

УДК 636.2.085.8: 637.051.

UDC 636.2.085.8: 637.051.

**ВЛИЯНИЕ СКРЕЩИВАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПОРОД СВИНЕЙ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА**

**INFLUENCE OF CROSSING OF SPECIALIZED BREEDS OF PIGS ON QUALITY INDICATORS OF MEAT**

Болдырева Юлия Сергеевна  
аспирант  
*Поволжский НИИ производства и переработки мясомолочной продукции, Волгоград, Россия*

Boldyreva Julia Sergeevna  
postgraduate student  
*Volga region scientific research institute of producing and processing of meat and milk production, Volgograd, Russia*

В статье представлены материалы по изучению влияния скрещивания на качество мяса

Materials of studying the influence of crossing on the quality of meat are presented in the article

Ключевые слова: ВЛАГА, ОБЩИЙ БЕЛОК И ЕГО ФРАКЦИИ, ЗОЛА

Keywords: MOISTURE, GENERAL PROTEIN AND ITS FRACTIONS, ASHES

**Введение**

В настоящее время в Российской Федерации уделяется большое внимание увеличению производства высококачественного отечественного конкурентоспособного мяса, в том числе и свинины.

Однако, несмотря на большое количество работ направленных на изучение специализированных мясных пород при промышленном производстве свинины, вопрос об изучении мясной продуктивности в современных условиях выращивания остается актуальным и требующим своевременного решения [1, 2, 3].

При промышленном производстве свинины обычно практикуется использование двух и трёхпородных помесей с целью улучшения мясной продуктивности животных при этом условия кормления и содержания животных должны находиться в параметрах отвечающих зоотехническим требованиям [4, 5, 6].

Изучение физико-химических показателей свинины имеет огромное значение при производстве продуктов питания, а также оказывает влияние на показатели хранения свинины [7, 8].

Однако вопрос об изучении влияния генотипа на формирование физико-химических качественных показателей свинины остается актуальным.

Целью научно-исследовательской работы явилось изучение влияния генотипа свиней на качественные показатели мяса.

Научно-исследовательская работа проводилась на свиноферме ООО «Донская Нива» Ростовской области. Для формирования групп было отобрано 96 голов подсвинков, живой массой по 30 кг, которых распределили по 32 головы в три группы. Группы формировали по принципу пар-аналогов по возрасту, живой массе и происхождению. Различия по группам заключались в породности животных: так в I группу – отбирались чистопородные подсвинки степного типа (СТ); во II группу – помеси СТ с крупной белой породой (КБ); в III группу – чистопородные КБ.

Животных откармливали до достижения живой массы 100 кг. Кормили подсвинков комбикормом ПК-55-26, вволю. Рацион кормления животных был составлен для получения 650-750г среднесуточного прироста.

Убой и обвалку туш животных проводили на Новочеркасском Мясокомбинате и убойном цехе учхоза «Донское». При этом отбирали 12 образцов длиннейшей мышцы спины и шпика на уровне 9-12 – го грудных позвонков с целью изучения качественных показателей мышечной и жировой тканей. С целью изучения физико-химического анализа свинины отбирали по 400г мяса и от каждой туши.

#### **Материалы и методы исследований.**

Химический и биохимический состав мякоти туш бычков изучали:

– влагу – по ГОСТ 9793-74 высушиванием навески до постоянной массы их при температуре  $105 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ;

- жир – экстрагированием сухой навески эфиром в аппарате Сокслета;
- белок – путем определения общего азота по Кьельдалю в сочетании с изометрической отгонкой в чашках Конвея;
- определение белковых фракций (саркоплазменных, миофибриллярных и белков строма) проводили методом фракционирования белков по Хеландеру в модификации Иванова, Юрьева;
- энергетическую ценность считали по формуле Александрова В.А. (ВНИИМС, 1984);
- минеральные вещества (золу) – сухой минерализацией образцов в муфельной печи;
- влагосвязывающую способность – планиметрическим методом пресования по Грау-Хамма в модификации Воловинской-Кельман;
- рН – потенциометрическим методом с помощью рН-метра на глубине 4-5 см.

Цифровой материал исследований обработан методами вариационной статистики (Н.А. Плохинский, 1969), на ПК с использованием пакета программ «Microsoft Office») и определением критерия достоверности разности по Стьюденту Фишеру при трех уровнях вероятности.

### **Результаты исследований.**

Качество свинины определяется, прежде всего, её пищевой ценностью, включающей обеспечение человека в питательных веществах, обменной энергии, органолептических качествах которые основываются на его химическом составе (таблица 1).

Таблица 1 – Химический состав мяса

| Показатель                        | СТ        | СТхКБ     | КБ        |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Влага, %                          | 74,0±0,3  | 74,2±0,3  | 73,8±0,2  |
| Жир, %                            | 2,5±0,1   | 2,5±0,1   | 3,2±0,1   |
| Общий белок, %                    | 22,4±0,2  | 22,1±0,2  | 21,9±0,2  |
| Зола, %                           | 1,1±0,01  | 1,2±0,01  | 1,1±0,01  |
| Энергетическая ценность мяса, кДж | 145,2±1,9 | 144,1±1,8 | 152,8±2,2 |

Как видно из представленных данных подсвинки СТхКБ обладали более высоким содержанием влаги в мышечной ткани по сравнению с чистопородными животными СТ и КБ на – на 0,2 и 0,4%. По количеству золы существенных различий между аналогами из всех изучаемых групп не установлено. Однако наиболее высоким содержанием золы характеризовалось мясо полученное от помесных свиней СТхКБ по сравнению с чистопородными СТ и КБ – на 0,1 и 0,1%.

