**Производственные типы, направление продуктивности, кондиции свиней. Мясные качества свиней и методы их оценки. Пользуясь литературныцми данными, покажите улучшение мясных качеств свиней путём межпородного скрещивания**

По экстерьеру и скороспелости академик М.Ф. Иванов теоретически обосновал классификацию свиней по продуктивности на четыре самостоятельных типа: позднеспелый, очень скороспелый, скороспелый и умеренно скороспелый.

Свиньи ***позднеспелого типа*** характеризуются слабой энергией роста, грубым телосложением, выносливостью и хорошей приспособленностью к окружающим условиям. Туловище у них растянутое, плоское и неглубокое, голова длинная, узкая; ноги высокие; кожа толстая, покрытая густой щетиной.

Животные плохо оплачивают корм приростом живой массы, в случку идут в 14–15 месяцев. Хозяйственного значения не имеют.

***Очень скороспелый тип*** появился в результате одностороннего отбора животных по скороспелости. Свиньи этого типа обладают высокой энергией роста при интенсивном накоплении жировой ткани. В большинстве случаев они мелкие, с изнеженной рыхлой конституцией, укороченным рылом, иногда мопсовидного профиля, имеют короткие ноги. Они требовательны к кормлению, плохо переносят резкие колебания температуры, непригодны для пастбищного содержания. К этому типу относятся китайские, мелкие белые и мелкие черные английские свиньи.

К ***скороспелому типу*** относят в большинстве случаев свиней современных отечественных и зарубежных пород. Свиньи этого типа достигают 100 кг живой массы в возрасте 6–6,5 месяцев. Их рост заканчивается к двум годам. Скороспелым свиньям характерна нежная плотная конституция. Животные требовательны к условиям кормления, содержания и дают высокую продуктивность. Воспроизводительные качества этих животных высокие, оплата корма приростом 4 кормовых единицы и менее. Голова средней величины, широкая во лбу со слегка вогнутым профилем; туловище длинное, широкое и глубокое; спина ровная, иногда аркообразная; поясница широкая, крепкая; хорошо развиты окорока. Свиньи обладают хорошей мясной продуктивностью.

***Умеренно скороспелый тип.*** Чаще всего к этому типу относятся помесные животные, полученные в результате скрещивания свиней позднеспелого и скороспелого типа. В настоящее время свиней этого типа широко не используют. Разводят их чаще всего в районах с неустойчивой кормовой базой.

В свиноводстве свиней также делят по направлению продуктивности на следующие типы: беконный, мясной, сальный и мясосальный (универсальный).

***Беконный тип.*** Туловище у таких свиней длинное, с растянутой средней частью; перёд облегченный; окорок меньше, чем у сальных свиней. Промеры длины туловища всегда на 15–20 см больше обхвата груди за лопатками. У свиней беконного типа ровная спина, глубокие, длинные бока; ноги обычно прямые и высокие; костяк прочный, кожа гладкая, тонкая, без морщин и складок. Нежелательны для свиней этого типа очень узкое, плоское, а также суживающиеся к заду туловище, неглубокая грудь, очень высокие или короткие ноги. Выход мяса 57–58%.

***Мясной тип.*** Животные этого типа по телосложению близки к беконному. Перёд у свиней мясного типа облегченный, окорока хорошо развиты, но меньше, чем у сальных свиней. Лопатки равномерно развиты, спина и поясница широкие, крестец округлый. Туловище растянуто, его длина больше обхвата груди за лопатками, хотя этот показатель несколько меньше, чем у беконных свиней. Костяк тонкий, кожа тонкая, без складок. Выход мяса 58% и более.

***Сальный тип*** выражается в пропорциональности телосложения, широком и глубоком туловище с круглыми ребрами. Голова у таких свиней негрубая, типичная для породы; лоб широкий, рыло широкое, слегка укороченное; шея короткая, без резкого перехода в туловище; плечи широкие, хорошо обмускульные, холка широкая, без западин между лопатками; грудь широкая и глубокая; спина и поясница широкая, прямые; крстец длинный, широкий; окорока хорошо развиты; ноги крепкие, правильно поставленные, без пороков. Промеры обхвата груди и длины туловища одинаковы или близки друг к другу. К сальному типу относятся скороспелые свиньи, быстро растущие в раннем возрасте. У откормленных до жирных кондиций животных сало в тушах преобладает над мясом. Выход мяса в туше 48–52%.

***Универсальный тип*** занимает промежуточное положение между сальным и беконным типами. Большинство свиней современных отечественных пород принадлежит к этому типу. Среди них немало также линий и семейств, свиньи которых по мясным качествам не уступают животным специализированных пород. Такие свиньи наиболее пластичны и при селекции на мясность могут быть быстро перестроены в типичных мясных животных. У свиней мясосального типа туловище развито пропорционально, голова средней величины или облегченная, ноги умеренной длины, хорошо выполнен окорок, широкая ровная спина и поясница, хорошо развита грудь. Выход мяса 53–55%.

При определении типа свиней необходимо учитывать упитанность оцениваемых животных, их кондиции и физиологическое состояние.

