

# Свойства мяса свиней интенсивных пород

**Александр ТАРИЧЕНКО**, доктор сельскохозяйственных наук  
**Алексей КОЗЛИКИН**, кандидат сельскохозяйственных наук  
**Пётр СКРИПИН**, кандидат технических наук  
*Донской ГАУ*

DOI: 10.25701/ZZR.2019.93.64.019

**Общеизвестно, что селекция свиней по признаку «мясность» не всегда дает желаемый результат. Если при совершенствовании откормочных качеств поголовья серьезных проблем, как правило, не возникает, то при улучшении такого параметра, как мясность, получают менее устойчивых к стрессу животных (их мясо характеризуется низким качеством). Избежать этих проблем позволяет межпородное скрещивание.**

**М**ы провели эксперимент. Подопытное поголовье свиней разделили на пять групп. В первую группу (контрольную) вошли чистопородные свиноматки и хряки породы крупная белая (КБ), во вторую (опытную) — чистопородные матки породы крупная белая и хряки степного типа (СТ) скороспелой мясной породы, в третью, четвертую и пятую опытные группы — помесные свиноматки генотипа КБ × СТ, за которыми были закреплены хряки интенсивных мясных пород пьетрен (П), дюрорк (Д), ландрас (Л).

Образцы длиннейшей мышцы спины брали через 48 часов после убоя из туш подсвинков, достигших живой массы 100 кг. Определяли химический состав и физические свойства свинины, а также оценивали вкусовые и кулинарные качества мясного бульона и вареного мяса.

Установлено, что содержание влаги и золы в мышечной ткани животных контрольной и опытных групп различалось несущественно. Значения варьировали в пределах 73,23–73,84%.

Уровень протеина (по этому параметру определяют биологическую ценность свинины) в мясе животных контрольной группы доходил до 20,96%, в мясе трехпородных подсвинков — до 21,26–21,59%. В мышцах трехпородных гибридов генотипа (КБ × СТ) × Д концентрация протеина составляла 21,59%.

О пищевой ценности мяса судят также по содержанию в нем жира. В длиннейшей мышце спины трехпородных поме-

сей третьей, четвертой и пятой групп жира оказалось меньше (соответственно 3,52; 4 и 3,86%). Самый высокий уровень жира был в мясе подсвинков генотипа КБ × СТ (4,82%) и в мясе чистопородных животных (4,71%).

Большой интерес представляет изучение биологической полноценности протеина мяса (рассчитывают по отношению триптофана к оксипролину). Между этим и белково-качественным показателем (отношение полноценных белков к неполноценным, или соединительным, белкам) установлена высокая положительная корреляция. По содержанию триптофана и оксипролина в мышечной ткани подсвинков, а также по белково-качественному показателю статистически достоверных различий не выявили.

В мышечной ткани свиней, полученных при трехпородном скрещивании, концентрация триптофана была самой высокой. В мясе двухпородных подсвинков генотипа КБ × СТ триптофана содержалось на 3,47 мг больше, чем в мясе аналогов первой группы. Различия между такими показателями, как уровень оксипролина в мышечной ткани подопытного молодняка, были незначительными.

От концентрации триптофана зависит белково-качественный показатель (БКП). По БКП животные третьей, четвертой и пятой групп превосходили сверстников первой на 0,21–0,37%.

Таким образом, мышечная ткань всех подопытных характеризовалась высокой биологической ценностью. Тем не менее

качество мяса трехпородных свиней генотипа (КБ × СТ) × Л оказалось лучше.

В числе параметров, наиболее полно характеризующих свойства мяса, — величина рН, влагоудерживающая, или водосвязывающая, способность мышечной ткани и интенсивность ее окраски.

Между образцами мяса подсвинков всех групп не выявили существенных различий по такому показателю, как активная кислотность ( $p < 0,95$ ). Значения рН колебались в диапазоне от 5,8 до 6, что указывало на хорошее качество свинины. Пороков PSE (бледное, мягкое, водянистое мясо) и DFD (темное, жесткое, сухое мясо) не обнаружили.