Наиболее высоким содержанием сырого протеина обладали животные СТ, что больше в сравнении с КБ на 0,5%, а в сравнении с помесными аналогами СТхКБ – на 0,3%.

По содержанию жира в мышечной ткани мясо подсвинков КБ превосходило аналогов из СТхКБ и СТ на 0,7 ( $P \geq 0,99$ ) и 0,7% ( $P \geq 0,99$ ).

Наиболее высоким показателем энергетической ценности обладали животные КБ, что выше в сравнении с аналогами СТхКБ и СТ на 8,7 кДж ( $P \geq 0,99$ ) и 7,6 кДж ( $P \geq 0,99$ ). По нашему мнению превосходство мяса свиней КБ объясняется несколько более высоким содержанием жира по сравнению с СТ и СТхКБ.

Одним из важных показателей качества мяса при определении биологической полноценности белков является фракционный состав белков

мышц. Белки мышечной ткани подразделяют на саркоплазматические, миофибриллярные и строма. Условно по растворимости белки можно разделить на водорастворимые – белки саркоплазмы, растворимые в солевых растворах – белки миофибриллярные и нерастворимые в водносолевых растворах – белки строма.

Биологически полноценными белками, т.е. содержащими все незаменимые аминокислоты являются саркоплазменные и миофибриллярные белки.

Белки строма это белки, в составе которых отсутствуют некоторые незаменимые аминокислоты. Они входят в состав соединительной ткани и являются строительным материалом, объединяющим белки ядер с мышечными волокнами.

В таблице 2 представлены результаты по исследованию фракций белка мышечной ткани (таблица 2).

Следует отметить, что по содержанию белков мяса изучаемых подсвинков было различным.

Таблица 2 – Фракционный состав белка мышечной ткани

| Показатель                   | СТ       | СТхКБ    | КБ       |
|------------------------------|----------|----------|----------|
| Общий белок, %               | 17,6±0,4 | 17,2±0,4 | 16,9±0,3 |
| Саркоплазматические белки, % | 3,3±0,1  | 3,2±0,1  | 3,0±0,1  |
| Миофибриллярные белки, %     | 7,5±0,2  | 7,1±0,2  | 6,7±0,2  |
| Белки строма, %              | 6,8±0,2  | 6,9±0,2  | 7,2±0,2  |
| БКП                          | 1,59     | 1,49     | 1,35     |

Превосходство подсвинков СТ по содержанию общего белка над сверстниками СТхКБ и КБ составило 0,3 и 0,2% соответственно.

По содержанию миофибриллярных белков животные СТ превосходили аналогов КБ и СТхКБ на 0,8% ( $P \geq 0,95$ ) и 0,4%.

По содержанию белков строма мясо животных КБ превосходило мясо аналогов СТ и СТхКБ на 0,4 и 0,3 %.

Изучение белково-качественного показателя (БКП) представляет собой особый интерес так как он показывает отношение суммы полноценных белков к количеству неполноценных белков.

Наиболее высоким показателем БКП характеризовалось мясо животных СТ и составляло 1,59, что выше в сравнении с СТхКБ и КБ на 0,1 и 0,24.

Результаты проведенных исследований по биологической полноценности свинины убедительно доказывают превосходство животных СТ над аналогами из других групп.

В таблице 3 представлены данные по изучению физико-химических свойств мяса.

Мясо подсвинков СТхКБ превосходят КБ по влагоудерживающей способности на 2,6 % ( $P \geq 0,95$ ), по интенсивности окраски мышечной ткани на 3,3 ед. экст. ( $P \geq 0,99$ ). Наименьший показатель ВУС и интенсивности цвета имели свиньи СТ – на 2,7 % ( $P \geq 0,95$ ) и 2,3 ед. экст. ( $P \geq 0,95$ ) в сравнении с КБ.

Таблица 3 – Физико-химические свойства мяса

| Показатель   | СТ        | СТхКБ     | КБ        |
|--|-----------|-----------|-----------|
| Влагоудерживающая способность, %                     | 51,5±0,4  | 56,8±0,5  | 54,2±0,5  |
| Интенсивность окраски мышечной ткани, ед. экст.х1000 | 50,1±0,4  | 55,7±0,5  | 52,4±0,4  |
| рН   | 5,89±0,07 | 5,96±0,08 | 5,92±0,08 |
| Потери мясного сока при варке                        | 37,4±1,1  | 32,1±0,9  | 34,4±1,0  |

Мясо подсвинков генотипа СТхКБ отличалось наименьшими потерями сока при варке в сравнении с аналогами КБ на 2,3% ( $P \geq 0,95$ ), а животные СТ потеряли сока больше в сравнении с КБ на 3,0 %.

