличивается живая масса животных, но и происходят изменения в их организме, связанные с повышением количества и качества мяса.

Были изучены изменения мясной продуктивности 20—22-месячных бычков-кастратов, происходящие в процессе их нагула на естественных выпасах (без дополнительной подкормки).

С этой целью проводили ежемесячные взвешивания животных, а также контрольные убои (по три головы) для изучения убойных показателей и химического анализа мяса (средней пробы туши).

Данные по изменению продуктивности животных в процессе нагула приведены в табл. 101.

101. Изменение живой массы и мясной продуктивности животных в процессе нагула

Месяц	Средняя живая масса в начале месяца, кг	Среднесуточный прирост за месяц, кг	Результаты контрольного убоя							
			средняя живая масса перед убоем, кг	убойная масса, кг		убойный выход, %			парная шкура	
				туша	сало	туша	сало	туша + сало	кг	%
Май	254,0	1240	243,0	110,8	5,0	45,6	2,1	47,7	13,5	5,6
Июнь	292,4	1115	278,5	132,3	5,0	47,5	1,79	49,2	15,5	5,5
Июль	325,5	850	301,0	146,9	6,7	48,8	2,22	51,02	18,0	6,0
Август	351,9	670	330,0	165,7	8,0	50,2	2,42	52,62	20,0	6,5
Сентябрь	372,7	610	351,0	181,5	12,1	51,7	3,44	55,14	24,5	7,0
Октябрь	391,0	—	369,0	191,5	16,2	51,9	4,39	56,29	26,0	7,1

В ходе нагула меняются не только живая масса животных, масса туши, внутреннего сала и шкуры, но и повышается относительный выход этих продуктов.

Так, если выход туши в начале нагула составлял 45,6 %, то к октябрю он повысился до 51,9 %, выход сала повысился с 2,1 до 4,39 %, парной шкуры с 5,6 до 7 %.

Наиболее интенсивное увеличение живой массы и массы туши происходит в первые месяцы нагула. Осенью среднесуточный прирост сокращается более чем в 2 раза (с 1240 до 610 г). Можно предположить, что весной увеличение массы происходит главным образом за счет наращивания мяса, осенью — отложения жира. Это подтверждают данные по изменению выхода внут-

ренного сала. В период наиболее интенсивного прироста живой массы и массы мяса (май—июнь) масса сала остается неизменной (5 кг), а выход его снижается с 2,1 до 1,79 %. В сентябре—октябре, наоборот, относительный выход туши стабилизируется на уровне 51,7—51,9 %, а повышение убойного выхода происходит главным образом за счет увеличения массы сала.

Первые два месяца нагула относительный прирост калорийности белковой и жировой части примерно одинаковый.

С третьего месяца калорийность жировой части резко возрастает и удваивается в течение 5 и 6 месяцев нагула, увеличиваясь в общей сложности почти в 10 раз. Калорийность белковых компонентов меняется в течение нагула более равномерно.

У калмыцкого и бурято-монгольского скота осенью независимо от интенсивности нагула и поступления питательных веществ в организм животных процессы жиrootложения начинают преобладать над процессами отложения белка и это — биологическая особенность специализированных мясных пород и их помесей, разводимых в степных условиях. Эта особенность присуща и молодняку казахской белоголовой породы.

В процессе нагула меняется соотношение в туше мышечной и костной тканей (табл. 102).

102. Результаты обвалки правых полутуш

Месяц	Средняя масса полутуши, кг	Кости		Мякотная часть			
		кг	%	кг	%	сухожилия	
						кг	%
Май	55,5	10,4	18,8	40,2	72,5	4,7	8,5
Июнь	65,0	12,3	19,0	47,1	72,5	5,3	8,2
Июль	73,0	13,5	18,5	52,9	72,5	6,3	8,6
Август	86,0	15,3	17,8	68,9	74,3	6,4	7,5
Сентябрь	91,5	15,5	17,0	69,6	76,1	6,0	6,5
Октябрь	96,5	16,0	16,5	74,3	77,0	5,8	6,0

К концу нагула несколько увеличивается выход мышечной ткани и снижается доля костей и сухожилий.

В табл. 103 приведены данные, характеризующие химический состав (средней пробы) и калорийность мяса.

В процессе нагула происходит повышение качества

103. Изменение химического состава мяса и его калорийность

Месяц	Химический состав мяса, %				Калорийность (тыс. ккал)		
	жир	белок	вода	зола	мяса	сала	мяса и сала
Май	5,0	19,8	74,49	1,01	71,4	45,6	117,0
Июнь	5,9	20,1	72,90	1,07	117,8	45,6	163,4
Июль	8,5	19,2	71,18	1,11	147,9	69,8	217,7
Август	10,2	19,0	68,68	1,14	217,3	73,7	291,0
Сентябрь	12,5	18,5	68,10	0,99	283,4	111,5	394,9
Октябрь	15,0	19,0	64,85	1,18	357,1	149,3	506,4

говядины. Из относительно тощей и низкокалорийной она становится достаточно жирной и высокопитательной.

Ряд исследователей утверждают, что при нагуле белки мяса синтезируются из наиболее полноценных аминокислот. Это дает возможность получать биологически полноценную, вкусную, нежную и ароматную говядину.

Успех нагула скота в степных и полупустынных районах зависит от ряда организационно-хозяйственных мероприятий. Положительное действие некоторых из них бесспорно. К ним относят в первую очередь размер и аналогичность нагульных гуртов по полу, возрасту и упитанности, распорядок дня и технику пастбы животных, обеспечение водой, чередование пастбищ по сезонам года и в течение суток и т. д.

Одним из дискуссионных является вопрос о необходимости дополнительной подкормки животных в период нагула.

Ряд наших исследователей наблюдали, что в районах мясного скотоводства, где на каждую голову приходится десятки гектаров естественных выпасов, высокую продуктивность животных можно получить и без подкормки нагульного скота.

Этот вопрос был изучен на кастратах казахской белоголовой породы в течение двух лет благоприятных в климатическом отношении, а также в засушливый год.

Гурты кастратов, находившихся под наблюдением, были в аналогичных пастбищных условиях. Часть животных подкармливали концентратами. Для подкормки использовали дробленый ячмень (1,5—2 кг на голову в день).

В табл. 104 показано изменение среднесуточного

104. Изменение среднесуточных приростов бычков-кастратов в зависимости от подкормки концентратами и постановочной упитанности животных, г

Месяц	Благоприятные климатические условия						Засушливый год					
	с подкормкой			без подкормки			с подкормкой			без подкормки		
	Упитанность животных											
	ниже сред-ней, 34 головы	средняя, 76 голов	всего, 110 голов	ниже сред-ней, 67 голов	средняя, 120 голов	всего, 187 голов	ниже сред-ней, 85 голов	средняя, 55 голов	всего, 140 голов	ниже сред-ней, 114 голов	средняя, 51 голова	всего, 165 голов
Май	1392	1110	1251	1241	1223	1223	1366	1205	1285	1341	1260	1330
Июнь	1065	1095	1080	1118	1086	1102	966	1015	990	790	812	801
Июль	785	842	813	746	782	764	612	718	655	403	516	459
Август	690	770	740	711	790	750	430	560	495	222	330	276
Сентябрь	572	665	618	525	660	592	555	542	548	256	215	285
Октябрь	465	570	517	540	600	570	468	500	484	316	388	352
Среднее	830	842	836	813	854	833	733	757	745	555	587	571

прироста животных в зависимости от постановочной упитанности.

Результаты наблюдений показали, что в благоприятных условиях за период нагула среднесуточный прирост животных, получавших подкормку и без нее, был одинаковым — 836 и 833 г. Анализ прироста по месяцам нагула также не выявляет различий.

Это можно объяснить тем, что в хороших условиях нагула животные способны удовлетворить потребность в кормах за счет пастбищ. Если же они получают подкормку, то соответственно съедают меньше пастбищного корма, прирост же их остается неизменным. Не исключено, что концентратная подкормка в этих условиях ведет к нарушению соотношения отдельных питательных веществ, поступающих в организм, в частности кальциево-фосфорного соотношения, что не способствует увеличению прироста.

На подкормку в среднем на одну голову затрачено по 150 кг зерна, что повышает себестоимость прироста.

Иные результаты получили в засушливом году. Если в мае прирост по обеим группам был одинаково высоким (1285 и 1300 г), то в последующие месяцы по приросту животные, не получавшие подкормку, резко отставали от кастратов, которых подкармливали концентратами.

Эта особенность наблюдается не только по гуртам, но и по группам животных разной упитанности.

В результате за период нагула среднесуточный прирост бычков, получавших подкормку, был на 164 г (30,4 %) выше, чем по животным, которых нагуливали только на пастбищах.

Опыты дают основание для выводов о том, что в благоприятные годы подкормка нагульных животных концентратами ведет лишь к удорожанию стоимости прироста и поэтому нецелесообразна.

В засушливые годы она позволяет повысить прирост. Однако и в этом случае в первый месяц нагула — в мае — животные и без подкормки растут достаточно интенсивно. Их прирост составляет 1300 г в сутки. Это, вероятно, является результатом взаимодействия двух биологических факторов — компенсации задержки в росте, имевшей место в предшествовавший стойловый период, а также благоприятного влияния майских пастбищных условий.

Подкормка оказывает большое влияние на изменение убойных кондиций. В том случае, когда животные выходят из зимовки плохо упитанными, подкормка концентратами дает возможность даже в неблагоприятных условиях довести большую часть из них (87 %) в течение пастбищного сезона до высшей упитанности. При нагуле только на пастбищах 68,5 % из них имели среднюю и низкую упитанность. В благоприятном году 29,9 % таких животных из гурта, не получавшего подкормку, не достигли в период нагула высокой упитанности, в то время как 94,5 аналогичных животных, получавших подкормку, были высшей и только 5,5 % средней упитанности.

Следовательно, подкормка незначительно влияет на изменение прироста, однако способствует усилению жиросложения и повышению упитанности нагульного скота.

Таким образом, имеются две точки зрения на целесообразность подкормки животных при нагуле. Исследователи, главным образом из стран с развитым мясным скотоводством, считают подкормку нагульного скота необходимой. Наши исследования и данные ряда отечественных, а также зарубежных ученых (главным образом из европейских стран) свидетельствуют, что на хоро-

ших пастбищах подкормка нагульных животных оказывается малоэффективной.

Противоположные выводы по одному и тому же вопросу получены в различных условиях нагула.

В странах с развитым мясным скотоводством нагульных животных содержат в изгородях из колючей проволоки. Можно предположить, что предоставленные самим себе животные поедают столько травы, сколько требуется для нормального роста и развития. Насытившись, они длительное время лежат, пережевывая жвачку.

В нашей стране нагул производят под постоянным наблюдением скотников, которые не дают животным залеживаться, поднимают их и направляют на те пастбищные участки, которые лучше используются в зависимости от времени суток, состояния погоды и других факторов.

Все это способствует большему поеданию травы. Включение в рацион концентратов в этих условиях ведет к соответствующему снижению потребления пастбищной растительности, а прирост остается практически одинаковым.

Подкормка концентратами при нагуле в загонах побуждает животных поедать большее количество корма, что способствует повышению прироста.

Наши наблюдения, проведенные в племзаводе «Анкатинский», подтверждают это предположение. В изгородях из колючей проволоки предоставленные самим себе бычки пасутся не более 10—11 ч в сутки, в то время как продолжительность пастьбы под наблюдением пастухов составляет 14—15 ч.

Снижение потерь произведенной говядины

Чтобы получить говядину высокого качества, важно не только умело провести откорм или нагул скота, но и хорошо организовать его транспортировку. В хозяйствах, где плохо организована транспортировка животных на убойные пункты, теряется до 10—15 % произведенной продукции. Значительные потери допускаются в процессе предубойной выдержки, убоя животных, охлаждения и хранения туш, при разрубке для реализации на предприятиях торговли. Общие потери питательных веществ по этим причинам могут достигать 25 %. Поэтому сокращение потерь произведенной говядины требует особого внимания.

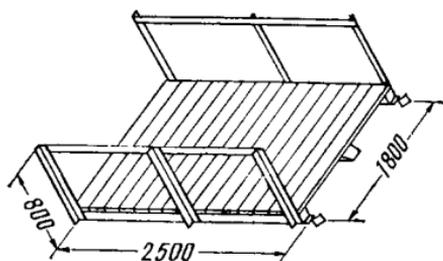


Рис. 30. Схема навесного погрузчика

В мясном скотоводстве доставку откормленных животных на мясокомбинаты производят, как правило, на автомобильном транспорте или тракторных прицепах. При этом стрессы, отрицательно влияющие на состояние животных и в значительной степени обуславливающие величину потерь

живой массы, начинаются с момента погрузки животных в транспортные средства. Этот процесс не только стрессообильный, но и трудоемкий.

Для облегчения этой работы в условиях откормочных площадок колхозов и совхозов авторами сконструированы два типа погрузчиков скота: навесной и передвижной.