Доказано, что сочность, нежность, вкус и другие свойства мяса зависят от способности мышечной ткани удерживать и связывать жидкость. Лучшей влагоудерживающей способностью характеризовалось мясо подсвинков генотипа (КБ × СТ) × Д — 59% ( $p < 0,95$ ). Это соответственно на 2,3, на 1,4 и на 1,7% выше, чем влагоудерживающая способность мяса чистопородных животных и помесей генотипов (КБ × СТ) × П и (КБ × СТ) × Л. Влагоудерживающая способность мяса подсвинков генотипа КБ × СТ достигала 56,2%, что на 0,5% ниже, чем влагоудерживающая способность мяса чистопородных особей.

У трехпородных помесей интенсивность окраски мышечной ткани варьировала в пределах 78,7–79,5 единицы экстинкции. У двухпородных подсвинков, полученных при сочетании свиноматок породы крупная белая с хряками породы скороспелая мясная степного типа, этот признак не был ярко выраженным.

Пищевая ценность и технологические параметры подкожного жира обусловлены его химическим составом и физическими свойствами. Они зависят от типа кормления и условий содержания, пород-

ной принадлежности и возрастных особенностей животных.

Данные анализа химического состава сала показали, что оно было плотным и характеризовалось хорошей усвояемостью. Содержание влаги в жировой ткани колебалось от 7,98 до 8,22%.

Наиболее высокое йодное число — 59,03 — отмечено при оценке качества шпика подсвинков генотипа (КБ × СТ) × Д. По этому показателю трехпородные помеси превосходили чистопородных сверстников на 0,75%. Йодное число шпика подсвинков генотипов (КБ × СТ) × П, (КБ × СТ) × Л и КБ × СТ также оказалось выше, чем йодное число сала аналогов породы крупная белая (58,67—58,86 против 58,25).

Наибольшая температура плавления жира зафиксирована в образцах, взятых из туш чистопородных животных (40,1 °С) и помесей генотипа КБ × СТ (39,7 °С). Таким образом, установлено, что в подкожной ткани подсвинков, полученных при скрещивании маток генотипа КБ × СТ с хряками специализированных мясных пород пьетрен, ландрас и дюрок, содержится большое количество полиненасыщенных жирных кислот. Следовательно, такое сало можно отнести к категории продуктов, характеризующихся высокой биологической ценностью и хорошей усвояемостью.

Результаты исследований показали, что в тушах свиней всех групп доля мяса NOR (рН 5,5—6,2) составляла в среднем 77,1%, PSE (рН < 5,5) — 14,9%, DFD (рН > 6,3) — 8%.

Степень проявления дефектов мяса свиней разных генотипов и направления продуктивности различалась. Наиболее часто порок PSE выявляли в мясе подсвинков генотипа (КБ × СТ) × Л (22,2% образцов) и в мясе чистопородных сверстников (21,8%). При оценке мяса трехпородных помесей (КБ × СТ) × П эта величина доходила до 18,2%, двухпородных аналогов КБ × СТ — до 11,2%. Самое низкое значение PSE — 7,8% — зафиксировано при оценке мяса животных генотипа (КБ × СТ) × Д. Можно сделать вывод, что PSE-синдром чаще выявляют в мышечной ткани свиней, отличающихся высоким уровнем мясной продуктивности.

При анализе образцов установлено, что порок DFD редко проявлялся в мясе чистопородных особей (частота встречаемости — 2,6%) и чаще — в мясе трехпородных помесей генотипа (КБ × СТ) × П (9,1%), двухпородных подсвинков геноти-

па КБ × СТ (10%), свиней генотипов (КБ × СТ) × Д (10,9%) и (КБ × СТ) × Л (11,1%).

Доля мяса NOR в тушах животных генотипа (КБ × СТ) × Д достигала 81,3%, в тушах сверстников сочетания КБ × СТ — 78,8%, в тушах чистопородных подсвинков — 75,6%, в тушах помесей генотипов (КБ × СТ) × П и (КБ × СТ) × Л — соответственно 72,7 и 66,7%. Это говорит о том, что процент некачественного мясного сырья достаточно велик, а сам параметр определяется мясностью туши.

В мышечной ткани свиней содержатся полиненасыщенные жирные кислоты в оптимальной концентрации. Пищевая ценность мяса обусловлена не только количеством белков, жиров и витаминов и их соотношением, но и степенью усвояемости в организме человека. В составе мяса есть вещества, которые участвуют в формировании вкуса и аромата при термической обработке продукта.