У животных ***племенной (заводской)*** кондиции хорошо развиты костяк и мускулатура, признаки ожирения отсутствуют. Такая кондиция достигается правильным кормлением и хорошо организованным содержанием свиней. Животные племенной кондиции обычно хорошо развиты, подвижны, отличаются высокой воспроизводительной способностью и длительное время могут быть использованы для племенных целей. Маток, хряков-производителей и ремонтный молодняк необходимо постоянно держать в состоянии племенной кондиции.

До ***выставочной кондиции*** доводят животных, предназначенных для показа на выставке. Их упитанность несколько выше, чем у животных племенной кондиции. Свиньи выставочной кондиции приобретают более округлые формы в результате усиленного кормления и ограниченности движений. Такое состояние оказывает отрицательное влияние на воспроизводительные способности животных.

***Откормочная кондиция*** характерна для животных предназначенных для забоя. Свиньи мало подвижны и непригодны для племенных целей. При избыточном кормлении ожирение может развиваться не только у взрослых животных, но и у молодняка.

***Голодная кондиция*** появляется у животных при недокорме; у них замедляется рост и развитие, а также нарушается пропорциональность телосложения. Голодная кондиция может быть вызвана и болезнью свиней.

Перед убоем свиней должна быть определена кондиция глазомерно или путем пальпации.

Для изучения мясо-сальных качеств берутся правые полутуши свиней после охлаждения в морозильной камере не менее 12 часов. Оценку проводят путем взятия промеров, характеризующих качество туши.

***Длина туши.*** Измеряется от передней поверхности первого шейного позвонка до переднего края сращения лонных костей. На основании этих промеров судят о дине полутуши.

***Передняя ширина туши.*** Этот промер соответствует при оценке экстерьера глубине груди, измеряется от верхнего края полутуши до наружной поверхности кожи на груди линейкой.

***Задняя ширина туши.*** Измеряется от наружного надкрестцового слоя сала на уровне маклаков до наружной поверхности в области паха. Лучшие туши имеют одинаковую ширину передней и задней частей. У худших свиных туш ширина передней части значительно больше ширины задней.

При разделке туш свиней учитывают следующие пять отрубов: шейный, плечелопаточный, спинно-реберный, поясничный и тазобедренный. Изучение туш по этим отрубам дает представление о мясных качествах.

При разделке свиных туш на бекон учитывают массу полутуши, заднего окорока (задней трети полутуши), переднего окорока, корейки, грудинки, задних и передних ног. Одна из ценных частей туш – окорок (задняя треть полутуши). При глазомерной оценке туш различают три формы окороков:

* хорошо развитые, их форма – буква U. В этом случае окорок хорошо выполнен мускулатурой, его расширение начинается сразу же от скакательного сустава, он бывает широким и длинным. При этом задняя часть туши имеет массу 10 кг и больше;
* среднее развитие – их форма является переходной из буквы U в букву V;
* плохо развитые, их форма – буква V.

Длину окорока измеряют лентой от скакательного сустава

до тазобедренного сочленения. Развитие окороков чаще определяют на туше, пока не разрезано брюхо. Мясные качества туш устанавливают после их охлаждения. Все промеры следует брать на правой половине туши.

Устанавливают следующие промеры:

* ***толщину шпика,*** мм (измеряют вместе с кожей) в самой толстой части холки, над 6–7 грудным позвонком, над первым поясничным позвонком, на крестце (над первым, вторым и третьем крестцовыми позвонками) среднее по трем измерениям. Измерения проводят при помощи штангельциркуля с точностью до 1 мм.
* ***толщину брюшной стенки*** измеряют штангельциркулем в следующих точках: в 10 см позади мечевидного отростка грудной клетки, в середине брюшной части (параллельно прикреплению последнего ребра) и на 5 см вперед от последнего соска. Средняя толщина брюшной стенки устанавливается по трем измерениям по линии расположения сосков. Наиболее ценной тушей считается та, у которой толщина шпика и толщина брюшной стенки распределяются равномерно по всему туловищу;
* ***длину туши*** измеряют от переднего края лонной кости до передней поверхности первого шейного позвонка;
* ***длину бока*** измеряют от переднего края лонной кости до середины переднего края первого ребра;
* ***площадь «мышечного глазка»*** устанавливают на поперечном разрезе полутуши между последним грудным и первым поясничным позвонками путем умножения высоты мышцы на ширину и полученного произведения на коэффициент 0,8. Измерения проводят планиметром или по контурам, снятым на кальку.

Для боле точного определения мясосальных качеств

производится обвалка туши – определение соотношения мяса: сала: кости в процентах. Также устанавливают твердость шпика, который может быть твердый, средний и мягкий.

При оценке беконных туш особое внимание необходимо обратить на выравненность шпика (разница в толщине в самой толстой части холки и другими промерами не должна превышать 2 см толщины шпика над 6–7 грудным позвонком), цвет мышечной ткани и мышечную прослойку в области грудной клетки. Мышечная ткань должна перерастать жировую не менее чем в двух местах

Мясо – это комплекс мышечной, жировой, соединительной и костной тканей туши, остающихся после снятия шкуры, отделения головы. Нижних конечностей и внутренних органов убитого животного. В промышленных условиях мясом называют тушу, содержащую мышечную ткань с другими прилегающими к ней тканями и образованьями, т.е. жиром, костями, кровеносными и лимфатическими сосудами и лимфатическими узлами. К мясу также относят не скелетную мускулатуру других частей животного: мясо головы, диафрагменное мясо, мышечную прослойку пищевода. В состав мяса входят следующие ткани: мышечная, жировая, соединительная и костная. Соотношение перечисленных тканей в составе мяса колеблется в широких пределах и зависит от вида скота, породы, упитанности, пола, возраста животного, способов откорма, функциональной деятельности соответствующей части тела животного и т.д. Качество мяса зависит от соотношения входящих в его состав тканей и образований с учетом химического их состава.