Навесной погрузчик (рис. 30) выполнен в виде деревянного трапа шириной 180 см, длиной 250 см. При погрузке один конец его при помощи специальных крючьев цепляют за открытый задний борт автомашины. Недостаток этого погрузчика — сложность его транспортировки. Грузят его на автомашину вручную.

Передвижной погрузчик (рис. 31) легко транспортабелен, так как трап установлен на специальном шасси.

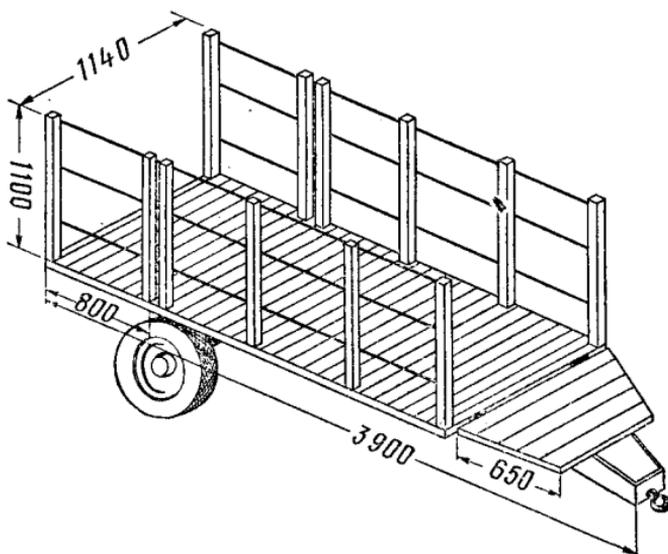


Рис. 31. Схема мобильного погрузчика

При транспортировке его цепляют за крюк автомашины. В транспортном положении боковины складывают.

Тот и другой погрузчик устанавливают обычно у дверей скотного двора и через них загоняют животных в транспортное средство.

Значительные потери живой массы происходят под воздействием других факторов, сопутствующих окончанию откорма и перевозке животных к местам убоя скота.

Ученые Вайомингского университета и университета штата Мичиган (США) установили следующие факторы, влияющие на потери живой массы (табл. 105).

105. Факторы, влияющие на потери живой массы откормленного молодняка крупного рогатого скота

Фактор	Потери живой массы, %	Фактор	Потери живой массы, %
8 ч без воды и корма	3,3	24 ч без воды и корма	6,6
16 ч без воды	2,0	8 ч перевозки	5,5
16 ч без воды и корма	6,2	16 ч перевозки	7,9
		24 ч перевозки	8,9

Установлено, что около половины потерь по указанным причинам происходит в результате уменьшения содержимого желудочно-кишечного тракта, 50 % — за счет невозможных потерь тканей тела (жир, белок).

Отрицательное влияние стрессов снижает инъекция животным витамина А (1 млн МЕ) или дача животным перед погрузкой 1—2 кг сена хорошего качества.

Чтобы снизить потери по указанным причинам, организации Агропрома СССР намечают приблизить мясокомбинаты и убойные пункты к местам производства мясного скота. Убойные пункты создаются в составе крупных государственных или межхозяйственных откормочных предприятий, а также в глубинных районах с развитым мясным скотоводством.

Потери живой массы откормленного скота сокращаются при перевозке животных в специально оборудованном транспорте. Большое влияние на возникновение отрицательных стресс-факторов оказывают качество дорог и квалификация водителей транспортного средства. Исследования показали, что перевозка скота по выбитым дорогам вызывает перетряску, возбуждает животных, способствует возникновению мышечного напряжения, ко-

торое сохраняется длительное время и не снимается в процессе предубойной выдержки. Все это ведет к «выжиманию» влаги из организма в виде пота, потере живой массы и снижению качества говядины. При этом травмируется кожа. Поэтому перевозить откормленный скот следует по ровным дорогам на специально оборудованных автомашинах с квалифицированными водителями.

Значительные потери живой массы происходят при неправильно организованной предубойной выдержке. Эта выдержка должна дать возможность животным отдохнуть, успокоиться, освободить от содержимого желудочно-кишечный тракт. Оптимальная продолжительность предубойной выдержки, по данным многочисленных исследований, составляет 24 ч. Отклонения от этой нормы в любую сторону нежелательны, они ведут к снижению качества или потере количества произведенной продукции.

Оплата труда

Успех нагула и откорма скота в значительной степени зависит от системы оплаты труда скотников. Анализ по 43 совхозам Уральской области показал, что там, где при нагуле и откорме используют принцип оплаты за обслуживание каждой головы, конечные результаты значительно ниже, чем при оплате за продукцию.

Вместе с тем ежемесячный учет продукции — дело трудоемкое, так как связано с регулярным взвешиванием животных.

Некоторые хозяйства из-за этого применяют принцип авансовой оплаты за обслуживание животных с окончательным расчетом за полученную продукцию в конце откормочной или нагульной операции.

При ежемесячных взвешиваниях снижается не только производительность труда скотников, но и прирост животных, так как каждое взвешивание на какой-то период времени прерывает откорм или нагул. Для контроля можно вполне обходиться взвешиванием 8—10 % животных, применяя для оплаты принцип авансирования с окончательным расчетом по окончании нагульных или откормочных операций.

Зависимость интенсивности откорма от принципа оплаты труда авторы наблюдали по трем группам бычков-кастратов по 100—130 голов каждая. Две группы (первая и вторая) находились в разных секциях одного и того же

скотного двора, оборудованного весами для взвешивания животных. Третью группу (130 голов) содержали в соседнем помещении, не имевшем весов. Животных всех трех групп обслуживала одна и та же бригада, кормление и условия содержания были одинаковыми. Разница заключалась в том, что учет прироста по первым двум группам проводили ежемесячно, на основании их начисляли заработную плату. По третьей группе оплату проводили методом авансирования, окончательный расчет был сделан по результатам взвешивания при снятии бычков с откорма. В табл. 106 приведены данные по изменению живой массы животных.

106. Прирост животных в зависимости от принципа оплаты труда

Группа	Головы	Средняя живая масса, кг		Прирост	
		при постановке на откорм	при снятии с откорма	всего, кг	среднесуточный, г
Первая	112	298	385,6	92,6	772
Вторая	105	304	394,0	90,0	750
Третья	130	297	370,8	73,8	615

По группам животных, которых взвешивали ежемесячно, среднесуточный прирост был на 130—150 г выше, чем по гурту, который взвешивали 2 раза — в начале и конце откорма. На эти различия повлияли следующие факторы:

ежемесячное определение прироста представляло возможность скотникам контролировать ход откорма, замечать недостаточность прироста, вскрывать причины снижения прироста и своевременно их устранять;

ежемесячное начисление заработной платы за прирост действует как психологический фактор, всегда направленный на повышение заработка рабочих;

при взвешивании участвуют ветеринарные работники, которые осматривают каждое животное и при необходимости применяют соответствующие меры лечения.

Эти выводы подтверждены наблюдениями, проведенными за приростом двух аналогичных гуртов телок, находившихся в одинаковых условиях. Скотникам первого гурта заработную плату начисляли за прирост по результатам ежемесячного взвешивания животных. По второму гурту ежемесячно производили авансовую оплату, окон-

чательный расчет произвели осенью после бонитировки животных.

Несмотря на аналогичные условия, среднесуточный прирост по первому гурту оказался равным 785 г, по второму — 710 г. В связи с этим различной была и заработная плата животноводов. Как скотники, так и специалисты эти различия объясняют только разными принципами оплаты труда.

Для облегчения работ по взвешиванию животных в племзаводе «Анкатинский» сконструировали специальные приспособления, получившие название «Анкатинский механический раскол». Эффективность использования раскола показана в табл. 107.

107. Эффективность использования расколов

Показатели	Без раскола	С расколом
Требуется времени на взвешивание, ветеринарный осмотр и обработку 150 голов	4 ч	1 ч 40 мин
Требуется рабочих*	6	3
Всего тратится чел.-ч	27	5
Затраты времени на одну голову, чел.-мин	10,8	2

* Включая зоотехника или веттехника.

При применении раскола для взвешивания, ветеринарного осмотра и обработок гурта бычков в 150 голов ежемесячно затрачивается меньше двух часов рабочего времени трех человек.

В качестве расколов для взвешивания и обработок скота в племзаводе «Анкатинский» используют все летние подпункты для искусственного осеменения. Для этого они оборудованы весами (11, см. рис. 10).

Стационарные расколы для зимней работы установлены внутри помещений. При этом коридор (I, см. рис. 10) используют в качестве кормушки для грубых кормов. С этой целью боковые стенки его делают съемными. В секциях I, II содержат животных, в загоне 9 хранят инвентарь и оборудование.

В некоторых хозяйствах при откорме и нагуле скота заработную плату выплачивают за два показателя: за прирост животных, а также за упитанность, установленную в результате убоя животных на мясокомбинате.

Наблюдения авторов показали нецелесообразность такой дифференцировки. Выделяя часть средств для оплаты за упитанность скота, мы тем самым выводим эти средства из участия в интенсификации откорма.

При интенсивном откорме редкие из животных не достигают высшей упитанности. Причем чем выше прирост, тем быстрее заканчивается откорм и тем выше сдаточная масса скота.

В то же время, выплачивая часть средств за сдачу животных высшей упитанности, мы способствуем снижению заинтересованности скотников в получении высокого прироста, так как известно, что в определенных условиях, особенно при недостатке белка в рационах, животные жиреют и при недостаточно высоких приростах.

Для подтверждения можно привести следующий пример.

За каждое животное, сданное государству высшей упитанности, скотникам в племзаводе «Анкатинский» выплачивали по 10 р. За 1 ц прироста (в среднем за год) платили также около 10 р. Чтобы получить 1 ц прироста и 10 р., нужно было бычка интенсивно откармливать, по крайней мере, 3—3½ месяца. При оплате за упитанность эти же 10 р. можно получить за значительно более короткий календарный срок и с меньшими затратами труда и кормов. Для этого при интенсивном откорме достаточно нарушить полноценность кормления, которая и без того из-за недостатка белковых компонентов в районах мясного скотоводства достигается ценой больших усилий.

Таким образом, приведенные данные свидетельствуют о целесообразности оплаты труда скотников, обслуживающих нагульные и откормочные гурты за прирост по результатам ежемесячного взвешивания животных.

В последние годы в мясном скотоводстве при выращивании и откорме молодняка на мясо начали применять оплату за конечный продукт, который определяется живой массой и упитанностью животных в определенном возрасте. Это одна из разновидностей бригадного подряда, она имеет большое будущее.

ОСОБЕННОСТИ ОСНОВНЫХ ПОРОД МЯСНОГО СКОТА

Говядину получают от разведения крупного рогатого скота, зебу и буйволов. По данным организации продовольствия и сельского хозяйства Организации Объединенных Наций (ФАО), общее количество сельскохозяйственных животных этих видов на начало 1984 г. по всем странам мира составляло 1 398 217 тыс. голов. Страны мира имеют 299 пород крупного рогатого скота, 121 породу зебу и 38 пород буйволов. Распределение их по специализации показано в табл. 108.

108. Количество и специализация пород крупного рогатого скота, зебу и буйволов

Производственная специализация пород	Крупный рогатый скот		Зебу	Гибрид крупный рогатый скот × зебу	Буйволы
	в мире	в СССР			
Молочные	80	14	3	3	14
Мясные	26	10	10	10	1
Рабочие	10	—	24	1	10
Двойной продуктивности:					
мясо-молочные и молочно-мясные	61	22	2	2	—
мясо-рабочие и рабочие-мясные	27	—	8	2	—
рабоче-молочные	8	—	15	—	5
Тройной продуктивности — мясо-молочно-рабочие	87	—	59	11	8
Всего	299	46	121	29	38

Современная тенденция в скотоводстве направлена на уменьшение пород двойной, тройной и рабочей продуктивности и на увеличение численности животных специализированных молочных и мясных пород.

По основным хозяйственно-биологическим особенностям и ареалу современные мясные породы можно разделить на четыре группы: классические британские породы

и их производные, итало-французские породы, гибридные породы жаркого климата, степные породы Евразии.

Классические британские породы и их производные (герефордская, абердин-ангусская, шортгорнская мясного направления, галловейская и др.) отличаются сочетанием высокой энергии роста животных со способностью их к интенсивному откорму для убоя в раннем возрасте (14—16 месяцев). Скот приспособлен к пастбищному содержанию в условиях умеренного климата. На основе скрещивания с британскими породами созданы породы и породные группы мясного скота: в США — брафорд, брангус, бралерс, бифмастер, барзона, санта-гертруда; в Канаде — кэттало и конвертер; в Австралии серый муррейский скот; во Франции — арморикана и мен-анжу; в Африке — бонсмара; в СССР — казахская белоголовая, курганская. Селекционная работа с мясными породами скота британского корня направлена на увеличение молочности коров и крупности животных, улучшение их мясных форм телосложения, оплаты корма, снижение склонности к излишней наживровке.

