

- биотики и функциональное продовольственное питание. Современное состояние и перспективы» – М. Россия. 2004. С. 131-132.
2. Башкиров, О.Г. «Биоплюс 2Б» в современном высокоэффективном птицеводстве / О.Г. Башкиров // БИО № 11, - 2002. С. 6-8.
  3. Бовку, Г. Аэрогенное применение пробиотиков / Г. Бовку // Птицеводство, № 4. 2002. С. 23-25.
  4. Забашта, Н.Н. Клиническое испытание кормовой добавки «Альбит-БИО» на телятах и ягнятах / Н.Н. Забашта, А.Ф.Глазов, Е.Н.Головко // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. Сборник научных трудов 4-й международной научно-практической конференции ч. 2 СКНИИЖ, Краснодар, 2011. – С. 110-111.
  5. Забашта, Н.Н. Исследование токсичности кормовой добавки «Альбит-БИО» / Забашта, Н.Н., Е.Н.Головко, А.Ф.Глазов // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. матер. 5 межд. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2012. С. 86-88.
  6. Малик, Н.И. Ветеринарные пробиотические препараты / Н.И.Малик, А.Н.Панин // Ветеринария № 1, 2001, - С. 46-51.
  7. Рекомендации по методике проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы (под редакцией Фисинина В.И., Игмантулова Ш.А.) Сергиев Посад, 2000, 36 с.
  8. Тараканов, Б.В. Новые пробиотические препараты для ветеринарии / Б.В.Тараканов, Т.А. Николичева // Ветеринария № 7 – 2000, - с.47-50.
  9. Фисинин, В.И. Методические рекомендации по проведению научных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы / В.И.Фисинин, И.А. Егоров // МНПО «Племптица» ВНИИТиП, Сергиев Посад, 1992, 24 с.
  10. Улитко В.Е. Инновационные подходы в решении проблемных вопросов в кормлении сельскохозяйственных животных / В.Е. Улитко // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - №4 (28). – 2014. – С. 132-143.

УДК: 634.4:636.084.415:636.087.25

## КАЧЕСТВО СВИНИНЫ ПРИ ОТКОРМЕ ЖИВОТНЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕТРАДИЦИОННЫХ КОРМОВ

*Quality pork for fattening animals using non-conventional feed*

А.А. Хлупов, кандидат с.-х. наук, доцент, А.Н. Негреева, кандидат с.-х. наук, проф.

Т.В. Шальнева, О.А. Воронина

*A.A. Khlupov, A.N. Negreeva, T.W. Shalneva, O.A. Voronina*

Мичуринский государственный аграрный университет

*MichurinskStateAgrarianUniversity*

*info@mgau.ru; tenekru2012@gmail.com*

**Аннотация:** в статье приводятся результаты научно-хозяйственного опыта по влиянию частичной замены полнорационного комбикорма в рационе откармливаемых свиней сухими яблочными выжимками на качество свинины и мясо-сальные качества. Установлено, что замена комбикорма сухими яблочными выжимками до 20% по питательности рациона не снижает качество мяса у свиней на откорме и улучшает их мясо-сальные качества.

**Annotation:** the article presents the results of scientific and business experience on the influence of partial replacement of animal feed in the diet of fattening pigs dry Apple mask on the quality of pork and meat-fat quality. It was found that replacing the feed dry Apple mask up to 20% of nutritious diet does not reduce meat quality in pigs for fattening and improves their meat and greasy quality.

**Ключевые слова:** откорм, сухие яблочные выжимки, мясо-сальные качества, состав и качество мяса.

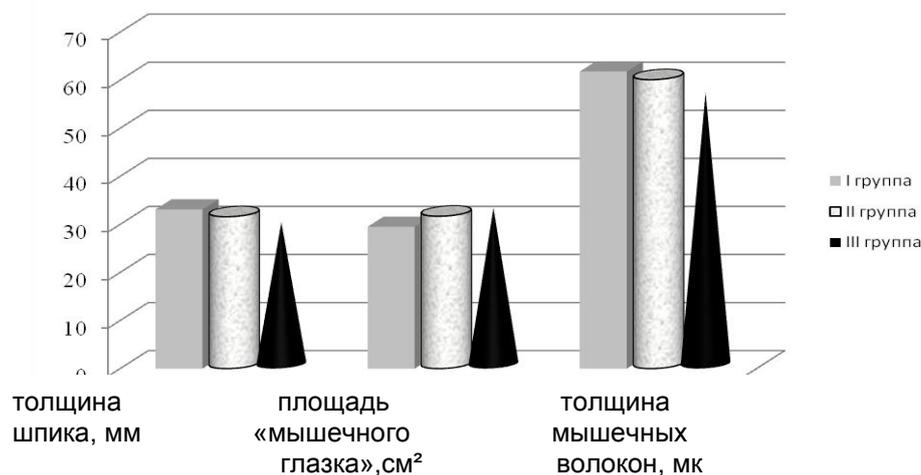
**Key words:** fattening, dried Apple pomace, meat-tallow quality, composition, and meat quality.