В системе народнохозяйственного продовольственного комплекса мясо и мясопродукты занимают особое место, которое определяется, прежде всего, ролью белков, жиров и некоторых экстрактивных веществ животного происхождения в полноценном и рациональном питании людей.

Согласно терминологическому стандарту качеством продукции является совокупность свойств, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с назначением. Исходя из приведенной формулировки, под качеством свинины, следует понимать совокупность свойств этого продукта, обеспечивающих физиологические потребности человека в пищевых и вкусовых веществах и позволяющих отличат его от других продуктов, т.е. качество свинины заключается в его пищевой ценности, которая определяется прежде всего содержанием основных питательных веществ: белков (кроме белков соединительной ткани), жиров, углеводов, макро- и микроэлементов, витаминов и энергии.

В недалеком прошлом в нашей стране потребитель ценил продукты с большим содержанием жира, особенно жирную свинину. В связи с этим одним из основных приемов оценки пищевой ценности мяса являлось определение содержания жира. Однако в связи со снижением потребности общества в энергоемкой пище и увеличении использования в питании населения рафинированных продуктов оценка только калорийности мяса стала недостаточной для характеристики его пищевой ценности. К тому же калорийность мяса зависит не только от химического состава, но и от качества его основных компонентов. Пищевая ценность свинины в еще большей степени зависит от качественного состава белков мяса, связанных с переваримостью, так и со степенью сбалансированностью их аминокислотного состава. Поэтому современные представления о биологической ценности мяса наряду с определение химического состава дополнены оценкой его биологической ценности, которая основана на известных закономерностях обмена белковых веществ и определяется оптимальной физиологической полезностью продукта, соответствием его нормальным потребностям организма человека.

Биологическая ценность свинины обусловлена аминокислотным составом и структурными особенностями белков, которые в известной мере характеризуются степенью задержки азота пищи в теле растущих животных.

Важным показателем пищевой ценности свинины является её доброкачественность, т.е. отсутствие в мясе посторонних или образующихся в процессе хранения примесей, вредных для здоровья.

Наконец, пищевая ценность свинины во многом определяется ее внешним видом, цветом, рН, водосвязывающей способностью, вкусом, запахом, нежностью, сочностью, упаковкой, т.е. теми её свойствами, которые, с одной стороны, воздействуя на органы чувств человека возбуждают или подавляют секреторно-моторную деятельность органов пищеварения, а с другой стороны – обуславливают технологические свойства мяса. При определении пищевой ценности свинины, прежде всего, оценивают возраст, пол, упитанность поступивших на убой свиней, массу туши, степень жироотложения содержание мягких тканей в ней и выход отрубов.

В зависимости от направления продуктивности, типа откорма, возраста и живой массы от свиней можно получать продукцию разнообразного ассортимента – нежное диетическое мясо поросят-молочников, мясную свинину с выходом мяса в туше 55% и более, жирную свинину с толщиной подкожного сала 10 см и более. Для мясоперерабатывающей промышленности и торговли наибольший интерес представляет мясная свинина, которую получают при интенсивном мясном откорме молодых животных до массы 90–120 кг в возрасте 6,5–8 месяцев. Такую свинину охотно покупают в свежем виде, она с успехом используется для копченостей, консервов и колбасных изделий.

При сравнении качественных показателей мяса различных видов сельскохозяйственных животных видно, что свинина по целому ряду свойств существенно отличается от мяса других животных. Свиньи значительно превосходят животных других видов по убойному выходу. У молодняка убойный выход составляет 70–75%, в том числе выход мяса в туше 58–65%, у хорошо откормленных взрослых животных 80% и выход мяса 65–68%. Убойный выход свиней по сравнению с говядиной выше на 10–15%, а с бараниной на 20–30%.

В тушах 100 килограммовых подсвинков отечественных пород содержится 50–58% мяса, 30–40% сала и 8–12% костей. В свинине по сравнению с говядиной и бараниной содержится меньше белка, но больше жира, что обеспечивает высокую энергетическую ценность (таб. 4).

Химический состав и калорийность мяса сельскохозяйственных животных (по А.Т. Мысик, 1986)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Мясо | | Содержание, % | | | | | кДж в 100 г продукта |
| влаги | белка | жира | углеводов | Золы |
| Говядина | | 66,4 | 18,6 | 14,0 | - | 1,0 | 782 |
| Телятина | | 72,5 | 18,8 | 7,4 |  |  |  |
| Свинина | | 51,5 | 14,3 | 33,3 | - | 0,9 | 1485 |
| Баранина | 67,2 | 15,6 | 16,3 | – 0,4 | 0,8 | 849 |
| Мясо цыплят | 69,0 | 17,6 | 12,2 |  | 0,8 | 766 |

Свиное мясо отличается высоким содержанием полноценного и легко усвояемого белка, незаменимых аминокислот. Концентрация лизина и треонина в мышечных белках свиней превосходит белок куриного яйца. Свиной шпик является высококалорийным продуктом, отличается по сравнению с говяжьим и бараньим салом лучшими вкусовыми качествами и высокой усвояемостью. В свином жире наиболее полно представлены полинасыщенные жирные кислоты (олеиновая, линолевая, леноленовая и арахидоновая). Такие особенности химического состава свиного жира обуславливают его пониженную температуру плавления (28–48 градусов), что способствует хорошей усвояемости этого продукта питания.