Итало-французские (романские) породы (шароле, киан, пьемонтская, гасконская, маркиджанская, романьольская, торонтезская, лимузин, светлая аквитанская, салерская и др.) характеризуются крупностью животных и высокой энергией роста при относительно незначительном жиросложении, что обуславливает высокую оплату корма приростом живой массы. Скот этих пород отличается мясной и общей физиологической позднеспелостью. Смена молочных зубов у них происходит на несколько месяцев позднее, чем у скороспелых британских мясных пород. Мясо от животных итало-французских пород не имеет «мраморности», оно намного постнее, менее калорийно и содержит меньше сухих веществ по сравнению с мясом животных других мясных пород. Скот этой группы обладает крепким, иногда грубоватым костяком, хорошо развитой мускулатурой, особенно в тазобедренной части, а также в области спины и поясницы. Встречаются особи с «двойной» мускулатурой крупы—допелендеры, у которых понижена воспроизводительная способность и угнетена молочная продуктивность. Однако в большинстве случаев коровы имеют довольно высокую молочность. В связи с наследственной крупноплодностью у большинства коров бывают трудные отелы, что приводит к относительно повышенному числу мертворожден-

ных телят. Животных этой группы пород использовали при создании новых мясных пород — шарбрей в США, каншем в Бразилии, а также для улучшения мясных пород — мирандеше, мартеленго, элентанджано в Португалии и т. д. В СССР породы шароле и лимузин разводят как в чистоте, так и для промышленного скрещивания, а также для выведения новых мясных пород в лесостепных районах Украины и в Северном Казахстане. В ограниченных масштабах используют животных кианской и маркиджанской пород. Цель племенной работы с породами романского корня — повышение мясной скороспелости, улучшение качества мяса, избавление от доплендеров, увеличение лонного отверстия и снижение крупноплодности для улучшения воспроизводительной способности.

Гибридные породы жаркого климата выведены путем гибридизации крупного рогатого скота с зебу (каншем, шарбрей, брафорды, брангус, бралерс, санта-гертруда, бифмастер, драфтмайстер, барзона, браментал и др.), а также с бизоном (бифало). Животные этой группы приспособлены к высокой солнечной радиации, жаркому и влажному климату тропиков и субтропиков. Скот хорошо использует относительно низкокачественные корма с большим содержанием клетчатки (тростники, камыши, осоки и т. п.), устойчив против кровепаразитарных заболеваний. Коровы имеют пониженную воспроизводительную способность, от них получают в среднем одного теленка в 1½—2 года. Животные отличаются сравнительно позднеспелостью, особенно мясной и физиологической. Мясо скота пород жаркого климата более жесткое, грубоволокнистое и менее жирное, чем мясо животных скороспелых британских мясных пород. Имеются сообщения об успешной акклиматизации животных этой группы пород в условиях умеренного климата, например санта-гертруда в Канаде, в СССР и в других странах. Селекционная работа с группой гибридных пород жаркого климата направлена на исправление некоторых пороков телосложения (укороченность туловища, короткий свислый круп, чрезмерно развитый препуций и т. п.), повышение мясной и хозяйственной скороспелости, улучшение качества мяса, сокращение сервис-периода, увеличение выхода приплода.

Степные породы Евразии (калмыцкая, казахская, киргизская, монгольская, тувинская, бурятская и другие ме-

стные породы и отродья степных и полупустынных районов Европы и Азии) созданы в условиях кочевого скотоводства и резко континентального климата сухих степей и полупустынь. Животные выносливы, неприхотливы к кормам, скороспелы, дают мясо превосходного качества, быстро наживовываются, стойко сохраняют упитанность в период летних засух и длительных зимовок, устойчивы к кожным заболеваниям. Хорошо развитые кожно-волосяной покров и отложения резервного и защитного (от холода) жира под кожей и на внутренних органах позволяют содержать скот большую часть года без помещений. К недостаткам животных этой группы пород относятся сравнительно небольшая величина, недостаточное развитие мускулатуры, особенно задней трети туловища, склонность к излишнему депонированию жира в полостях тела, относительная умеренность в скорости роста в периоды выращивания, доращивания и откорма. Селекционная работа со скотом степных мясных пород Евразии направлена на ликвидацию этих недостатков.

В последние годы в новых зонах мясного скотоводства нашей страны созданы несколько высокопродуктивных типов мясного скота. Среди них обращают на себя внимание высокой мясной продуктивностью и экономической эффективностью приднепровский и черниговский мясные типы, созданные на основе генофонда местного скота, а также итало-французской группы. Животные этих типов приспособлены для разведения в условиях интенсивного земледелия при ограниченном пастбищном содержании.

В деле развития мясного скотоводства ученые и практики многих стран мира, в том числе и нашей страны, обращают внимание на симментальскую породу, на основе которой создано несколько новых пород мясного скота (браменталы в США, мясные симменталы в Венгрии и других европейских странах).

Казахская белоголовая порода

Эта порода составляет основу отечественного мясного скотоводства. Численность ее в нашей стране около 1,5 млн. голов — 35 % от общего поголовья мясного скота. Распространена она по всей территории Казахстана, в ряде районов юго-востока Российской Федерации, на

востоке страны. Ее разводят также в Монгольской Народной Республике.

Порода выведена за относительно короткий двадцатилетний срок (1930—1950 гг.) путем воспроизводительного скрещивания казахских и калмыцких коров с герефордскими быками, импортированными из Уругвая и Англии. Животные казахской белоголовой породы хорошо приспособлены к условиям пастбищного содержания в степных и полупустынных районах, имеют крепкую конституцию, высокую скороспелость, хорошую воспроизводительную способность. Порода полностью унаследовала масть породы герефорд: красная, белоголовая с белыми отметинами на холке, нижней части туловища и ног, на хвосте. Животные достаточно крупные: быки 800—900 кг, коровы — 500—550 кг. Отдельные особи весят до 700 кг (коровы) и 1100 кг (производители).

В табл. 109 приведены данные, характеризующие живую массу коров казахской белоголовой породы.

109. Живая масса коров (кг), записанных в Государственные племенные книги (с 1950 по 1985 г.)

Том ГПК	Возраст в отелах		
	первый	второй	третий
I	488,7	499,8	517,0
II	474,4	509,8	528,9
III	497,0	509,7	531,7
IV	468,0	515,0	548,0
V	492,0	507,5	545,9
VI	469,6	511,6	534,1
VII	489,0	520,0	555,0
VIII	479,5	504,5	534,5
X	479,6	523,8	542,2
XII	467,0	503,0	531,0
XIII	463,1	477,3	528,7

Средняя живая масса быков-производителей казахской белоголовой породы, записанных в XIII том ГПК, составляет: в возрасте 1½—2 лет — 518 кг, 2—3 лет — 638, 3—4 лет — 773, 4—5 лет — 780, 5 лет и старше — 866 кг.

Казахская белоголовая порода хорошо переносит зимние и летние трудности, связанные с недостатком или однообразием кормов и выгоранием пастбищ, а также жару и сильные морозы.

Бычки-кастраты хорошо нагуливаются на естественных пастбищах, достигая к 1½ годам живой массы 400—450 кг.

Вместе с тем порода имеет и существенные экстерьер-

ные недостатки: бедность мускулатуры в поясничной части и задней трети туловища. Животные многих хозяйств недостаточно скороспелы.

Основным методом совершенствования казахского белоголового скота, как это предусмотрено в планах племенной работы для Казахской ССР и РСФСР, одобренных союзным и республиканским советами по породе, является чистопородное разведение. Умелая работа с внутрипородными типами, выявление и создание высокопродуктивных линий и семейств в сочетании с улучшением условий кормления и содержания животных позволяют, сохраняя породу в чистоте, добиться повышения ее продуктивных и племенных качеств.

На всех этапах зоотехнической деятельности человека по вопросу совершенствования пород существовало два противоположных течения. С одной стороны, селекционеры стремились сохранить породы в чистоте. С другой стороны, консерватизм наследственности чистопородных животных препятствовал быстрому изменению пород в связи с меняющимися потребностями человека. Подтверждением этого в современных условиях служит устав всемирной ассоциации по герефордской породе. В нем записано, что членами этой ассоциации могут быть только страны, ведущие закрытые племенные книги, герефордский скот которых имеет английское происхождение как по отцовской, так и по материнской линии. Это означает, что любая, даже незначительная примесь иной крови к герефордской породе не допускается.

Большая группа английских заводчиков герефордского скота с целью ускоренного распространения в породе комолых животных создала так называемых британских комолых герефордов. Животные этой группы имеют 99 % крови герефордской породы, 1 % — галловейской, что обусловило «снятие рога» с герефордов. По фенотипу британских комолых герефордов даже очень опытные эксперты не отличают от чистопородного (мутантного) комолого герефордского скота. Тем не менее эту группу считают самостоятельной породой и учет ее ведут в специальной племенной книге.

Наиболее талантливые селекционеры, в том числе основатели мясного скотоводства нашей страны П. Н. Кулешов, Е. А. Богданов, Е. Ф. Лискун, никогда слепо не поддерживали тот или иной принцип совершенствования пород.

В начале 30-х годов в степных районах разводили недостаточно продуктивных и скороспелых, но крепких, выносливых аборигенных животных мясного типа. Можно было создавать новую отрасль животноводства путем репродукции этого скота. С другой стороны, опыт зарубежных стран, и в первую очередь США и Уругвая, показывал, что при определенных условиях можно создавать мясное скотоводство путем импорта животных скороспелых мясных пород, которые, обладая высокой продуктивностью, были, однако, недостаточно хорошо приспособлены к нашим условиям.

Наши животноводы и ученые не пошли ни по одному из этих путей. Они создали и осуществили собственную теорию развития мясного скотоводства в нашей стране. Наиболее продуктивные группы аборигенного скота (калмыцкая порода) начали размножать в чистоте. Было решено также на основе использования лучших качеств аборигенного и скороспелого английского мясного скота создавать отечественные породы, которые, обладая высокой мясной продуктивностью, были бы хорошо приспособлены к суровым степным условиям. На этом принципе и была создана высокопродуктивная казахская белоголовая порода. К. А. Аюпян (1956) и другие авторы породы установили, что наиболее продуктивными и хорошо приспособленными к нашим условиям были животные II и III поколений по герефордам. Дальнейшее повышение доли герефордской крови, хотя и способствовало улучшению мясных форм и скороспелости, но сопровождалось снижением крепости конституции, что в условиях пастбищного содержания вызывало уменьшение плодовитости и продуктивности животных. Поэтому в 50-х и 60-х годах совершенствование казахской белоголовой породы проводили, как правило, методом разведения «в себе» животных желательного типа II и III поколений.

В связи с освоением большого количества целинных и залежных земель площади естественных кормовых угодий, особенно пастбищ, в последние годы резко сократились. Учитывая это, в некоторых хозяйствах для совершенствования казахской белоголовой породы наряду с чистопородным разведением начали использовать герефордских быков. В числе их ведущие племенные заводы «Анкатинский» и «Чапаевский», племсовхозы «Таловский» Уральской области и им. Димитрова Оренбургской области и ряд других.

Вместе с тем в ряде других хозяйств, в том числе в племенном заводе «Балкашинский» Целиноградской области, считают целесообразным совершенствовать породу методом чистопородного разведения.

Этот вопрос требует быстрее изучения еще и в связи с тем, что в нашу страну в последние годы импортировано большое количество быков герефордской породы. Их имеют в настоящее время многие племенные хозяйства по разведению казахской белоголовой породы. Из-за отсутствия четких рекомендаций некоторые специалисты неограниченно применяют их для поглотительного скрещивания, другие отказываются от использования герефордских быков вообще.

В племзаводе «Анкатинский» накоплен большой экспериментальный материал, позволяющий дать характеристику животным казахской белоголовой породы, полученным разными методами разведения.

В табл. 110 приведены данные по живой массе и экстерьеру коров.

110. Живая масса коров третьего отела и старше с разной степенью прилития крови герефордов

Порода и помеси	Число голов	Живая масса, кг
Чистопородная казахская белоголовая	82	509,5
Помеси:		
однократное прилитие крови	76	526,5
двукратное прилитие крови	26	528,5
от скрещивания коров казахской белоголовой породы с полукровными быками	27	504,0
разводимые в себе	59	514,7

Из таблицы видно, что наиболее высокую массу имеют коровы с однократным и двукратным прилитием крови герефордов.

Аналогичные данные наблюдали при анализе результатов спаривания коров разного качества с быками герефордской породы (табл. 111).

Примечательно, что прилитие крови оказывает положительное влияние на массу и экстерьер коров любого класса, но более высокий эффект получен по коровам среднего качества. Повышение живой массы по элитным коровам составляет 21 кг (4,5 %), по коровам I класса—

111. Живая масса и экстерьерная оценка коров в возрасте 4½ лет, полученных от матерей разного качества

Показатель	Производители герефордской породы			Производители казахской белоголовой породы		
	Класс матерей казахской белоголовой породы					
	элита	I	II	элита	I	II
Число дочерей	9	30	23	5	23	40
Средняя живая масса дочерей, кг	483	473	469	462	442	428
Балл за экстерьер	71,3	72,6	69,8	68,3	70,6	67,3

36 (8,1 %), по коровам II класса — 41 кг (9,6 %). Данные о молочности коров, характеризующейся отъемной массой телят, приведены в табл. 112.

