

Основан в январе 1928 г.

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ  
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ

Учрежден Министерством сельского хозяйства РФ  
и Редакцией журнала «Зоотехния»

Главный редактор ~"\  
профессор А.Т. МЫСИК

Члены  
редакционной коллегии:

Х.А. АМЕРХАНОВ,  
В.Н. ВИНОГРАДОВ,  
И.М. ДУНИН,  
В.В. КАЛАШНИКОВ,  
П.Н. ПРОХОРОНКО,  
В.А. СОЛОШЕНКО,  
Н.И. СТРЕКОЗОВ,  
В.И. СЫРОВАТКА,  
Е.А. ТЯПУГИН, В.И.  
ФИСИНИК

Редакция:  
Т.П. КОСАРЕВА,  
Е.В. ЛУКАШЕНКО,  
И.А. СОЛОВЬЕВА

Адрес редакции:

142132, М осковская обл.,  
Подольский р-н, п. Дубровицы,  
ВНИИ животноводства, Дворцовый  
корп., коми. 305.

Контактные телефоны:

8(4967)65-14-00  
8-919-786-93-21  
8-919-786-93-22  
8-915-039-43-79  
8-915-039-43-83.

e-mail: zootechniya@mail.ru  
www.zootechniya-journal.ru

Журнал зарегистрирован  
в МПТР России, свид.  
ПИ № 77 -5352 от  
11.09.2000,

распространяется только  
по подписке.

Индексы по каталогу  
«Роспечати»  
80470 (на год),  
70342 (на 6 мес).

Формат 60x881/8.  
Уел. печ. л. 3,92.  
Печать офсетная.

Набрано и сверстано  
Е.В. Лукаш енко

Отпечатано в типограф ии фирмы  
ООО «Офсет Принт»:  
127550, г. М осква,  
Дмитровское ш., д. 39, кор. 1.

Мнение редакции не всегда  
совпадает с мнением авторов  
статей.

Ответственность за содержание  
объявлений несет рекламодатель.

© «Зоотехния», 2014

# ЗООТЕХНИЯ

12014

январь

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА Мысик А.Т. Состояние животноводства в мире, на континентах, в отдельных странах и направления развития.....	2	Топорова Л.В., Барсуков Д.Л. Эф- фективность хромбелмина в кормлении цыплят-бройлеров.....	18
Шендаков А.И. Повышение эффек- тивности отбора чёрно-пёстрых коров по молочной продуктивности.....	7	ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ Иванов В.А., Текеев М.Э. Качество молока коров современного чёрно- пёстрого и красного степного скота Северного Кавказа.....	21
Рыбалко В.П., Гришина Л.П., Акнев-ский Ю.П. Результаты селекционной работы по созданию заводского типа свиней бахмутский в крупной белой по- роде.....	10	Борисова П.П., Николаева Н.А. Молоч- ная продуктивность коров симменталь- ской породы австрийской селекции в условиях Якутии.....	24
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА КОРМЛЕНИЯ Варакин А.Т. и др. Влияние новых кормовых добавок на физиологические показатели и продуктивность лактирую- щих коров.....	12	Казаков А.В. и др. Световой фактор в поведенческих реакциях сельскохозяй- ственных животных.....	26
Дедков В.Н. Применение в бройлер- ном птицеводстве кормовых добавок на основе ферментализованной соломы яро- вой пшеницы.....	14	Шостя А.М. Особенности гистологиче- ского строения и процессов системы ПОЛ-АОЗ в длиннейшей мышце спины свиньи.....	28
Простокишин А.С. и др. Влияние скармливания хрома молодняку кур на рост и обмен веществ.....	17	Абонеев В.В. и др. Откормочные и мясные качества полутонкорунного мо- лодняка в зависимости от возраста их отъема от маток.....	29
Краснощечекова Т.А. и др. Эффектив- ность использования ламинарии япон- ской вместе с микроэлементами в корм- лении кур-несушек.....	17	ВОСПРОИЗВОДСТВО СТАДА Гостев В.Е. Влияние биологически ак- тивных веществ при овариальной дис- функции у высокопродуктивных молоч- ных коров.....	32