Мясо свиней переваривается в организме человека на 90–95%, жир почти полностью – 97–98%. Эти особенности свинины как пищевого продукта позволяют использовать её для приготовления первых и вторых блюд, большого ассортимента колбас, окороков, ветчины, рулета, буженины, корейки, грудинки и многих других изделий, пользующихся большим спросом у населения. Свинина хорошо консервируется путем засолки, копчения и приготовления консервов. Свиные консервы и копчености хорошо хранятся, длительное время не теряют вкуса, имеют высокую питательность и привлекательный внешний вид.

К тому же съедобных сухих веществ по отношению к исходной живой массе у свиней содержится 16,1%, тогда как у овец 3–4, у крупного рогатого скота 4–9, кур –4,4%. В свою очередь по калорийности съедобной части туши свинина превосходит говядину и баранину в два раза, по содержанию жира в два-три раза при практически равной с ними белковой питательности.

Мясо свиней высококалорийно и обладает хорошо выраженным ростостимулирующим эффектом. Поэтому еще с древних времен оно рекомендуется для питания людей, занятых тяжелым физическим трудом, и молодого возраста, в отличии от баранины, употребление которой связывают с увеличением продолжительности жизни и которую предпочтительно употреблять людям среднего и пожилого возраста.

Вопреки широко распространенному предубеждению свинина не повышает содержания в крови холестерина и не способствует заболеванию людей артеросклерозом. В 1 кг свинины содержится холестерина 600 мг, в таком же количестве говядины 670, курятины 1130, сливочном масле – 2440, маргарине 1860, яичном желтке –1560 мг.

Наиболее заметное внешнее отличие свинины от говядины и баранины – это менее интенсивная окраска, которая обусловлена низким содержанием пигмента миоглобина в мышечных тканях свиней. Недостатком миоглобина у свиней объясняется и тот факт, что свиньи в отличии от других видов сельскохозяйственных животных очень плохо переносят физические нагрузки. По этой причине, а также в связи с особенностями обмена веществ, в котором преобладают анаэробные процессы окисления, мышцы свиней можно классифицировать как белые, в отличии от красных мышц крупного рогатого скота, для которых характерен аэробный обмен. Такие различия в процессах обмена определяют разницу между мышцами свиней и других видов животных в скорости превращения мышечного гликогена в молочную кислоту после убоя. В белых мышцах синей этот процесс протекает быстрее, чем в красных мышцах крупного рогатого скота.

Сравнивая качество мяса современных пород свиней с их дикими сородичами, можно отметить весьма существенные различия. Как правило, в мясе диких свиней меньше содержится жира, оно имеет более интенсивную окраску и лучше хранится.

В связи с вступлением Российской Федерации во Всемирную торговую организацию, по данным Старкова А., необходимо производить свинину в соответствии с её требованиями к качественным показателям этого продукта.

Постоянно проводящиеся исследования показывают, что существует целый ряд технологических факторов, оказывающих влияние на качество и выход свинины:

* *наиболее высокий* рейтинг среди них занимает уровень и

полноценность кормления. Например, установлено, что

при обильном кормлении свиней впервые 4–5 месяцев жизни и последующем до снятия с откорма умеренном кормлении, получаются туши с повышенным выходом мяса. Наоборот, умеренное кормление в первые месяцы жизни и последующее обильное кормление свиней способствует получению более жирных туш. Повышение качества свинины во многом зависит от полноценности рационов, состава и соотношения компонентов в смесях, скармливаемых свиньям, а особенно от количества и качества протеина. Очень важное значение имеет состав и соотношение в нем протеиновых кормов в рационе свиней как животного так и растительного происхождения.

* *второе место* занимают условия содержания и технические средства. В настоящее время практика показывает, что производственные процессы в типовых свинарниках сопровождаются рядом негативных явлений. Наиболее распространенный из – относительное ослабление естественной резистентности и проявление стрессового синдрома (PSS) у животных. Мясо таких животных бледное, рыхлое, водянистое, что существенно ухудшает качество свинины. Поэтому для снижения стрессовых ситуаций у свиней надо изменить условия их размещения.
* *третье место* занимают такие факторы, как порода

животных, породность помесей, система разведения. Мясную продуктивность определяет следующее обстоятельство: чем выше доля постного мяса в теле свиней, тем выше мясная продуктивность и качество их туш. Наиболее предпочтительное отношение мяса к салу выше 1,5, когда в туше содержится примерно 55% мяса и 30% сала. При дальнейшем повышении живой массы свиней это отношение ухудшается: доля мяса в туше снижается, а сала – увеличивается. У свиней разводимых пород в Росси доля мяса в туше при откорме до 100 кг изменяется от 53 до 60%, а сала – от 26 до 36%. В тоже время свиньи мясного и универсального направления продуктивности (скороспелая мясная, ландрас, уржумская, эстонская беконная, дюрок) даже при интенсивном мясном откорме до 120 кг дают высококачественные туши с выходом постного мяса 55–58% и отношением мяса к салу, равным 1,7–1,9, а при убое в 100 кг – туши с долей мяса 58–60% и отношением мяса к салу 1,9–2,2.