112. Живая масса телят в 8-месячном возрасте от коров с разной степенью прилития крови герефордов

№ группы животных*	Число голов	Живая масса, кг	В том числе			
			бычки		телки	
			голов	кг	голов	кг
1	82	227,1	41	234	41	217
2	76	226,8	38	232	38	218
3	26	222,5	13	229	13	218
4	26	228,4	13	233	13	219
5	70	223,0	35	233	35	218

* Группы те же, что и в табл. 110.

Таблица показывает, что прилитие крови герефордов не снижает молочности коров. Промеры и индексы телосложения коров приведены в табл. 113 и 114.

Чистопородные коровы казахской белоголовой породы менее массивны, но более высоконоги.

Данные, характеризующие продолжительность сервис-периода коров, приведены в табл. 115.

Из таблицы видно, что продолжительность сервис-периода у коров с прилитой кровью герефордской породы была меньше. Это свидетельствует об их высоких воспроизводительных функциях.

В табл. 116 приведены результаты испытаний бычков герефордской, казахской белоголовой пород и животных различной кровности.

113. Промеры коров с разной степенью прилигия крови геррефордов, см

Порода и помеси	Индексы						
	Высота в холке	Ширина груди	Глубина груди	Обхват груди	Ширина в маклоках	Косая длина туловища	Обхват пясти
Чистопородная казахская белоголовая	121,4	43,5	67,2	193,8	54,5	147,0	21,2
Помеси:							
однократное прилитие крови	120,2	44,3	66,8	189,9	55,6	147,3	21,1
двукратное прилитие крови	121,0	44,0	64,0	195,2	53,8	148,3	20,9
от скрещивания коров казахской белоголовой породы с полукровными быками	122,6	46,7	67,3	194,0	55,5	145,1	20,4
разводимые в себе	118,8	43,4	63,1	191,1	54,0	145,8	20,9

114. Индексы телосложения

Порода и помеси	Индексы						
	массивности	высоконости	костности	обитости	формата	широко-телости	
Чистопородная казахская белоголовая	158,01	46,3	17,0	131,2	120,38	36,3	
Помеси:							
однократное прилитие крови	160,48	45,1	17,48	131,58	121,95	37,0	
двукратное прилитие крови	159,15	46,1	17,1	129,7	122,7	36,3	
от скрещивания коров казахской белоголовой породы с полукровными быками	159,4	45,5	17,02	133,1	119,7	37,15	
разводимые в себе	161,46	45,7	17,12	132,6	121,7	36,9	

115. Продолжительность сервис-периода коров в зависимости от прилития крови герефордов

№ группы	Сервис-период после								В среднем	
	первого отела		второго отела		третьего отела		четвертого отела		голов	дни
	голов	дни	голов	дни	голов	дни	голов	дни		
1	52	123,8	52	132,2	29	116,6	7	95	140	124,0
2	38	101,5	35	128	22	123	6	90	101	114,7
3	16	131	17	143	9	106	3	110	45	129,4
4	33	131,6	31	120,3	22	110	2	65	88	120,9
5	63	127,5	67	123,2	39	122	5	112	174	124,2

116. Продуктивность племенных бычков герефордской и казахской белоголовой пород и их помесей

Показатели	Породность животных				
	герефорды	казахская белоголовая	однократное прилитие крови	2-3-кратное прилитие	разведение в себе
Число голов	7	10	5	5	7
Дней опыта	143	143	143	143	137
Возраст, дней:					
в начале опыта	346	381	370	388	388
в конце опыта	489	524	513	531	500
Живая масса, кг:					
в начале опыта	318,0	329,0	362,8	338,6	342,0
в конце опыта	487,2	482,2	521,0	490,5	505,2
Прирост:					
всего, кг	169,2	153,2	158,2	151,9	163,2
среднесуточный, г	1183	1071	1106	1062	1141
Затраты на 1 кг прироста:					
корм. ед.	8,1	8,8	8,8	8,8	8,2
переваримого протеина, г	104,3	113,2	113,2	112,6	105,5

Наиболее высокий прирост и лучшая оплата корма были у чистопородных герефордских бычков, затем у помесей. Этот вывод нашел подтверждение при анализе изменений живой массы бычков-кастратов, находившихся на интенсивном откорме (табл. 117).

По убойным показателям различия между группами

117. Живая масса бычков-кастратов различной кровности

Порода и помеси	Число бычков (отцов)	Продуктивность потомков				
		голов	живая масса		прирост	
			в 8 меся- цев, кг	в 19 меся- цев, кг	всего, кг	средне- суточный, г
Чистопородная казахская бело- голова	3	126	204	439	235	783
Помеси (казахская белоголо- вая X герефорд)	2	191	203	451	248	827
Чистопородная герефордская	3	236	236	459	256	853

незначительны, они отличаются лишь по массе туш, которая отражает различия в предубойной живой массе. Она на 15 кг была выше у животных герефордской породы. Приведенные данные свидетельствуют о положительном влиянии герефордов на телосложение, мясную и молочную продуктивность животных казахской белоголовой породы.

В 1981 г. в казахской белоголовой породе утверждено несколько новых высокопродуктивных линий. Среди них линии Кактуса и Патрика полученные на основе животных, имеющих высокую долю герефордской крови. Следовательно, наши данные показывают, что прилитие крови герефордов животным казахской белоголовой породы следует рассматривать как метод повышения их мясной продуктивности при наличии хороших условий кормления и содержания.

Герефордская порода

Это одна из самых распространенных специализированных мясных пород мира. Она выведена в прошлом веке, в условиях мягкого и влажного климата Великобритании и носит название графства Герефорд, расположенного в центре Англии. В этом графстве в настоящее время сосредоточены лучшие племенные стада породы.

Благодаря выдающейся адаптационной способности животные герефордской породы распространились по всему миру. Скот герефордской породы в большом количестве разводят в сухих степях Канады и США, Уругвая и Австралии, в горах Шотландии, в полярной зоне и в не-

которых тропических и субтропических районах земного шара.

Животные герефордской породы имеют красную масть с белой головой, подгрудком, нижней частью тела, включая ноги и конец (кисть) хвоста, белую холку. Большая часть животных грубокостные, с крепкой конституцией.

В нашей стране известны два фенотипа чистопородного скота: английские и канадские герефорды.

Герефорды английского типа отличаются высокорослостью и длиной, имеют хорошо развитые мясные формы телосложения. Туловище их покрыто густым, мягким, шелковистым волосом. Живая масса взрослых быков составляет 1000—1200 кг, коров — 600—650 кг.

Коровы отличаются высокой молочной продуктивностью.

Канадский, а также американский типы герефордской породы мельче английского. Быки имеют живую массу 800—900 кг, коровы менее молочны и весят в среднем 550—600 кг. Канадские животные более компактны, коротконогие. Масть их такая же красная с белыми отметинами, но на хвосте и задней части туловища нередко встречается примесь темного, даже черного волоса. Волосяной покров канадских герефордов грубее, чем у английских.

Полагают, что эти фенотипические различия возникли и консолидировались в результате длительного действия гетерозологических факторов. На американском континенте скот герефордской породы более ста лет разводят в суровых климатических и кормовых условиях. В Англии же климат мягкий, скот круглый год обеспечен высокопитательными кормами. Не исключено влияние племенной работы, уровень которой в Канаде значительно ниже, чем в Великобритании. Если в Великобритании племенные фермы имеют в среднем по 25—30 коров, то в Канаде и США — по 250—300 коров и более. Причем канадские фермеры менее квалифицированы как селекционеры.

По сообщению некоторых исследователей, канадские и английские герефорды имеют некоторые различия и по продуктивности. Животные канадского типа более скороспелы, быстро жиреют, дают более жирную тушу, но имеют при убое в 17—18-месячном возрасте несколько меньшую (на 5—7 %) живую массу. Особенности гере-

фордов канадского и английского типов передаются потомству при скрещивании их с казахской белоголовой породой.

В герефордской породе около 70 % животных рогатые, 30 % — комолые. Первые комолые герефорды появились в конце XIX в. в США как результат мутации чистопородного скота. Однако не исключено, что комолость явилась следствием случайного скрещивания рогатых животных с абердин-ангусами или галловейями, так как ни на одной ферме всех стран мира подобной мутации впоследствии никогда не наблюдали.

В Великобритании ряд фермеров в последние годы начали разводить так называемых британских комолых герефордов, комолость которых достигнута однократным прилитием крови галловейской породы. По фенотипу и продуктивности этих животных трудно отличить от чистопородного герефордского скота. Однако в силу генотипических особенностей их не регистрируют в племенные книги герефордского скота.

По мнению специалистов многих стран мира, герефордский скот отличается от всех других специализированных мясных пород тем, что он хорошо приспособлен к круглогодичному использованию пастбищ и содержанию в суровых зимних условиях под навесами или просто в естественных затишьях, менее болезненно реагирует на недостаток или неполноценность кормления в отдельные периоды года, обладает высокой плодовитостью, молодежь одинаково хорошо откармливается как на пастбищах, так и на откормочных площадках, от животных получают высококачественную говядину. Следует отметить, однако, что в условиях интенсивного откорма животные герефордской породы по скороспелости и качеству мяса уступают некоторым другим мясным породам, в частности абердин-ангусской.

В нашей стране имеется около 100 тыс. голов чистопородного герефордского скота, полученного главным образом от животных, импортированных из Канады и Великобритании.

Используют герефордов для чистопородного разведения, скрещивания с молочными породами, а также в селекционно-племенной работе с казахским белоголовым скотом.

ЗНАЧЕНИЕ МАСТИ И ОТМЕТИН ДЛЯ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ И ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОД

Масть животных, особенно в скотоводстве, всегда была породным признаком, показателем консолидированности пород. Чем длительнее совершенствуют породу и, следовательно, чем она культурнее и продуктивнее, тем устойчивее передаются по наследству масть и отметины животных. Не случайно, что многие заводские породы крупного рогатого скота называют по их масти: черно-пестрая, палево-пестрая, красная степная, бурая латвийская, ред-пол (красная комолая), швицкая (бурая) и другие. Известно, что если от буро-латвийской или красно-степной пород родится пестрый или белоголовый теленок, а от герефордов — приплод красной или бурой масти, то, несмотря на выдающиеся происхождения и типичность по экстерьеру, таких животных в племенном стаде не оставляют.

Большое значение известные скотозаводчики и селекционеры придавали и придают наличию отметин у животных. Коровы ярославской породы, например, должны были обязательно иметь черные «очки».

Выдающийся русский заводчик М. М. Щепкин писал по этому вопросу: «Приобретая производителя — симментала, мы будем любоваться, восторгаться его формами, его по условному стандарту расположенными пятнами; но достаточно такому быку иметь на морде, на верхней губе темноватое пятно, как мы от этого превосходного производителя отвернемся. Не спасут его ни общая породность, ни вне сомнения удостоверенная не только чистокровность, но и происхождение от выдающихся родителей».

Известны наблюдения отечественных и зарубежных исследователей и животноводов о взаимозависимости масти и резистентности животных к отдельным заболеваниям.

Замечено, что в условиях степей и полупустынь более жизненными являются животные с пигментированным волосяным покровом. Они меньше подвержены заболеваниям, в том числе и таким, которые зависят от чрезмерной инсоляции. Большинство аборигенных пород крупного рогатого скота (калмыцкая, киргизская), лошадей (киргизская, адаевская, донская), овец (эдильбаевская, гиссарская, каракульская) имеют красную или

темную пигментацию волоса, хотя с точки зрения мимикрии в условиях выгоревшей степи или снежной равнины больше всего отвечает требованиям сохранения видов светлая масть.

Трудно назвать хотя бы одну породу домашних животных, породным признаком которой была бы чисто белая масть. Исключение составляет, пожалуй, небольшая (около 20 % от всего поголовья) внутривидовая группа белых мясных шортгорнов. Однако получают их, как правило, от чалых или красных животных. При спаривании одномастных белых быков и коров обычно рождается потомство с ослабленной конституцией.

Герефордская, а также казахская белоголовая породы имеют красную окраску туловища, с белыми нижней (брюшной) частью, включая подгрудок и вымя (мошонку), головой, холкой, нижней частью ног и хвоста. Уши обычно покрыты красным волосом с белым кольцом в средней части. Носовое зеркало, слизистые оболочки губ, веки — светло-розовые.

Красная масть (с вариацией от вишневого до светло-красного цвета) в сочетании с белыми отметинами стала традиционной для герефордов во всех странах мира, а также для казахской белоголовой породы. В Великобритании с ее влажным и прохладным климатом, высокой облесенностью пастбищ традиционная часть герефордов вполне соответствует их высокой продуктивности. Животные там отличаются крепким здоровьем, скороспелостью, хорошей плодовитостью. Однако в некоторых странах, имеющих обширные степные и полупустынные территории, были отмечены случаи массовых глазных заболеваний герефордского скота. Это приводило к снижению продуктивности животных.