В настоящее время в России уделяется большое внимание производству высококачественного отечественного конкурентноспособного мяса, в том числе и свинины. Свиноводство – одна из наиболее эффективных и скороспелых отраслей животноводства, которая обеспечивает относительно быстрый рост объемов мясной продукции. Высокий процент свинины в мясном балансе связан с биологическими особенностями животных этого вида: всеядность, высокая многоплодность, скороспелость, хорошая эффективность использования кормов.

Рост объемов производства свинины и повышение эффективности свиноводства достигается, прежде всего, за счет повышения продуктивности животных при рациональном использовании кормовых ресурсов, в качестве которых используют и нетрадиционные корма. В связи с этим важно изучать влияние использования нетрадиционных кормов на качество мяса откармливаемых животных. Учитывая это была поставлена задача изучить изменение качества мяса при частичной замене полнорационного комбикорма сухими яблочными выжимками при откорме свиней.

Исследования проводили в период откорма свиней на свиноподкомплексе ЗАО «Раненбургское» Липецкой области. Подсвинки I группы служили контролем и получали полнорационный хозяйственный комбикорм. У опытных животных II группы 10% основного рациона по питательности заменяли сухими яблочными выжимками, а III группы – 20% рациона заменяли выжимками. При достижении массы 100 кг проводили контрольный убой по 3 головы из каждой группы для оценки мясо-сальных качеств и качества свинины. После 24-часового остывания туши проводили оценку мясо-сальных качеств общепринятыми методами. Химический состав длиннейшей мышцы спины определяли, используя общепринятые методы зооанализа. Физико-химические показатели мяса оценивали по влагоудерживающей способности, рН, интенсивности окраски, белково-качественному показателю.

Мясо - сальные качества свиней характеризуют такие показатели, как толщина шпика, площадь «мышечного глазка», толщина мышечных волокон показатели которых приведены на рисунке 1.



**Рисунок 1. Мясо-сальные качества подопытных свиней**

Анализ мясо – сальных качеств показал, что наибольший слой подкожного жира сформировался у свиней контрольной группы животных – 33,1. У животных II и III групп он составил соответственно 31,6 мм и 29,4 мм, что на 1,5 и 3,7 мм меньше по сравнению с контролем.

Размер площади «мышечного глазка» у опытных животных колебался в пределах от 29,5 до 32,4 см². Животные получавшие 20% сухих яблочных выжимок превосходили по этому показателю контрольную группу животных на 2,2 см², а подсвинков получавших 10% на 0,7 см², но эта разница оказалась недостоверной.

Нежность и вкусовые качества мяса во многом зависят от толщины мышечных волокон. Чем волокна толще, тем хуже качество мяса. По результатам исследования самые тонкие мышечные волокна имели животные III группы толщина которых составила 56,4 мк, что на 5,4 мк ниже, чем у животных I контрольной

Помимо количественного изменения мышечной и жировой тканей, происходят также и качественные изменения. Учитывая, что самая вкусная филейная часть туши представлена длиннейшей мышцей спины, для оценки качественных изменений мяса у свиней опытных групп, проводили анализ ее химического состава, а также определение калорийности мяса (табл. 1).

**Таблица 1. Химический состав длиннейшей мышцы спины подопытных свиней**

Показатель	Группа свиней		
	I	II	III
Сухое вещество, %	26,09±0,03	26,26±0,01**	26,55±0,05***
Зола, %	1,01±0,01	1,09±0,01**	1,16±0,02**
Органическое вещество, %	24,63±0,06	25,03±0,04**	25,64±0,03***
Протеин, %	21,78±0,04	22,06±0,05***	22,53±0,03***
Жир, %	2,85±0,03	2,96±0,02*	3,10±0,03**
Калорийность 100г мяса, ккал.	115,82±38	118,02±0,16**	121,25±0,21***

Примечание: \* -  $P \geq 0,95$ ; \*\* -  $P \geq 0,99$ ; \*\*\* -  $P \geq 0,999$

Из данных таблицы 1 видно, что наибольшее содержание сухого вещества установлено в мясе животных III группы в которой 20% основного рациона заменено сухими яблочными выжимками 26,55%, что на 0,46% больше ( $P \geq 0,999$ ) в сравнении с I группой свиней которые не получали яблочных выжимок.