Свиньи сального направления продуктивности склонны к «осаливанию». Такие породы, как сибирская северная, брейтовская, ливенская, крупная черная, цивильская, нуждаются в дальнейшем совершенствовании мясной продуктивности.

Признаки, характеризующие мясную продуктивность, хорошо передаются по наследству, как при чистопородном, так и при межпородном скрещивании. На этом их ценном свойстве основано использование мясных пород свиней в системах гибридизации в целях получения высокопродуктивных гибридов, дающих туши с высоким содержанием постного мяса.

* *четвертое место* занимают прочие факторы, такие как

пол и возраст животного. Пол животного оказывает существенное влияние на качество и количество получаемого мяса. Мясо некастрированных самцов жесткое и грубой консистенции, без жировых отложений между мышцами, с сильно развитой межмышечной соединительной тканью. У хряков мясо имеет неприятный запах. Мясо кастратов грубоволокнистое. Но богаче внутримышечными жировыми отложениями, в нем менее развиты соединительные образования. Мясо самок более тонковолокнистое, светлее по цвету и нежнее.

Состав и выход мяса у молодых откармливаемых свиней во многом зависят от возраста, в котором заканчивается откорм. Установлено, что впервые 4–5 месяцев жизни у свиней происходит усиленный рост мышечной ткани и слабое отложение жира. Затем до 7–8 месячного возраста интенсивность жироотложения постепенно увеличивается, хотя и в этом возрасте свиньи продолжают эффективно использовать азот корма на построение мышечной ткани. В возрасте старше 8 месяцев отложение жира у свиней значительно усиливается, поэтому интенсивный откорм таких свиней обычно приводит к получению жирной свинины. Поэтому у свиней вкусовые свойства мяса, нежность, состав аминокислот окончательно формируются к 8-ми месячному возрасту. Качество же мяса, полученного от старых животных, низкое.

На качество и выход мяса свиней влияют факторы, возникающие при организации убоя животных, например транспортировка. Неблагоприятные условия транспортировки приводят к ухудшению физиологического состояния животных, и, следовательно, стрессовые явления снижают качество мяса и живую массу. Приводят к заболеваниям, травмам и даже гибели животных. Также на качество мяса оказывают влияние условия содержания свиней в период предубойной выдержки. Чтобы защитить животных от дождя и прямых солнечных лучей необходимо сделать навесы. Животных разделяют по полу и возрасту. Загрязненная шкура является источником обсеменения мяса микрофлорой, поэтому животных перед убоем чистят и обмывают водой. На улучшение качества мяса свиней оказывает влияние и методы оглушения и степень обескровливания. Электрооглушение ведет к появлению точечных кровоизлияний в туше, в результате повышения кровяного давления и разрыва мелких сосудов возрастает жесткость мяса, снижается его стойкость при хранении. Поэтому при электрооглушении следует регулировать дозировку тока с учетом индивидуальных особенностей животного. Известно, что недостаточное обескровливание туши увеличивает выход мяса (на 2–4%), однако при этом получают мяса более низкого качества, которое плохо хранится. Поэтому при убое свиней необходимо, чтобы выход крови осуществлялся в вертикальном положении туши.

Качество туши мяса свиней ухудшается при неправильной съемке шкур (прорезы выхватка мяса и жира) и при загрязнении туш содержимым желудочно-кишечного тракта.

Из-за повышения спроса на высококачественные продукты питания, в том числе и на свинину, необходимо увеличивая её производство улучшать и качество производимого продукта.

Применение при откорме свиней полноценных по протеиновому и аминокислотному питанию рационов, соблюдение правильных условий и технологий содержания свиней, правильная организация убоя животных с учетом породы позволяют получить высококачественную мясную продукцию, пригодную для консервирования и длительного хранения.

Ведь любые неучтенные факторы, оказывающие влияние на продуктивность и качество мяса свиней, приводит к получению свинины низкого качества, неполноценной по морфологическим и биохимическим показателям, а также вкусовым свойствам.

Сравнительная оценка разводимых в России пород по откормочным и мясным качествам (см. табл.) дает специалистам хозяйств возможность определиться, с какими породами им работать. Лучшую скороспелость и оплату корма при породоиспытании показали породы эстонская беконная, северокавказская, ливенская, крупная белая, кемеровская, ландрас. Больше других времени на достижение живой массы 100 кг затратили брейтовская и цивильская породы (217–221 день), а самый высокий расход корма на единицу прироста получен у свиней крупной черной породы – 4,25 корм. ед.

Наиболее толстый шпик и самый низкий выход мышечной ткани в туше имели ливенская и крупная черная породы, лучшей мясностью отличались породы ландрас, эстонская беконная, крупная белая, уржумская.