Вопрос оказался настолько серьезным, что был специально обсужден на V Международной конференции по герефордской породе, состоявшейся в Австралии. Представители ассоциаций по разведению герефордского скота США, Канады, Австралии, Испании, Португалии и ряда других стран заявили, что повышенная заболеваемость глаз герефордского скота, в ряде случаев имеющих злокачественный характер, становится пороком породы, препятствующим дальнейшему ее распространению. Обобщение наблюдений показало, что глазные заболевания чаще всего встречаются у животных, не имеющих пигментации век.

На этой же конференции были приведены данные, показывающие, что из 189 герефордских коров, отобранных для наблюдений, у 39 % в различные годы болели глаза. В 50 % случаев болезнь проходила без вмешательства человека, оставляя, однако, помутнение роговицы. У контрольных 195 шортгорнских коров, находившихся в аналогичных условиях, ни одного случая глазных заболеваний не наблюдали.

Исходя из этого, был сделан вывод, что герефордско-му скоту свойственны глазные заболевания.

Данные зарубежных исследователей также показывают, что наличие пигментов на веке способствует снижению глазных заболеваний. При этом первостепенное значение имеет пигментация нижнего века, и особенно его части, расположенной ближе к внутреннему уголку глаза.

Ряд зарубежных исследователей отмечают, что пигментация века передается по наследству. Поэтому отбор и подбор с учетом этого признака способствуют уменьшению заболеваний глаз у животных герефордской породы.

Все сказанное о герефордах в полной мере относится и к животным казахской белоголовой породы, которые унаследовали масть и отметины герефордского скота. Наличие заболеваний глаз у этой породы в связи с отсутствием пигмента века отмечают многие отечественные исследователи.

Заболевание глаз влияет на интенсивность роста телят.

Отъемная масса телят, у которых болели глаза, в среднем на 35,5 кг (21,5 %) ниже, чем у их аналогов, не подвергавшихся глазным заболеваниям.

Был проведен осмотр 465 голов скота казахской белоголовой породы с тем, чтобы изучить зависимость между интенсивностью пигментации волосяного покрова и наличием пигментации века. Обследуемых животных по масти разбили на три группы: светло-красную, красную и темно-красную (вишневую). Эти разновидности красной масти наиболее часто встречаются в казахской белоголовой и герефордской породах.

В результате обследования было установлено, что у 15 % животных белые отметины на холке продолжают на спину и поясницу, а 10 % имеют «красную холку», то есть не имеют белых пятен. Оказалось, что вели-

чина этих отметин связана с тем или иным оттенком красной масти и через это — с наличием пигмента на веках.

Животные более темного (вишневого) оттенка в большинстве своем имеют пигментированные веки. Чем светлее окраска, тем число животных с пигментированными веками уменьшается.

Существует определенная связь между оттенком масти и наличием белизны по хребту. Животные светлорасной масти в 28 % случаев имеют белые отметины по хребту, вишневой — только в 10 %. Число животных с «красной холкой» уменьшается в обратном порядке.

Белые отметины на спине и пояснице стойко передаются по наследству. Так, многие потомки известного в казахской белоголовой породе комолого производителя Короля, как и сам бык, имеют белизну, простирающуюся на спину и поясницу даже в том случае, если их матери вишневого оттенка и с «красной холкой». Поэтому можно предположить, что при соответствующем отборе и подборе можно получать животных с желательными оттенками и отметинами.

По вопросу о причинах глазных заболеваний животных казахской белоголовой породы у специалистов нет единого мнения. Некоторые склонны объяснять их пылью, которую поднимает стадо в засушливый период года. Пыль раздражает слизистые оболочки не только в момент ее подъема. Она обычно оседает на траве и опудривает голову при пастьбе или движении стада даже в тихую безветренную погоду. Некоторые ветеринарные специалисты высказывают мнение, что причиной глазных заболеваний скота являются инвазионные заболевания, в частности телязиоз. Однако в большинстве случаев это не находит подтверждения.

Не исключая полностью те или иные источники заболеваний, мы на основе наших наблюдений и изучения литературы пришли к выводу, что глазным заболеваниям в первую очередь подвергаются животные с непигментированными веками. Возможно, что причина их — инсоляция, имеющая место в степных и полупустынных районах. На пигментированных участках века растут темные ресницы, которые поглощают часть солнечных лучей, не пропуская их в глубь глаза. Поэтому глазное яблоко, меньше подвергаясь солнечному облучению, меньше раздражается.

Приведенные данные позволяют сделать вывод о том,

что масть и отметины казахского белоголового и герефордского скота имеют непосредственное отношение к резистентности животных к глазным заболеваниям и через это — к их продуктивности.

В племенной работе с герефордским и казахским белоголовым скотом необходимо стремиться к консолидации животных темно-красной или вишневого масти, допуская белое пятно на холке, но не имеющих отметин на спине и пояснице. Животные желательного типа должны иметь традиционную, известную во всем мире красную масть с белой головой, но с красными «очками» или, по крайней мере, с пигментированными веками.

Не исключено, что все сказанное относится и к белоголовым животным калмыцкой породы.

Калмыцкая порода

Это наиболее старая порода мясного скота, распространенная во многих районах Калмыкии, Ростовской, Астраханской областях РСФСР, в Актюбинской и Гурьевской областях Казахстана. Животные этой породы отличаются исключительно крепкой конституцией и высокой продуктивностью даже в экстенсивных условиях кормления и содержания.

Скот калмыцкой породы лучше, чем другие мясные породы, разводимые в нашей стране, переносит зимнюю непогоду. При этом он способен зимовать под легкими естественными или искусственными затишами, добывая пропитание из-под снега с зимних пастбищ. В связи с этим некоторые исследователи относят калмыцкий скот к числу «тебеневочных» пород.

При этом он сохраняет хорошее здоровье, коровы — высокую плодовитость и молочность, выращая к отъему телят массой 180—200 кг.

Масть калмыцкого скота чаще всего красная, иногда с белыми отметинами или красно-пестрая, реже — рыжая и буро-пестрая. Рога имеют форму полумесяца, направлены в стороны, вверх и внутрь. Живая масса коров в племенных стадах — 500—550 кг, бычков — 750—850 кг.

Мясо калмыцких кастратов, убиваемых в возрасте трех лет и старше, под названием «черкасское» издавна славилось хорошим вкусом и пользовалось большим спросом как на внутреннем, так и на внешнем рынке России.

Опыты, проведенные в последние годы ВИЖ, показывают, что калмыцкий скот не теряет своих качеств и в интенсивных условиях кормления и содержания. Бычки-кастраты этой породы способны достигать к 14—15-месячному возрасту живой массы в 450—500 кг, от них получают тяжеловесную тушу и высококачественную говядину, а также тяжелое козженное сырье.

При нагуле на естественных выпасах калмыцкий молодняк к полутора годам достигает массы в 400—450 кг.

В последние годы сотрудниками ВИЖ выведены две высокопродуктивные заводские линии быков-производителей калмыцкой породы — Моряка и Дуплета.

Животные этих линий хорошо приспособлены как к пастбищным условиям, так и к интенсивному откорму в условиях промышленной технологии. При этом их успешно разводят не только в традиционных степных и полупустынных районах, но и в предгорной зоне Северного Кавказа, в Западной и Восточной Сибири. Мясная продуктивность их на 20—25 % выше средних показателей породы, коровы отличаются повышенной молочностью.

Среди других «тебеневочных» пород следует отметить киргизский, монгольский, тувинский, бурятский скот. До конца 30-х годов эти породы имели широкое распространение в одноименных областях и республиках. Животные хорошо приспособлены к местным условиям, дают хорошее по качеству мясо. Однако они позднеспелы, мелки. Поэтому их постепенно поглощают казахской белоголовой и, частично, калмыцкой породами.

Абердин-ангусская порода

Порода выведена в середине прошлого века в предгорных районах Шотландии в графствах Абердин и Ангус. В настоящее время по численности и ареалу распространения она уступает лишь герефордской породе.

По заключению специалистов, абердин-ангусы — самая скороспелая мясная порода, от которой получают наиболее качественную говядину.

Однако, как и всякая высокопродуктивная порода, для проявления своих биологических особенностей она требует хороших условий кормления и содержания. Поэтому высокую эффективность при ее разведении получают в районах с умеренным климатом и хорошей кормовой базой в течение всего года. В экстенсивных усло-

виях кормления и содержания, в районах сухих степей и полупустынь она уступает по продуктивности многим мясным породам, включая герефордскую, казахскую белоголовую и калмыцкую.

Коровы абердин-ангусской породы для содержания зимой нуждаются в теплых помещениях. Они хуже герефордов используют зимние пастбища. Большую часть зимы их обычно кормят сеном, силосом и другими кормами.

Абердин-ангусы — комолые животные черной масти. Небольшие белые отметины допускаются лишь на вымени, в области мошонки и паха. В чистопородных стадах изредка появляются абердин-ангусы красной масти, но их редко регистрируют в племенные книги чистопородного скота.

Чрезмерное увеличение повышением скороспелости и мясными формами телосложения без учета крепости конституции привело к большой однотипности и снижению живой массы взрослых животных. Так, коровы на лучших фермах Канады в 1981 г. весили в среднем 450—500 кг. Однако в последние годы благодаря изменению направления племенной работы живая масса абердин-ангусского скота значительно повышена. Сейчас нередко встречаются быки, весящие свыше 1000 кг, коровы — около 700 кг.

Бычки-кастраты абердин-ангусской породы в хороших условиях быстро откармливаются, достигая к 14—15-месячному возрасту (на 1—1½ месяца раньше других пород) живой массы в 400—450 кг. От них получают высококачественное мясо с невысоким содержанием костей и сухожилий.

Однако при нагуле, особенно на степных и полупустынных пастбищах, они не дают таких же высоких приростов, как при интенсивном откорме.

В нашей стране абердин-ангусов используют не только для промышленного скрещивания, но и для выведения новой породной группы мясного скота. Эту работу проводят сотрудники Всесоюзного научно-исследовательского института мясного скотоводства в племязаводе им. Парижской коммуны Волгоградской области и в некоторых других областях и автономных республиках Российской Федерации, а также в совхозе «Москалевский» Кустанайской области.

Шортгорнская порода

До начала 50-х годов шортгорнская порода была наиболее распространенной в мясном скотоводстве многих стран мира. Она была представлена крупными, скороспелыми животными с высокой живой массой. Средняя живая масса коров во многих стадах составляла 600—650 кг, быков — около 1000 кг. Одна из дочерей знаменитого в породе быка Фаворита весила 1012 кг, после убоя от нее было получено 800 кг мяса и сала. Шортгорны имели крепкую конституцию, хорошо развитые мясные формы телосложения, высокую молочную продуктивность.

В настоящее время шортгорны из наиболее распространенной стали самой малочисленной породой мясного скота. Некоторые специалисты полагают, что мясные шортгорны в ближайшие годы обречены на полное исчезновение.

Односторонний отбор по мясным формам телосложения и скороспелости превратил шортгорнов в очень мелких, компактных животных с ослабленной конституцией, дающих при убое чрезмерно жирное мясо. Живая масса современных быков шортгорнской породы составляет 650—700 кг, коров — около 450 кг. Молочная продуктивность коров невысока. Отъемная масса телят в 7—8-месячном возрасте составляет 180—190 кг — на 8—10 % ниже, чем по другим мясным породам.

«Мраморное мясо», которым в свое время славилась шортгорнская порода, оказалось в современных условиях чрезмерно жирным и пользуется все меньшим спросом потребителей.

Около 50 % животных шортгорнской породы имеют красную масть, 25 % — чалую и примерно столько же — белую. Однако все эти масти не консолидированы и дают расщепление в пигментации кожи и волосяного покрова как при однородном (по масти), так и разномастном подборе. Большая часть животных шортгорнской породы рогатая. Однако имеется и комолое отродье.

Следует отметить, что современные шортгорны не приспособлены для разведения в районах сухих степей и полупустынь. Бычки-кастраты медленно нагуливаются на пастбищах, но быстро достигают убойных кондиций при интенсивном откорме. К 14—15-месячному возрасту они обычно имеют высшую упитанность, туши их содер-

жат 18—20 % жира. Однако живая масса животных при этом не превышает 350 кг.

В промышленном скрещивании шортгорны менее эффективны, чем другие специализированные мясные породы. Все это обусловило снижение популярности и численности поголовья шортгорнского скота во многих странах мира.

В нашу страну животных шортгорнской породы завезли в конце 20-х годов одновременно с герефордской и абердин-ангусской породами. Однако в отличие от герефордов и абердин-ангусов у нас они не получили широкого распространения. С использованием шортгорнской породы выведена мясо-молочная курганская порода. В небольшом количестве шортгорнов разводят в Оренбургской области и на Северном Кавказе.