Органолептическая экспертиза — метод, позволяющий относительно быстро оценить цвет и консистенцию мяса. Однако некоторые параметры — сочность, нежность и вкус — определить при помощи лабораторных методов нельзя. Поэтому проводят дегустацию подвергнутого тепловой обработке мяса и полученного бульона. Результаты такой проверки и становятся решающими при оценке качества продукта.

При дегустации вареного мяса обращали внимание на такие показатели, как запах, жесткость и сочность, но особых различий между образцами не выявили.

Более насыщенным вкусом характеризовалось мясо подсвинков сочетаний (КБ × СТ) × П, (КБ × СТ) × Д и (КБ × СТ) × Л. Мясо последних по вкусу достоверно превосходило мясо чистопородных животных на 0,7 балла ( $p > 0,95$ ). Итоговая оценка качества вареного мяса выглядела следующим образом: образец (КБ × СТ) × Л — 18 баллов, (КБ × СТ) × Д — 17,8 балла, (КБ × СТ) × П — 17,2 балла, КБ × СТ — 16,8 балла, КБ — 16,7 балла.

При органолептической оценке мясного бульона установлено, что между образцами существуют различия. Учитывали цвет, вкус, запах, крепость и наваристость бульона. По этим показателям бульон из мяса чистопородных животных оценили соответственно в 3,6; 3,6; 4,2; 3,7 и 4,2 балла, бульон из мяса подсвинков генотипа (КБ × СТ) × Л — в 4,8; 4,8; 4,5; 4,6 и 4,7 балла (это соответственно на 1,2; 1,2; 0,3; 0,8 и 0,5 балла выше, чем значения, полученные в контрольной группе).

По цвету, вкусу, запаху, крепости и наваристости бульон из мяса свиней третьей и четвертой групп оказался лучше, чем бульон из мяса чистопородных аналогов (соответственно на 1,1; 0,9; 0,1; 0,3 и 0,1 балла и на 1,1; 1,1; 0,1; 0,6 и 0,3 балла). По всем параметрам бульон из мяса подсвинков генотипа (КБ × СТ) × Л оценили в 23,4 балла, бульон из мяса животных генотипов (КБ × СТ) × П и (КБ × СТ) × Д — в 22,5 и 21,8 балла. Наиболее низкую оценку получил бульон из мяса свиней первой (КБ) и второй (КБ × СТ) групп — 19,3 и 19,8 балла.

В целом мясо двухпородных и трехпородных помесей обладало практически одинаковыми вкусовыми свойствами и не различалось по качеству.

После созревания мяса из него приготовили варено-копченую шейку. Посол мяса проводили мокрым способом с предварительным шприцеванием. Через 12 часов шейку подвергли варке и копчению.

При кулинарной обработке образцов мяса чистопородных свиней потери мясного сока составили 21,6%, при обработке мяса помесного молодняка генотипов (КБ × СТ) × Д и (КБ × СТ) × Л потери мясного сока увеличились на 3,2 и на 4,8% по отношению к показателям контрольной группы. Таким образом, мясо, полученное от свиней породы крупная белая, характеризовалось более высокой водосвязывающей способностью, что служит важным показателем для производителей мясных деликатесов.

Выход готовой продукции определяли путем расчета соотношения между средней массой варено-копченой шейки и средней массой сырья до термообработки. В контрольной группе выход готовой продукции был на уровне 78,4%, в пятой группе — 74,6%.

При дегустации варено-копченую шейку, приготовленную из мяса двухпородных подсвинков, оценили в 8,2 балла, из мяса трехпородных помесей генотипа (КБ × СТ) × Л — в 7,8 балла, а из мяса животных сочетания (КБ × СТ) × П — в 8 баллов.

Можно сделать вывод, что технологические и вкусовые качества мяса трехпородных подсвинков, полученных при сочетании двухпородных свиноматок генотипа КБ × СТ с хряками специализированных мясных пород дюрок, ландрас и пьетрен, были выше, чем технологические и вкусовые качества мяса чистопородных свиней и двухпородных помесей.