В последние три десятилетия в России активизировался селекционный процесс по созданию специализированных типов и линий свиней

Результаты сравнительного породоиспытания свиней (1976–1977 гг.)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| порода | Возраст достижения живой массы 100 кг | Средне  суточный прирост, г | Расход корма на 1 кг прироста к.ед. | Толщина шпика,  мм. | Масса заднего окорока,  кг | Выход мышечной ткани в туше, % |
| Крупная белая | 192 | 725 | 3.91 | 32 | 10.5 | 57.8 |
| Северокавказкая | 185 | 678 | 3.97 | 38 | 10.1 | 55.56 |
| Уржумская | 200 | 679 | 3.98 | 33 | 10.1 | 57.5 |
| Брейтовская | 217 | 659 | 4.03 | 38 | 10.2 | 55.2 |
| Ливенская | 190 | 785 | 3.80 | 41 | 10.5 | 52.5 |
| Муромская | 204 | 724 | 3.92 | 36 | 10.4 | 55.1 |
| Кемеровская | 193 | 730 | 3.90 | 33 | 1 – .3 | 55.9 |
| Сибирская северная | 200 | 716 | 4.01 | 37 | 10.4 | 53.3 |
| Эстонская беконная | 188 | 713 | 3.86 | 26 | 10.7 | 58.8 |
| Крупная чёрная | 202 | 672 | 4.25 | 41 | 10.0 | 52.7 |
| Ландрас | 194 | 697 | 4.05 | 34 | 10.8 | 58.1 |
| цивильская | 221 | 697 | 3.93 | 35 | 10.4 | 54.5 |

Для использования их в гибридизации. В селекции используются лучшие отечественные и импортные породы свиней, при скрещивании которых получены московский мясной тип – ММ-1, кемеровский

мясной тип – КМ-1, донской мясной тип – ДМ-1, ростовский мисной – РМ, краснодарский мясо-окорочный тип – крокор и др. Московский мясной тип (ММ-1) выведен в племзаводах «Нико-минское» и «Большое Алексеевское» под руководством ученых Нес российского НИИ животноводства (А.И. Филатов и др

Животные обоих племзаводов характеризуются сходной продуктивностью, высокой консолидированностью, четкой заводской структурой стада и утверждены в качестве внутрипородного типа свиней в крупной белой породе мясного направления продуктивности.

Кемеровский мясной тип (КМ-1) выведен учеными Кемеровской государственной сельскохозяйственной опытной станции совместно с Всесоюзным НИИ животноводства (А.И. Овсянников, Н.А. Тарасов и др.) путем воспроизводительного скрещивания свиней кемеровской породы и ландрас. Первоначально скрещивание проводилось до получения помесей второго поколения, после чего полукровные матки скрещивались с помесными хряками второго поколения (3/4 крови по ландрасу) и полученное потомство, имеющее 5/8 крови ландрасов и 3/8 кемеровской породы, разводилось «в себе» на протяжении трех-четырех поколений. Селекционная работа велась в направлении повышения скороспелости, мясных качеств и эффективности использования кормов.

Животные нового заводского типа отличаются хорошей приспособленностью к суровым условиям Сибири, имеют крепкие конечности и костяк, хорошую оброслость и высокую продуктивность: многоплодие маток составляет 10,8 поросенка, молочность – 65 кг, масса гнезда в 2 месяца – 170 кг и выше. На контрольном откорме свиньи КМ-1 достигают живой массы 100 и 120 кг за 174 и 198 дней, имея среднесуточный прирост 762 и 772 г., расход кормов на 1 кг прироста – 3,76 и 3,92 корм, ед., выход мышечной ткани – в туше 59,1 и 57,5%.

Новый внутрипородный тип утвержден в 1978 г. В типе создано девять заводских линий, дифференцированных по важнейшим хозяйственно-полезным признакам: линии Атлета 1471 и Атома 2137 характеризуются высоким многоплодием маток (11,9–12,8 поросенка). пиния Агата 1779 – высокой энергией роста в раннем возрасте (масса гнезда при отъеме 220 кг), линия Актива 2231 – скороспелостью и крепостью конституции, линия Атласа 1863 – тонким слоем шпика (22–26 мм), линия Алмаза 1765 – высоким содержанием мышечной ткани в туше (62,5–63,1%) и т.д. Дифференциация линий свидетельствует о том, что при их выведении применялся принцип преимущественной селекции

Генеалогическая структура и численность животных кемеровского типа в заводских линиях позволяет вести работу по его совершенствованию без близкородственного разведения.

Скрещивание маток крупной белой породы с хряками кемеровского типа и откорм потомства в условиях промышленной технологии

Общим при выведении обоих мясных типов было то, что вначале создавались специализированные синтетические линии, а на их основе формировались новые мясные типы.