Шаролезская и мандолонгская породы

Порода шароле выведена во Франции в первой половине XIX в. в департаменте Шароле. Высокая живая масса, экономичность при откорме, хорошая молочность коров, высококачественная туша и относительно постное мясо — вот те качества, которые открыли широкую дорогу этой породе в страны американского и европейского континентов, в Азию, Африку, Австралию и Новую Зеландию.

Средняя живая масса коров породы шароле, зарегистрированных во французскую племенную книгу, составляет 727 кг (максимальная 910 кг), быков — 1140 кг (наиболее тяжеловесные — 1350 кг).

В нашу страну животных этой породы впервые завезли в 1962 г. В настоящее время поголовье чистопородных животных составляет около 12 тыс. голов.

Используют шароле главным образом для промышленного скрещивания. Гетерозис при этом выражается в повышении мясной продуктивности помесных животных на 8—10 %.

Животные породы шароле требовательны к условиям кормления и содержания. Коров зимой необходимо содержать в хороших помещениях. По сообщениям канадских ученых в морозные дни под навесами они обмораживают соски, вымени, кожу. Летом на необлесенных степных пастбищах животные нередко получают ожоги.

В США и Канаде с начала 60-х годов ведут работы

по выведению новых мясных пород на основе скрещивания шаролезских быков и коров с коровами и быками герефордской, шортгорнской, абердин-ангусской пород и зебу (браманами). Однако в последние годы эти работы замедлились. Одновременно во всех странах резко снизилась интенсивность использования быков породы шароле для промышленного скрещивания. Причина этого — трудность отелов у большинства коров, и особенно у первотелок.

В настоящее время в чистопородных стадах Франции, США, Канады ведут работы по снижению крупноплодности в шаролезской породе.

Большую работу по выведению новой мясной породы с использованием производителей породы шароле ведет группа ученых ВИЖ в совхозе «Москалевский» Кустанайской области. Ученым удалось создать массив животных, которые к 14—15-месячному возрасту достигают живой массы 550—600 кг, затрачивая на 1 кг прироста 6,5—7 корм. ед.

На основе шароле в различных странах мира выведены новые высокопродуктивные мясные породы. Наиболее перспективная и выдающаяся из них мандолонгская порода, выведенная на ферме «Мандолонг стад» в Австралии, зарегистрированная в июне 1979 г.

Порода выведена путем гибридизации помесей нескольких пород крупного рогатого скота с зебу с применением методов сложного воспроизводительного скрещивания. С 1975 г. животных новой породы разводили «в себе». Один из авторов породы Рик Писатур сообщает, что она объединяет лучшие качества пяти пород крупного рогатого скота, а также зебу породы браман при следующем соотношении их кровности (табл. 118).

Австралийские ученые считают, что такое сочетание кровей и продуктивных особенностей в единой породе достигнуто впервые. При выведении мандолонгской породы использовали только выдающихся по продуктивности животных. В процессе апробации, которая проводилась в течение четырех лет на традиционной международной выставке в Сиднее (март — апрель 1976—1979 гг.), порода получила высокую оценку как австралийских, так и зарубежных фермеров. Животные отличаются исключительно высокой мясной и молочной продуктивностью (табл. 119).

Животные мандолонгской породы палевого масти, око-

**118. Соотношение кровности и качества исходных пород,
объединенных в мандолонгской породе**

Исходная порода	Доля крови в новой породе, %	Качества, унаследованные от исходных пород
Шароле	31,25	Живая масса, масть, энергия роста
Британская белая	12,50	Молочность, материнские качества, масть
Австралийские фриззы	6,25	Молочность
Кианская	25,0	Живая масса, крепость конституции
Шортгорнская	12,5	Скороспелость, качество (марморность) мяса
Зебу	12,5	Устойчивость к кровепаразитарным заболеваниям и клещам

ло 40 % из них — биологически комолые (комолость унаследована от комолых шортгорнских быков, использовавшихся на первых этапах межпородного скрещивания); они сочетают тяжеловесность и высоконогость, хорошо приспособлены к пастбищным условиям. У мандолонгов

119. Продуктивность скота мандолонгской и других пород

Показатели	Мандолонгская	Шароле	Помеси от герефордов	Шортгорн
Средняя масса, кг:				
коров	715	660	610	455
быков	1250	1220	—	740
Масса телят при рождении, кг:				
бычков	38	46	37	33
телочек	37	44	34	31
Отъемная масса в 8 месяцев*, кг:				
бычков	348	301	261	192
телочек	324	288	244	185
Живая масса в 12 месяцев, кг:				
бычков	531	450	406	316
телочек	492	403	358	287
Масса туши бычков в 12 месяцев, кг	365,0	275,5	241,2	191
Убойный выход, %	68,0	61,2	59,4	60,3

* При содержании только на пастбище без дополнительной подкормки.

в отличие от шароле, которых они напоминают не только по масти, но и по экстерьеру, практически не наблюдаются трудных отелов. Туши бычков-кастратов, которых обычно убивают в 14—15-месячном возрасте живой массой около 500 кг, отличаются незначительной жирностью (около 15 %), однако мясо очень нежное и реализуют его по цене на 8—10 % дороже, чем говядину от скота других пород. У отдельных бычков масса при отъеме в 8-месячном возрасте равна 420—450 кг. Основываясь на этом, авторы породы считают, что в процессе совершенствования ее путем чистопородного разведения им удастся в ближайшие 5—10 лет добиться повышения средней живой массы молодняка при отъеме, по крайней мере, до 400 кг, что позволит убивать его на мясо сразу же после отъема от коров без дополнительного откорма или нагула. Полагают, что порода найдет широкое распространение в большом диапазоне природно-климатических условий, включая тропические и субтропические, так как благодаря содержанию крови зебу скот мандолонгской породы устойчив к клещам и кровепаразитарным заболеваниям.

Мандолонгская порода пользуется большой популярностью не только в странах Океании, но и в других частях света. Ее завезли в ряд государств Северной и Южной Америки, Европы, в КНР. В нашу страну была завезена сперма от выдающегося быка-производителя этой породы Хаймиша, ее использовали на казахской белоголовой породе.

Гибридные породы мясного скота

Земельные угодья, расположенные в районах с жарким влажным климатом, болотистой почвой, грубостебельчатой растительностью тростникового типа, без осуществления капитальных мелиоративных работ непригодны для производства продуктов полеводства и животноводства. Разведение сельскохозяйственных животных в таких районах и вблизи от них затрудняется изобилием различных кровососущих насекомых, которые не только распространяют кровепаразитарные заболевания, но и «заедают» все живое, создавая невыносимые условия даже для кратковременного существования.

Такие земли обычно выводят из сельскохозяйственного оборота и практически не используют.

Однако в последние годы выведены особые породы и породные группы мясного скота, приспособленные к разведению в этих условиях. Такие животные хорошо используют грубостебельчатые корма с большим содержанием клетчатки (тростники, камыши, осоки и т. п.), устойчивы к кровепаразитарным заболеваниям, в меньшей степени, чем другие породы, реагируют на укусы насекомых.

Получен такой скот, как правило, путем гибридизации скороспелых мясных пород (геррефорды, шортгорны, абердин-ангусы, шароле, лимузины и др.) с зебу или зебувидными животными. Он часто носит название исходных родительских пород. Так, брангусы выведены путем скрещивания браманов и абердин-ангусов, шарбрей — шароле × браманы, брафорды — браманы × геррефорды. В связи с участием в их выведении разных пород мясного скота все они имеют значительные отличия по масти и типу телосложения. Так, брангусы унаследовали от абердин-ангусов комолость и черную масть, хорошо выраженные мясные формы телосложения. Брафорды — чаще всего красной или красно-пестрой масти. Шарбрей — очень крупные животные кремово-белой масти. Взрослые коровы этой породной группы весят в среднем 770 кг, отдельные — до 1000, а быки — 1100—1400 кг.

Продуктивность некоторых гибридных пород в сравнении с исходными генотипами — зебу и британскими скороспелыми мясными породами, по данным Международной сельскохозяйственной выставки в Сиднее (Австралия), приведены в табл. 120.

120. Сравнительная мясная продуктивность британских скороспелых пород, зебу и гибридного мясного скота

Порода	Число животных	Живая масса в 6 месяцев, кг	Прирост живой массы за 18 месяцев		Живая масса в 24 месяца, кг
			всего, кг	средне-суточный, г	
Геррефордская	209	141	557	1032	698
Шортгорнская	78	133	508	941	641
Браманские зебу	52	125	449	832	574
Санта-гертруда	46	138	515	1005	681
Брафорды	20	146	577	1068	723
Драфтмастер	20	138	550	1018	688
Красная бельмонтская	17	141	537	995	678

Наиболее известной и распространенной в мире, в том числе и в нашей стране, является гибридная порода санта-гертруда. Методы ее выведения положены в основу получения других гибридных пород, поэтому для зоотехнии они представляют особый интерес.

Порода санта-гертруда выведена в США, в штате Техас на первом этапе путем скрещивания местного длиннорогого скота с мясными шортгорнами, затем гибридизацией полученных помесей с зебу браманского типа. В массе своей животные этой породы имеют примерно $\frac{5}{8}$ крови шортгорнов и $\frac{3}{8}$ — зебу. Средняя масса взрослых быков составляет 600—700 кг, а коров — около 500 кг. Масть вишнево-красная, иногда с белыми отметинами на нижних частях туловища, рога короткие, обычно направлены в стороны и вниз.

Встречаются комолые животные. Мясные формы выражены удовлетворительно. Круп у многих особей относительно короткий, свислый. Животные имеют небольшой горб над верхними углами лопатки, а также отвисающую кожную складку на подгрудке и нижней части живота.

В нашу страну животных породы санта-гертруда впервые завезли в 1956 г. В настоящее время мы имеем около 50 тыс. голов чистопородного и помесного скота.

По наблюдениям ученых Казахского НИИЖ, скот породы санта-гертруда находит себе достаточно корма в условиях, где другие животные теряют массу и упитанность. Животные устойчивы против пироплазмоза, тейлериоза, телязиоза, хорошо чувствуют себя на сырых болотистых пастбищах.

Плотная и прочная шкура, покрытая коротким грубым волосом, делает животных малочувствительными к укусам кровососущих насекомых.

Чистопородный и помесный молодняк породы санта-гертруда имеет большую энергию роста при выращивании и откорме. Телочки к полутора годам достигают массы в 370—400 кг, бычки — 460—510 кг. По данным разных авторов, прирост бычков и кастратов за 120—140 дней откорма превышают 1000 г, а убойный выход составляет 63—65 %.

Однако эта порода имеет и ряд серьезных недостатков. Наиболее существенный из них: невысокая плодовитость коров. На опытных животноводческих станциях США выход молодняка не превышает 60—65 %. По мне-

нию ряда исследователей, это является следствием тесного инбридинга, применявшегося при выведении породы. Не исключено отрицательное влияние на плодовитость гибридизации, имевшей место при скрещивании шортгорнов и зебу.

Какая бы причина ни обуславливала низкую плодовитость, эту особенность необходимо учитывать при разработке технологии производства говядины от породы скота санта-гертруда.

Опыт показывает, что экономически эффективна она только в районах с непродолжительным стойловым периодом, позволяющим содержать животных в зарослях камыша или в дешевых навесах. Основным кормом зимой также должна быть тростниковая растительность, которую скармливают или на корню, или из скошенных осенью валков. В этом случае затраты на содержание стада оправдываются реализацией телят даже при невысоком их выходе.

Необходимо иметь в виду, что в условиях, в которых разводят другие мясные породы, от животных породы санта-гертруда из-за относительно низкого выхода телят получают меньше говядины, а себестоимость ее по этой же причине бывает значительно выше.

Наша страна располагает обширными камышево-тростниковыми зарослями по поймам рек, вдоль берегов озер и морей, которые практически не используются в сельскохозяйственном производстве. Казахская ССР только в районах озера Балхаш, Аральского и Каспийского морей имеет значительные площади таких угодий. Освоение их для производства говядины без больших капиталовложений, как показывает зарубежный и отечественный опыт, возможно путем разведения гибридного скота типа санта-гертруда.

Такую работу проводят с конца 50-х годов в Балхашском районе Алма-Атинской области, она начата в Денгизском районе Гурьевской области.

Путем гибридизации животных специализированных мясных пород с зебу (браманы) в последние годы в США, Австралии и в некоторых других странах мира выведено несколько других групп мясного скота.

Характеристика наиболее известных среди них приведена в табл. 121.

Драфтмастер. Порода выведена в северной части штата Квинсленд (Австралия), характеризующейся су-

121. Характеристика основных гибридных пород

Порода	Годы выведения	Вид гибридизации	Масть	Живая масса*, кг	
				быков	коров
Драфт-мастер	1930—1950	Браманы × ×шортгорны	Красная	700—800	500—550
Брафорды	1946—1962	Браманы × ×герефорды	Красная белого- ловая	800—900	600—650
Красная бельмонт- ская	—	Африканские зебу ×гере- форд-шорт- горнские коро- вы	Темно- красная	700—800	580—600
Брангусы	1940—1950	Браманы × ×ангусы	Черная или красная	700—800	500—550

* Живая масса установлена в состоянии пастбищной кондиции.