По содержанию в мясе золы преимущество выявлено у второй и третьей группы по сравнению с первой соответственно на 0,8% ( $P \geq 0,99$ ) и 0,15% ( $P \geq 0,99$ ).

Минимальное содержание органического вещества отмечено в мясе животных I группы 24,63, что меньше по сравнению со II группой на 0,40%, Показатель III группы оказался наивысшим и составил 25,64%. (табл. 2)

По содержанию протеина, как и по содержанию органического вещества в длинной мышце спины в опытных группах промежуточное положение занимали животные II группы у которых 10% основного рациона заменено сухими яблочными выжимками.

Аналогичная тенденция отмечается и по содержанию жира. Максимальное его количество установлено в мясе животных получавших 20% сухих яблочных выжимок – 3,10%, что на 0,14% ( $P \geq 0,95$ ) больше в сравнении с животными у которых 10% основного рациона заменено сухими яблочными выжимками и на 0,25% подсвинками не получавшими в своем рационе сухих яблочных выжимок ( $P \geq 0,99$ ).

Наиболее калорийным было мясо III группы свиней - 121,25 ккал. У животных I группы выявлена минимальная калорийность мяса – 115,82 ккал, что на 4,69 % ниже ( $P \geq 0,999$ ) в сравнении с мясом III группы.

Качество мяса и его биологическая полноценность характеризуют и физико-химические показатели, такие как влага, влагоудерживающая способность, pH, интенсивность окраски, белково-качественный показатель (БКП) данные которых приведены в таблице 2.

**Таблица 2. Физико – химические показатели мяса опытных животных.**

Показатель	Группа		
	I	II	III
Влага, %	73,91±0,03	73,74±0,01**	73,45±0,05***
Влагоудерживающая способность, %	59,03±0,04	59,65±0,02***	59,55±0,03***
pH	5,69±0,01	5,77±0,02*	5,75±0,01*
Интенсивность окраски, ед.экст.х 1000	51,26±0,15	56,35±0,21***	56,56±0,08***
Триптофан, мг %	299,0±1,03	292,7±1,22*	289,0±2,37*
Оксипролин, мг %	32,88±0,11	32,8±0,14	32,65±0,27
БКП	9,09±0,001	8,92±0,002***	8,85±0,001***

Примечание: \* -  $P \geq 0,95$ ; \*\* -  $P \geq 0,99$ ; \*\*\*-  $P \geq 0,999$

Наибольшее количество влаги было выявлено в образце мяса полученного от I группы животных которая получала хозяйственный рацион – 73,91, что больше в сравнении с подсвинками II и III групп получавших в своем рационе 10% и 20% сухих яблочных выжимок соответственно на 0,17% ( $P \geq 0,99$ ) и 0,46% ( $P \geq 0,999$ ). Лучшей влагоудерживающей способностью обладали образцы мяса II группы – 59,65%.

Минимальная кислотность была отмечена в мясе животных контрольной группы, а максимальная во II группе. Более интенсивную окраску имело мясо свиней III группы. По белково-качественному показателю превосходство отмечалось у образца мяса контрольной группы, который достоверно превосходил аналогичный показатель животных II группы на 0,17 ( $P \geq 0,999$ ), а по сравнению с мясом свиней III группы на 0,24 ( $P \geq 0,999$ ).

Таким образом, использование сухих яблочных выжимок в количестве 20% от питательности рациона положительно сказалась на качестве свинины, обеспечив по сравнению с контролем: увеличение выхода мышечной ткани на 2,5кг или 4,4% ( $P \geq 0,999$ ), превосходство площади "мышечного глазка" на 2,9см<sup>2</sup> ( $P \geq 0,999$ ); уменьшение толщины шпика на 3,7мм и мышечных волокон на 5,4мк ( $P \geq 0,999$ ); увеличение в мясе сухого вещества на 0,46%, протеина на 0,75% и калорийности на 5,43 ккал ( $P \geq 0,999$ ) и улучшение физико – химических показателей мяса.

УДК 636.2.084

## **РАПСОВЫЙ ЖМЫХ В РАЦИОНАХ КОРМЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ**

*Colza cake in ration of the nursing animal*

Е.А. Чаунина, кандидат с.-х. наук, доцент, А.М. Тлегинов, магистрант

*E.A. Chaunina, A.M. Tlegenov*

ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

*«Omsk state agrarian university of a name of P.A. Stolypin»*

*ivm.zoo@mail.ru*

**Аннотация.** Использование высокоэнергетических кормов в рационах животных является перспективным направлением в плане повышения их продуктивности. Значимость и перспективность на-