Донской мясной тип (ДМ-1) создавался методом простого воспроизводительного скрещивания северокавказской породы и породы пьетрен до получения помесей с кровностью 1/4 или 3/8 по пьетрену, разведением их «в себе» и жестким отбором по мясным качествам, скороспелости и жизнеспособности потомства. Подсвинки ДМ-1 превосходят северокавказскую породу по среднесуточным приростам и оплате корма на 5–7%, по массе окорока – на 15%, по выходу мяса в туше – на 7–10%. При скрещивании хряков ДМ-1 с матками крупной белой породы многоплодие маток увеличивается на 0,9–1,0 поросенка, молочность – на 3,5 кг, масса гнезда в 2 месяца на 19,5 кг; помесное потомство по сравнению со сверстниками крупной белой породы достигает 100 кг живой массы на 5–9 дней раньше, дает в сутки на 29–68 г. больше прироста, расходует на 1 кг прироста на 0,10–0,39 корм. ед. меньше, имеет на 2,9–4,2 мм тоньше шпик, на 0,3–0,4 кг – тяжелее окорок и на 2,7–6,4% выше выход мышечной ткани в туше

В каждом регионе в разведении используется несколько пород свиней и специалисты хозяйств должны решить для себя следующие вопросы:

1. какой выбрать метод разведения – чистопородное или скрещивание;
2. если скрещивание, то какое – двух- или трехпородное;
3. какие породы лучше выбрать для скрещивания и откуда их  
   завезти.

Лучшими воспроизводительными качествами отличаются свиноматки при трехпородном скрещивании: многоплодие выше на 0,53 поросенка, молочность на 4,8 кг, чем у маток крупной белой породы при чистопородном разведении. Для повышения многоплодия маток в трехпородном скрещивании предпочтительнее использовать помесных маток, а не хряков: многоплодие повышается на 0,69 поросенка.

Некоторое превосходство по откормочным и мясным качествам подается у трехпородного молодняка, причем меньше всех кормов [прирост затрачивает молодняк от помесных маток, а мясные у потомства от помесных хряков.

**Перевод свиноводства на промышленную основу. Преимущества и недостатки данной технологии производства свинины**

При конвейерной технологии производство свинины осуществляется по технологической схеме воспроизводства, обеспечивающей равномерность выпуска продукции в течение года, занятость рабочей силы и круглогодичное использование капитальных построек и оборудования. При промышленной технологии производство свинины формирование всех производственных групп должно осуществляться по циклу. Для свиноводческих комплексов с поголовьем 12, 24, 27 и 54 тысячи голов принят семидневный цикл, а для комплексов с поголовьем свиней 108 и 216 тысяч голов ежедневный. Ритмом производства называют равные промежутки времени, в течение которых формируют производственные группы свиней, получают молодняк и реализуют товарную продукцию. Ритм обуславливается половым циклом свиноматок и включает три периода – супоросности, подсосного и последующего плодотворного осеменения. Иногда половой цикл называют ритмом воспроизводства (репродукции), но следует помнить, что этот цикл является только частью ритма производства. Наконец, надо иметь в виду, что термин поточно-цеховое производство приемлем только для крупных свиноводческих комплексов мощностью 54 и 108 тысяч голов.

Производственные помещения унифицированы для использования определенных возрастных групп по принципу «полностью занято» или «полностью свободно». Организация труда при ритмичном производстве свинины в хозяйстве должна быть раздельно-цеховая. Сектор воспроизводства должен состоять из четырех цехов: осеменения и содержания свиноматок первого периода супоросности; второй цех – для содержания свиноматок второй половины супоросности; третий – для опороса и содержания подсосных маток с поросятами и четвертый – цех доращивания поросят. Откорм свиней проводится в отдельном цехе. Уровень кормления и микроклимата должен обеспечивать высокий уровень продуктивности свиней. Ремонт маточного поголовья должен составлять 40%.

Рассмотрим технологию с семидневным циклом, которая предусматривает получение поросят через семидневные промежутки группами в зависимости от производственной программы предприятия. При объеме производства 12 тысяч голов в год еженедельно должна сниматься с откорма 321 голова (объем производства 12000 разделенный на число недель в году 52). При отходе поросят за период откорма 1–2% из цеха доращивания должно еженедельно на откорм поступать 235 голов. Отход поросят в цехе доращивания составляет 3–4%, следовательно, к отъему поросят от маток необходимо иметь 245 голов. При отходе за подсосный период 8–9% поросят во время опороса нужно получить 270 поросят. В цехе содержания подсосных маток под маткой находится 10 поросят, таким образом, нужно иметь 27 подсосных маток. После проведения опоросов 10% маломолочных маток (3 головы) сразу поступают в цех осеменения. Всего на опорос поступает 30 маток (27+3). При планируемом прохолосте после первого осеменения 20–25% еженедельно нужно осеменять 37 маток.

Для обеспечения случки 37 маток еженедельная группа холостых маток должна быть в 1,3–1,4 раза больше (50–55 маток). Группу маток, как производственную единицу, комплектуют и сохраняют в постоянном составе с момента осеменения до отъема поросят. Вместимость свинарника-маточника должна соответствовать числу маток в группе подсосного периода в зависимости от годового объема производства. Всего в течение года должны быть сформированы 52 производственные группы маток (по числу недель). При проведении одного тура опросов и выращивания поросят под матками помещение занято 56 дней (42 дня продолжительность подсосного периода и 14 дней – профилактический период). Чтобы обеспечить конвейер, на ферме нужно иметь 8 помещений для содержания подсосных маток с поросятами (56:7).

В помещениях доращивания поросят они находятся 75–79 дней, и при среднесуточном приросте живой массы 350 г. молодняк достигает массы 36 кг в возрасте 119 дней.