хим жарким климатом и большим количеством осадков (свыше 2000 мм в год), выпадающих в течение короткого периода в сезон дождей. Получена она путем гибридизации зебу браман с мясными шортгорнами. Скрещивание было начато Р. Л. Аткинсоном в 1931 г.; в 1956 г. образована самостоятельная ассоциация по разведению племенного скота, которая насчитывает в настоящее время свыше 300 членов.

Животные драфтмастерской породы красной масти. По форме телосложения они сходны с животными породы санта-гертруда, однако более высоконоги и имеют менее отвислый препуций (что рассматривают как преимущество). Значительная часть (около 40 %) скота комолая. От санта-гертруды, выведенной аналогичным методом гибридизации тех же самых пород, драфтмастеры отличаются более высокой воспроизводительной способностью, что является результатом углубленной селекции по этому признаку как по линии коров, так и быков-производителей. Выход телят составляет 96 %, или на 8—10 % больше, чем по другим породам мясного скота, в том числе гибридных. Это результат специальной селекции при формировании породы, при которой применяли жесткую браковку коров, не телившихся каждые 12 месяцев. Средний период между отелами по этой по-

роде составляет 11 месяцев 14 дней, то есть заметно короче, чем по герефордам и шортгорнам.

Драфтмастеры устойчивы к клещам, хорошо переносят сухую жаркую погоду, хуже — влажную. Продуктивность их высокая. В сухих и жарких тропических условиях драфтмастеры в 18-месячном возрасте весят на 51—80 кг больше животных других гибридных пород.

Совершенствуют породу главным образом методом разведения в себе. Племенные книги открытые, что не исключает возможности использования одной из исходных пород для однократного прилития крови. В настоящее время драфтмастеры — наиболее распространенная гибридная порода мясного скота Австралии. Значительное количество племенных животных вывозят за пределы материка.

Брафорды. Большая популярность герефордов привлекла к ним внимание фермеров из тропической и субтропической зон Австралии. Однако герефордская порода акклиматизировалась здесь так же трудно, как и другие европейские породы. Поэтому в 30-е годы началось скрещивание в широких масштабах герефордских коров с производителями породы браман (зебу). В первое время гибридизация носила бессистемный характер и приводила в некоторых случаях к отрицательным результатам (снижение у гибридов продуктивности и плодовитости).

Целенаправленная зоотехническая работа по созданию новой породы, которая объединила бы в себе лучшие хозяйственно-биологические особенности герефордов и браманов, была начата в середине 40-х годов. К этому времени в штате Квинсленд и прилегающих к нему районах штата Новый Южный Уэльс образовался значительный массив высокопродуктивных гибридных животных, хорошо приспособленных к местным, особенно субтропическим, условиям. Эта работа, в которую были вовлечены научные сотрудники КСИРО (Государственная научно-исследовательская организация Австралии) и опытных станций министерств сельского хозяйства двух штатов, завершилась в 1962 г. созданием ассоциации фермеров по разведению брафордов, что по австралийским законам означает фактическое признание новой породы.

Брафорды отличаются от других гибридных пород. Они имеют большую живую массу: коровы весят 600—

650 кг, быки — 800—900 кг. Животные высоконоги, с крепкой конституцией. Масть их вишнево-красная, с белой головой и белыми отметинами, свойственными герефордам. Внешнее сходство их с браманами состоит в том, что у них высокая холка, а также более развитый препуций (у быков). Брафорды в отличие от других молочных и мясных пород Австралии, выведенных методом гибридизации, несут в себе $\frac{3}{8}$ крови герефордов и $\frac{5}{8}$ крови браманов. Объясняют это хорошими приспособительными качествами герефордской породы, повышение доли крови которой не ведет к снижению устойчивости животных к кровепаразитарным заболеваниям, а также к жаркому климату.

Ценная особенность брафордов — их полная невосприимчивость к глазным заболеваниям, от которых страдает чистопородный герефордский скот. Это связано с наличием у животных новой породы пигментированных участков кожи вокруг глаз (в том числе век и ресниц), являющихся своего рода «биологическим светофильтром» при чрезмерной инсоляции, что предохраняет слизистые оболочки глаз от раздражения и воспаления. Интересно отметить, что эта особенность брафордов побудила фермеров, разводящих чистопородных герефордов, при отборе животных обращать внимание на пигментацию вокруг глаз.

Коровы брафордской породы характеризуются высокой воспроизводительной способностью и хорошими материнскими качествами. Фермеры, разводящие брафордов, от каждых 100 коров получают ежегодно 80—85 телят. Это объясняют большей долей крови герефордского скота. Возможно, по этой же причине животные оказались более продуктивными. Коровы достаточно молочные — живая масса телят к 8 месяцам достигает 200—220 кг (на пастбищах без дополнительной подкормки). Бычки-кастраты хорошо нагуливаются на пастбищах с грубостебельчатой растительностью тростникового типа, достигая к 18—20 месяцам живой массы 400—500 кг. По качеству мяса брафорды превосходят герефордов — говядина от них содержит меньше жира. Брафордский скот благодаря этим особенностям в сочетании с отличными приспособительными качествами привлекает внимание фермеров во всех районах мясного скотоводства Австралии. В настоящее время его разводят не только в тропической и субтропической зонах, но и в зоне уме-

ренного климата. Применяют как чистопородное разведение, так и промышленное скрещивание. Специалисты высказывают мнение, что в будущем брафорды могут потеснить чистопородных герефордов в традиционных районах их разведения.

Красный бельмонтский скот. Порода выведена по программе и при участии научных сотрудников КСИРО (Австралия) путем гибридизации и сложного воспроизводительного скрещивания пород африкандер (зебу), герефордской и шортгорнской. Животные новой породы содержат $\frac{1}{2}$ крови африкандеров и по $\frac{1}{4}$ крови шортгорнов и герефордов. Примечательно, что выбор именно этого типа гибридизации был определен в результате рекогносцировочных экспериментов, в которых участвовали гибриды другой породной комбинации: браманы \times герефорды \times шортгорны, которые уступали первой комбинации как по живой массе (во взрослом состоянии), так и по воспроизводительной способности.

Этот скот имеет красно-бурую масть, иногда с зебридными полосами поперек всего туловища, рога, очень крепкую конституцию. Хорошо акклиматизируется как в очень влажном, так и в сухом климате, почти невосприимчив к кровепаразитарным заболеваниям. Живая масса коров 500—600 кг, быков — 700—800 кг. Недостаток породы — невысокая скороспелость, то есть животные достигают убойной кондиции (живой массы около 400 кг при высокой упитанности) к 2—2 $\frac{1}{2}$ годам. Однако в пастбищных условиях тропических районов этому не придают большого значения, так как содержание животных практически не связано ни с материальными, ни с трудовыми затратами.

Брангусы. Порода выведена путем скрещивания быков зебу породы браман с коровами абердин-ангусской породы, которое в 40-х годах в значительных масштабах проводили в тропической зоне Австралии (штат Квинсленд). Работу по созданию новой породы впервые начал француз Де Ланделес, который в 1951 г. продемонстрировал совершенно необычное стадо комолых животных черной и красной масти, сочетавших лучшие качества абердин-ангусов и браманов. Выдающегося производителя (бык при идеальных мясных формах телосложения имел живую массу около 1200 кг) по кличке Широкий Лазарь из этого стада считают основателем новой породы. Скот содержит по 50 % крови исходных пород.

Животные породы брангус устойчивы к клещам, имеют крепкую конституцию, исключительно подвижны, но неагрессивны, хорошо переносят сухую жару, отличаются высокой мясной продуктивностью при содержании на сухих пастбищах. Живая масса коров 500—550 кг, быков — 700—800 кг. Брангусов выставочной кондиции черной масти трудно отличить от животных абердин-ангусской породы. Однако при внимательном осмотре недостаточно упитанных животных можно обнаружить небольшой горб в области холки. Некоторые животные имеют слегка спущенный круп.

В 1961 г. создана австралийская ассоциация по разведению брангусского скота, насчитывающая в настоящее время свыше 200 членов.

Брангусы, как и брафорды, начинают вытеснять абердин-ангусскую породу из некоторых традиционных районов их разведения. Некоторое количество производителей брангусской породы вывезено из Австралии в соседние государства (в частности, Фиджи).

Технологическая особенность всех мясных пород, выведенных с использованием зебу или зебувидного скота, — хорошая приспособленность к разведению в условиях влажного жаркого климата. Однако телят этих пород, предназначенных для откорма на мясо, после отъема необходимо выращивать без пастбы по тростниковым пастбищам, так как при этом трудно проводить их подкормку, а на камыше и тростниках они развиваются плохо, достигая живой массы в 400—450 кг не раньше, чем к 3-летнему возрасту.

Ремонтных телок, наоборот, выращивают в тех же условиях, в которых находятся коровы, то есть в условиях пастбищного содержания.

Симментальская порода

Большую перспективу для развития мясного скотоводства, как показывает мировой опыт последних 15—20 лет, имеет симментальская порода. Во многих странах всех континентов мира, особенно США, Канаде, Австралии, Венгрии и других, симментальский скот успешно используется в специализированном мясном скотоводстве как в условиях чистопородного разведения, так и особенно в скрещивании. Широкие испытания симменталов и полученных от них помесей по мясной про-

дуктивности и ряду биотехнологических признаков показали, что они успешно конкурируют со всеми британскими породами, а по общей продуктивности приближаются к породе шароле. Более того, животных симментальской породы успешно используют для создания высокопродуктивных мясных стад, а также для генетического улучшения британских мясных и выведения новых мясных пород. В настоящее время симментальская порода из европейской породы двойного направления продуктивности превратилась в мировую и по численности занимает третье место в мире после черно-пестрой и герефордской.

Среди плановых пород крупного рогатого скота нашей страны симментальская — наиболее многочисленная. Она характеризуется хорошей молочной и высокой мясной продуктивностью. Порода обладает хорошими адаптационными качествами, отличается большим генетическим разнообразием по хозяйственно полезным признакам. Это дает возможность для успешной селекции ее как в молочном, так и в мясном направлении продуктивности.

В соответствии с разработанной и утвержденной в нашей стране программой создание симменталов специализированного мясного типа решается двумя путями: методом чистопородного разведения, а также скрещиванием с наиболее высокопродуктивными мясными породами — лимузинской, светлой аквитанской, шаролезской. Продуктивность пород и типов мясного скота, создаваемого на основе симменталов, приведена в табл. 122.

Для чистопородного разведения симменталов в мясном направлении продуктивности будут использованы животные густого (мясо-молочного) типа с хорошо выраженными мясными формами. Селекцию намечено проводить в условиях технологии специализированного мясного скотоводства: содержание телят под коровами до 7—8-месячного возраста, беспривязное содержание всех групп скота в помещениях легкого типа и на площадках, использование в возможных пределах пастбищ, грубых и сочных кормов, а также отходов полеводства.

Работа по созданию этого типа симментальского скота будет проводиться одновременно в нескольких специализированных мясных хозяйствах на крупных фермах с общим поголовьем 3—5 тыс. коров.

При скрещивании основное внимание будет направле-

122. Предполагаемая продуктивность новой породы и внутривидовых типов мясного скота, создаваемых на основе симменталов

Показатели	Симменталы мясо-молочного типа	Генотипы мясных симменталов			
		мясной тип от чистопородного разведения	симментал X X лимузин	симментал X бе- лая аквитанская	симментал X X шароле
Живая масса взрослых быков, кг	1000	1100	1100	1100	1200
Живая масса взрослых коров, кг	550	550—600	600	600	600
Масса новорожденных телят, кг	36—40	36—40	36—40	36—40	38—42
Масса 8-месячных бычков, кг	230	280	300	300	300
То же, телок, кг	210	250	260	260	260
Живая масса 12-месячных бычков, кг	350	450	450	450	450
То же, телок, кг	300	300	300	300	300
Живая масса 15-месячных бычков, кг	450	550	550	550	550
То же, телок, кг	350	380	380	380	390
Живая масса 18-месячных бычков, кг	500	600	600	600	600
То же, телок, кг	400	420	420	420	430
Живая масса 24-месячных бычков, кг	650	700	725	725	750

Мясная продуктивность бычков в 18 месяцев

Масса туши, кг	250	310	325	330	335
Убойный выход, %	53	55	58	58	58
Содержание костей в туше, %	20,0	18,0	17,0	18,0	18,0
Качество мяса, баллы	4	4	5	5	4,5
Содержание жира в мякоти туши, %	8—10	10—12	8—10	8—10	8—10
Масса туши в 24 месяца, кг	320	360	390	390	400

Примечание. Стандарты продуктивности для чистопородных симменталов желательного типа для зоны Сибири снижаются на 15%.