Следует отметить, что по рН мяса всех изучаемых генотипов находилась на одном уровне и разница между ними была статистически незначительной.

### **Вывод.**

При исследовании качественных показателей свинины СТ, СТхКБ и КБ установлено, что свиньи специализированной мясной породы СТ обладают более высокими показателями качества свинины.

Следует отметить, что всё полученное мясо обладало высокими потребительскими качествами и не имело никаких пороков.

### **Библиографический список**

1. Горлов И.Ф., Водяников В.И., Злепкин А.Ф. Репродуктивные качества свиноматок / И.Ф. Горлов, В.И. Водяников, А.Ф. Злепкин // Промышленное и племенное свиноводство – 2006. – №2. – с. 32-34.
2. Горлов И. и др. Повышение продуктивности подсвинков и потребительских качеств их мяса / Горлов И. и др. // Свиноводство. – 2007. – №2. – с.16-17.
3. Горлов И.Ф. Способы повышения эффективности производства свинины и улучшения её качества: рекомендации / И.Ф. Горлов // М.: Вестник РАСХН, 2005. – 25с.

4. Филатов А.С., Кукушкин И.Ю. Продуктивные и некоторые биологические особенности свиней канадской селекции в условиях Нижнего Поволжья / А.С. Филатов, И.Ю. Кукушкин // Главный зоотехник – 2011. – №6. – с. 31-34.

5. Шкаленко В.В., Ружейников Ф.В., Кукушкин И.Ю., Филатов А.С. Биологическая и пищевая ценность мяса подсвинков разных пород / В.В. Шкаленко, Ф.В. Ружейников, И.Ю. Кукушкин, А.С. Филатов // Свиноводство – 2011. – №4. – с. 32-33.

6. Макаров Д.Ю., Ружейников Ф.В., Шкаленко В.В., Николаев Д.В. Лактулозо-содержащие кормовые добавки и их влияние на продуктивность подопытных подсвинков / Д.Ю. Макаров, Ф.В. Ружейников, В.В. Шкаленко, Д.В. Николаев // Свиноводство. – 2012. - №5. – с. 61-62.

7. Осадченко И.М., Николаев Д.В., Злобина Е.Ю. Инновационная технология обработки мяса животных для его последующего хранения в охлажденном состоянии / И.М. Осадченко, Д.В. Николаев, Е.Ю. Злобина // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2012. - №12. – с. 109-111.

8. Горлов, И.Ф. Способ хранения мяса животных в охлажденном состоянии / И.М. Осадченко, И.Ф. Горлов, В.В. Ранделина, Д.Н. Пилипенко, Е.Ю. Злобина, Д.В. Николаев, А.Н. Струк, А.В. Сало // Официальный бюллетень «Изобретения. Полезные модели» RU № 2379898, кл. А23В4/08, 2007. – 5 с.

#### References

1. Gorlov I.F., Vodyannikov V.I., Zlepkin A.F. Quality of reproductive pigs / I.F. Gorlov, V.I. Vodyannikov, A.F. Zlepkin // Industrial and pig breeding - 2006. - № 2. - pp. 32-34.

2. Gorlov I.F. Increased productivity of gilts and consumer quality of their meat / / Pig-breeding. - 2007. - № 2. - P.16-17.

3. I.F. Gorlov. Ways to increase efficiency of pork production and improve its quality: recommendations / I.F. Gorlov // Oxford Bulletin of Agricultural Sciences, 2005. – 25p.

4. Filatov A.S., Kukushkin I.Y. Productive and some biological features of Canadian swine breeding in the Lower Volga region / A.S. Filatov, I.U. Kukushkin // 2011. - № 6. - pp. 31-34.

5. Shkalenko V.V., Ruzheynikov F.V., Kukushkin I., A. Filatov Biological and nutritional value of meat pigs of different breeds / V.V. Shkalenko, F.V. Ruzheynikov, I.Y. Kukushkin, A.S. Filatov // Pig-breeding - 2011. - № 4. - pp. 32-33.

6. Makarov D.Y., Ruzheynikov F.V., Shkalenko V.V., Nikolaev D.V. Lactulose-containing feed additives and their effect on the productivity of testing pigs / D. Makarov, F.V. Ruzheynikov, V.V. Shkalenko, D.V. Nikolaev // Pig. - 2012. - № 5. - pp. 61-62.

7. Osadchenko I.M., Nikolaev D.V., Zlobina E.Y. The innovative technology of processing of meat animals for subsequent storage in refrigerated / I.M. Osadchenko, D.V. Nikolaev, E. Zlobin // Bulletin of the Altai State Agrarian University. - 2012. - № 12. - pp. 109-111.

8. Gorlov I.F. The method of storage of meat animals in the refrigerated / I.M. Osadchenko, I.F. Gorlov, V.V. Randelina, D.N. Pilipenko, E. Zlobin, D.V. Nikolaev, A.N. Stroock, A. Salo / / Official bulletin "Inventions. Utility models »RU № 2379898, cl. А23В4/08, 2007. - 5.