Для обеспечения конвейера в цехе доращивания должно быть определенное количество помещений, рассчитанное путем деления числа дней пребывания поросят-отъемышей в помещении для доращивания на семь (продолжительность производственного цикла на ферме). И еще одно помещение, необходимое для проведения санитарно-профилактических и ремонтных работ.

119–42

7 +1= 12

Вместимость каждого помещения должна соответствовать числу поросят в производственной группе отъемышей (235–245 станко-мест). Каждые семь дней в цех откорма поступает 235 голов молодняка со средней живой массой 36 кг. Молодняк на откорме находится 119 дней и достигает живой массы 100 кг. Среднесуточный прирост за период откорма составляет 620 г. Для обеспечения потока на участке откорма необходимо иметь 18 секций:

110–36

7:7=17+1=18

Одна секция еженедельно остается свободной и подготавливается для приема новой производственной группы свиней. Следует помнить, что конвейерность производства и полная занятость помещений будет поддерживаться лишь при условии достижения планируемых среднесуточных приростов.

При снижении среднесуточных приростов увеличивается период, необходимый для достижения молодняком необходимой живой массы.

Важнейшим условием обеспечения промышленного производства свиней является организация осеменения свиноматок, которая определяет нормальное течение всего технологического процесса на свиноферме промышленного типа.

В цехе осеменения и содержания маток первого периода супоросности проводят случку холостых маток, выявляют маток, повторно пришедших в охоту, и их осеменяют в течение так называемого критического периода супоросности (28 дней после осеменения).

Каждые семь дней должно быть случено 37 свиноматок. Это число обеспечивается за счет поступления 22 маток (из 27 в группе из цеха опороса и содержания подсосных маток) после отъема от них поросят; трех маток, переведенных в группу холостых сразу после опороса; семи маток из производственной группы, слученных темя неделями раньше и пришедших повторно в охоту. Пять маток (20%) сразу после отъема выбраковывают и заменяют из резервной группы ремонтных свинок, подготовленных к случке.

Производственную группу маток содержат в индивидуальных станках 28 дней, для повышения оплодотворяемости и сохранение супоросности.

Цех содержания маток второго периода супоросности предназначен для явно супоросных маток, которых содержат в цехе с 29 по 108 день супоросности, а за 7 дней до опроса переводят в цех опороса. Для содержания маток второго периода супоросности требуется примерно 12 помещений

108–28

7 = 12

Поголовье ремонтных свинок в резервной группе должно быть в семь раз больше их еженедельной потребности для осеменения. В нашем случае заменяют 5 маток, следовательно, в резервной группе должно находиться не менее 35 ремонтных свинок, из которых 5 придут в охоту и в течение недели осеменяться.

Работа с ремонтным молодняком ведется по принципу тройного отбора. Первый отбор ремонтного молодняка проводят во время отъема поросят из гнезд многоплодных, высокомолочных маток. В этот период отбирают свинок в четыре раза больше потребности. Каждые семь дней отбирают на комплексе с объемом производства 12 тыс. голов 20 свинок.

В возрасте 119 дней при передачи молодняка на откорм в группе ремонтных свинок проводят второй отбор – выбраковывают отстающих в росте и развитии свинок (40% – 8 голов), а оставшихся 12 голов переводят в помещение для выращивания ремонтного молодняка. Окончательный отбор и оценку ремонтного молодняка проводят перед случкой, когда выбраковывают 50% оставшихся ремонтных свинок.

Из приведенных выше расчетов следует, что ежедневное поголовье свиней на комплексе на 12 тыс. голов в год должно быть следующим:

– цех осеменения и содержания маток первого периода супоросности: 50 холостых маток, подготовленных к случке, 35 ремонтных свинок живой массой 120 кг и 148 осемененных маток (по 37 голов в группе) в течение 4 недель или 28 дней;

– цех содержания маток второго периода супоросности: 360 голов (по 30 голов в группе в течение 12 недель) с 29 по 108 день супоросности;

– цех опороса и содержания подсосных маток с поросятами: 30 супоросных маток в течение недели до опороса (109–114 день супоросности), 162 подсосные матки (по 27 голов в группе) в течение 6 недель (42 дня подсосного периода), 1475 поросят сосунов (число полученных поросят в технологической группе 270 голов, умноженное на шесть групп, за вычетом отхода 9%);

– цех выращивания поросят: 2590 голов (число поросят в технологической группе 245, за вычетом отхода 4%). Поросята в цехе находятся с 43 по 119 день, или 11 недель;

– цех откорма: 3960 голов (17 технологических групп по числу недель с 120 по 238 день откорма), по 231 голове в группе за вычетом отхода 2%;

– секция выращивания ремонтных свинок – 288 голов. При среднесуточных приростах 500 г. продолжительность периода выращивания свинок после цеха доращивания до 120 кг составляет 168 дней, или 24 недели. Каждая технологическая группа после второго отбора состоит их 12 голов (12х24=288).

Всего на комплексе будет720 основных маток. При нагрузке на хряка производителя при искусственном осеменении 100 маток для комплекса требуется 7 основных хряков, 7 хряков пробников (отношение 1:1) и 7 ремонтных хряков (отношение 1:1).

Ежедневное поголовье свиней на комплексе с объемом производства 12 тыс. голов в год составит 9119 голов (50+35+148+360+30+162+1475+7+7+7+2590+3960+288).