но на повышение показателей мясной продуктивности и качества туши, особенно задней трети туловища, улучшение материнских качеств, облегчение отелов и получение животных, приспособленных к интенсивному использованию в условиях новой технологии. Это может быть достигнуто при сочетании наследственности от $\frac{1}{4}$ до $\frac{3}{8}$ крови лимузинской или светлой аквитанской или шаролезской пород.

Прочие популярные мясные породы

Бифбилд. В конце 50-х годов в Великобритании была выведена новая специализированная порода мясного скота, названная бифбилд, что в переводе означает производитель говядины. Она получена путем сложного заводского скрещивания пород: красной абердин-ангусской, шортгорн мясного типа и линкольн. Все животные красной масти, комолые, с очень хорошими мясными формами. Средняя живая масса коров 550—600 кг, быков — 900—1000 кг. При хорошем выращивании масса молодняка к годовалому возрасту достигает 460—470 кг. Порода имеет локальное значение, в других странах, кроме Великобритании, широкого распространения не получила.

Закупленные в 1964 г. с Английской сельскохозяйственной выставки в Москве четыре быка породы бифбилд не дали обнадеживающих результатов при скрещивании с нашими породами на Украине и на Северном Кавказе.

Конвертер. В последние годы в Канаде широко рекламируют породу конвертер, что означает «преобразователь» (имеется в виду его способность превращать грубый корм в мясо). Она выведена путем скрещивания голштино-фризской, герефордской и бурой швицкой пород. Коровы типа конвертер унаследовали от голштино-фризов большую живую массу и высокую молочную продуктивность. Средняя живая масса их составляет 700 кг, молочная продуктивность — свыше 3000 кг. Это позволяет выращивать телят на подсосе без подкормки концентратами к 7—8-месячному возрасту до 300—320 кг.

Животные типа конвертер хорошо приспособлены к круглогодовому пастбищному содержанию. Зимой они, как и герефордский скот, могут обходиться без помещений, укрываясь в непогоду под навесами или в естественных затишах.

Масть животных самая разнообразная — черно-пестрая, бурая, красная белоголовая, а также их комбинации. Скот не консолидирован не только по масти, но и по продуктивности.

Разводят конвертеров лишь на фермах провинции Альберта (Канада), в северных районах США. Фермерские компании используют быков породы конвертер для скрещивания с молочными породами и с герефордами.

В 1972 г. два быка этой породы завезены в нашу страну.

Итальянские мясные породы. В ряде глубинных районов Италии, где спрос на молоко невысок, а доставка его на большие расстояния связана с рядом трудностей, разводят скот специализированных мясных пород — киан, маркиджан, романьола. Это очень крупные животные (быки весят 1200—1400, коровы 700—750 кг) серой масти (от светло-серой до бурой). Конституция грубая, крепкая.

Животные кианской породы в итальянской провинции Сиена имеют следующую живую массу: коровы — 750, быки — 1250 кг; в годовалом возрасте — бычки весят 475, телочки 351 кг, а в 2 года — 839 и 594 кг. Выдающийся племенной бык Доннето 1777 в 6 месяцев весил 330 кг, в 12 месяцев — 620, в 18 месяцев 873, в 24 месяца — 1095 кг, в 8-летнем возрасте он достиг массы в 1820 кг.

Итальянские мясные породы, несмотря на большую энергию роста в молодом возрасте, позднеспелые. Бычков убивают на мясо в возрасте 2½—3 лет живой массой около 600 кг. Мясо их красного цвета, грубоволокнистое, постное и без мраморности, менее калорийное, чем у других мясных пород. Это обуславливает высокую оплату корма приростом при выращивании и откорме. Туши животных итальянских мясных пород содержат до 24 % костей и сухожилий.

Коровы обладают высокой молочностью, и при появлении спроса на молоко некоторые фермеры доят их, получая по 2,5—3 тыс. молока за лактацию. У значительной части коров, особенно первотелок, наблюдаются трудные отелы. Поэтому владельцы до растела содержат их недалеко от ферм, чтобы иметь возможность в необходимых случаях оказать родовспоможение.

Итальянские породы имеют в настоящее время локальное значение. Однако высокая живая масса животных, возможность использования для выведения новых

мясных пород и производства нежирной говядины начинают привлекать внимание ученых США, Канады и некоторых других стран. В нашу страну в 1970 г. завезено несколько племенных производителей кианской и маркиджанской пород.

Ускоренное создание высокопродуктивных маточных стад в мясном скотоводстве

Увеличение производства высококачественной говядины в объемах и в относительно короткие сроки требует создания в такие же короткие сроки высокопродуктивных стад мясного скота. Расчеты и накопленный опыт показывают, что путем репродукции имеющихся животных специализированных мясных пород решить эту задачу в короткие сроки практически невозможно.

Для быстрого увеличения численности мясных животных, как показывает отечественный и мировой опыт, самый быстрый, эффективный и сравнительно дешевый по результатам — метод создания маточных стад мясного скота за счет использования свержремонтных телок молочных и особенно комбинированных пород и полукровных помесей, полученных от скрещивания с животными мясных пород. Этот метод позволил за последние 10—15 лет сформировать стада мясного скота в хозяйствах многих областей РСФСР, а также создать массив высокопродуктивных мясных животных на Украине, в Узбекистане, Таджикистане, Белоруссии и в Сибири.

При создании мясных стад на основе скрещивания необходимо определение оптимальной доли крови исходных пород, при которой достигаются желательные показатели продуктивности. Для этого необходимо предварительно смоделировать схему скрещивания и теоретически рассчитать желательное сочетание количественных и качественных показателей продуктивности и тип помесных животных, учитывая характер наследования и наследуемости (h^2) отдельных признаков. Эти модельные расчеты проверяются в эксперименте и в производственной апробации.

С учетом полученных результатов корректируются оптимальные характеристики животных желательного типа.

Полученных животных желательного типа размножают и показатели продуктивности закрепляют системой отбора и распространением животных, отвечающих целям разведения. Эти принципы работы вполне приемлемы как для создания товарных стад, так и для выведения новых синтетических типов и пород мясного скота.

Наследуемость отдельных хозяйственно полезных признаков у мясного скота подвержена значительным колебаниям. Тем не менее при оценке наследуемости можно использовать следующие примерные показатели:

Признаки	Наследуемость
Масса при рождении	0,40
Масса при отъеме	0,30
Материнские качества	0,40
Прирост на пастбище	0,30
Прирост на откорме	0,40
Оплата корма приростом	0,35
Тип телосложения (экстерьерная оценка)	0,60
Убойные качества:	
убойный выход	0,45
качество туш	0,40
площадь мышечного глазка	0,70
нежность мяса	0,60
содержание жира в мясе	0,80

Выбор мясной породы для скрещивания с конкретными молочными и молочно-мясными породами определяется исходя из накопленных экспериментальных и производственных материалов в зоне проведения скрещивания.

При этом следует стремиться к созданию крупных массивов помесных животных достаточно однородных по продуктивным качествам и приспособленности к кормовым и природно-климатическим условиям зоны их дальнейшего разведения.

Двухпородное простое скрещивание для создания мясных маточных стад отличается от обычного промышленного скрещивания тем, что лучших помесных телок передают в хозяйства и фермы мясного направления и из них создают маточные стада мясного скота, которые используют по технологии этой отрасли, то есть коров не доят и получаемых от них телят выращивают на полном подсосе до 6—8-месячного возраста; бычков

и выбракованных телок ставят на откорм и реализуют на мясо (рис. 32).

Для скрещивания рекомендуются следующие сочетания для наиболее распространенных пород.

Порода матери	Порода отца
Симментальская	Шароле, лимузинская, герефордская
Черно-пестрая	Шароле, герефордская, лимузинская
Красная степная и другие красные породы	Герефордская, казахская белоголовая, лимузинская, санта-гертруда, абердин-ангусская (крупный тип)
Бурые породы	Герефордская, лимузинская
Холмогорская	Герефордская, лимузинская

Наиболее эффективны варианты скрещивания для ускоренного создания высокопродуктивных маточных стад мясного скота:

поглочительное (преобразовательное) скрещивание мясных пород с молочными и комбинированными породами;

двух- и трехпородное скрещивание с использованием коров и телок молочных пород и быков мясных пород, а также мясных пород между собой;

многопородное (синтетическое) скрещивание с целью создания животных с желательными продуктивными качествами с последующим получением на этой основе новых типов и пород.

При скрещивании животных мясных пород с молочными и комбинированными породами получают помесных коров с высокими показателями молочности. Они дают телят, более крупных к отъему. У помесных коров также лучше воспроизводительные качества, они хоро-

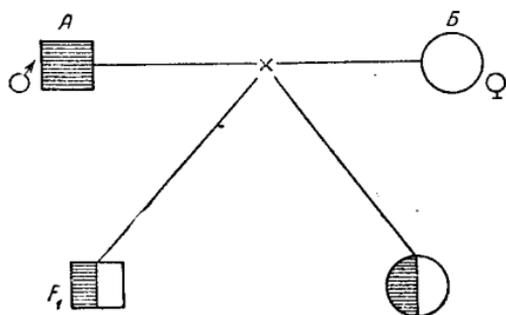


Рис. 32. Двухпородное скрещивание:

А — мясная порода, Б — молочная или комбинированная порода, F₁ — помеси первого поколения

шо оплодотворяются, выход телят к отъему у них выше, чем у чистопородных мясных коров.

При проведении скрещивания необходимо четко определить начальный подбор пород, а в последующем придерживаться принятых схем использования помесей первого поколения.

Для крупных комбинированных и молочных пород желательно использовать в скрещивании быков крупных мясных пород — шароле, герефордской, лимузинской и симментальской мясного типа; для средних и мелких пород — быков герефордской, казахской белоголовой, лимузинской, санта-гертруда и абердин-ангусской (укрупненный тип) пород.

В горных и предгорных районах целесообразно использовать быков галловейской, абердин-ангусской и калмыцкой пород.

Оглавление

Предисловие	3
Глава 1. Особенности мясного скотоводства	5
Продуктивность и принципы районирования отрасли	5
Специализация и концентрация	16
Структура и эффективность капитальных вложений	19
Глава 2. Технологическая операция «корова — теленок»	24
Интенсивно-пастбищная технология содержания коров	24
Сокращение затрат на содержание коров в стойловый период	34
Организация воспроизводства стада	44
Эффективность и организация сезонных отелов	48
Методы воспроизводства стада	55
Технология искусственного осеменения	57
Выращивание телят в подсосный период	66
Выращивание молодняка в первые месяцы после отъема	77
Глава 3. Организация племенной работы	83
Работа с внутривидовыми типами	83
Выращивание быков-производителей	97
Выращивание телок	106
Оценка и отбор коров по живой массе и материнским качествам	120
Оценка быков по фенотипу и генотипу	127
Испытание быков по интенсивности роста	130
Интенсивность роста живой массы и затраты корма на прирост	139
Станция для испытания быков по интенсивности роста и оплате корма	144
Оценка производителей по потомству	151
Глава 4. Выращивание, откорм и нагул животных	165
Общие технологические принципы выращивания и откорма	165
Эффективность различных систем выращивания и откорма молодняка	174
Заключительный откорм	185
Откорм бычков и кастратов	190
Организация водопоя при откорме скота	194
Технология выращивания и откорма молодняка в хозяйственных условиях	198
Откорм выбракованного взрослого скота	208
Организация нагула скота	214
Снижение потерь произведенной говядины	221
Оплата труда	224

Глава 5. Особенности основных пород мясного скота . . .	228
Казахская белоголовая порода	231
Герефордская порода	239
Значение масти и отметин для казахской белоголовой и герефордской пород	242
Калмыцкая порода	246
Абердин-ангусская порода	247
Шортгорнская порода	249
Шаролезская и мандолонгская породы	250
Гибридные породы мясного скота	253
Симментальская порода	261
Прочие популярные мясные породы	264
Ускоренное создание высокопродуктивных маточных стад в мясном скотоводстве	266

**Черкаев Алексей Васильевич,
Черкаева Ирина Александровна**

**ТЕХНОЛОГИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО
МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА**

Зав. редакцией В. И. Орлов
Редактор Г. И. Жижкина
Художник А. И. Осьмилин
Художественный редактор Е. Г. Прибегина
Технический редактор И. В. Макарова
Корректор И. А. Верхотурова

ИБ № 4864

Сдано в набор 27.10.87. Подписано к печати 22.02.88.
Т-03270. Формат 84×108¹/₃₂. Бумага тип. № 2. Гарни-
тура Литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 14,28.
Усл. кр.-отт. 14,28. Уч.-изд. л. 15,05. Изд. № 110.
Тираж 18500 экз. Заказ № 963. Цена 90 коп.

Ордена Трудового Красного Знамени ВО «Агрпро-
издат», 107807, ГСП, Москва, Б-53, ул. Садовая-Спас-
ская, 18.

Владимирская типография Союзполиграфпрома
при Государственном комитете СССР по делам
издательств, полиграфии и книжной торговли.
600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7