## CONTENTS

BREEDING, SELECTION, GENETICS Mysik A.T. Modern state of animal breeding in the world, continents, in a number of countries and vector of its development.....	2	Toporova L.V., Barsukov D.L. The efficiency of chrombelmin in broiler feeding.....	18
Shendakov A.I. Improving the efficiency of selection of Black-and-White cows on milk production.....	7	ANIMAL INDUSTRY Ivanov V.A., Tekeev M.E. Milk quality of cows of modern Red steppe and Back- and-White cattle of North Caucasus.....	21
Rybalko V.P., Gryshyna L.P., Aknevskyy J.P. The results of selection in creation of planrtype pigs Bakhmutsky in Large white breed.....	10	Borisova P.P., Nikolaeva N.A. Milk p r o d u c t i v i t y o f A u s t r i a n b r e e d i n g S i m m e n t a l c o w s i n Y a k u t i a.....	24
THEORY AND PRACTICE OF FEEDING Varakin A.T. et al. Influence a new fodder additives on physiological indicators and productivity of lactating cows.....	12	Kazakov A.V. et al. Light factor in farm animals behavior.....	26
Dedkov V.N. Use in broiler poultry farming additives derived from spring wheat straw fermented.....	14	Shostya A.M. Peculiarities of histological structure and processes of POL-AOP system in the longest muscle of pigs back.....	28
P r o s t o k i s h i n A . S . e t a l . E f f e c t o f chromium feeding to young chickens on their growth and metabolism.....	17	Aboneev W.W. et al Fattening and meat qualities of half-fleeced lambs depending on weaning age .....	29
Krasnoshchekova T.A. et al. Efficiency of use of Japanese kelp together with trace elements in feeding of laying hens	17	STUD REPRODUCTION Gostev V.E. Influence of biological active substances on ovarial disfunction at high- productive dairy cows .....	32



УДК 636.4.084

**Особенности гистологического строения  
и процессов системы ПОЛ-АОЗ  
в длиннейшей мышце спины свиньи**

**Peculiarities of histological structure and  
processes of POL-AOP system in the longest  
muscle of pigs back**

Шостя А.М.

Институт свиноводства и агропромышленного производства  
НААН, Украина

Аннотация. Изучено гистологическое строение и протекание процессов в системе ПОЛ-АОЗ в длиннейшей мышце спины у свиней разных пород и линий. Установлено, что животные универсального типа продуктивности (КБ и УСБ) имеют относительно небольшие миоциты с высоким уровнем протекания процессов перекисидации, что не вызывает снижение антиоксидантной защиты. Специализированные породы свиней - мясные (УМ и ПМ) и сальные (КЧ, М) в этой мышце имеют клетки большей величины, а процессы ПОЛ протекают более медленно.

Summary. Histological structure and processes in POL-AOP system in the longest muscle of back in pigs of different breeds and lines are studied. It is found that animals of universal type of productivity (LW and USW) have relatively small myocytes and high level of peroxidative processes without decreasing in antioxidant protection. Specialized pig breeds - meaty (UM and PM) and greasy (LB, M) - have cells of larger size with relatively less level of POL processes in the muscle.

Ключевые слова: свиньи, породы, длиннейшая мышца спины, процессы ПОЛ.

Key words: pigs, breeds, longest muscle of back, POL-processes.

Пищевая ценность мяса свиней в значительной степени зависит от содержания межмышечного жира, состав которого обусловленный типом продуктивности [1]. Процесс отложения жира происходит особенно интенсивно при достижении животными живой массы 95-100 кг и сопровождается ускорением протекания процессов перекисного окисления липидов [3,5,6,7]. Процессы перекисидации липидов в мышцах часто сопровождаются началом деления клеток, синтез антиоксидантных ферментов, интенсивное использование антиоксидантных витаминов. Высокая скорость их протека-

ния приводит к «прогоранию» жира и понижению биологической ценности мяса. Поскольку в длиннейшей мышце спины свиней содержание ненасыщенных жирных кислот зависит от направления продуктивности, возникает потребность в проведении исследований по изучению её строения и протекания процессов в системе перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной защиты (АОЗ).

Мы изучали особенности гистологического строения и протекания процессов в системе ПОЛ-АОЗ в длиннейшей мышце спины (ДМС) свиней разных пород и линий, характеризующихся различными особенностями липидного обмена.

В эксперименте использовали свиней семи пород и линий разного типа продуктивности; мясного (I группа) - полтавской мясной (ПМ), украинской мясной (УМ), красно-поясной специализированной линии (КПСЛ); универсального (II группа) - крупной белой (КБ) и украинской степной белой (УСБ); сального (III группа) - миргородской (М), крупной черной (КЧ). Были сформированы опытные группы животных 3 месячного возраста по 4 головы каждой породы, которых отбирали по принципу аналогов (возраст, масса и происхождение). Кормили животных по существующим нормам.

При достижении живой массы 100 кг проводили убой животных. Полученные образцы длиннейшей мышцы спины

(ДМС) свиней использовали для проведения гистологических и аналитических исследований - по изучению протекания процессов в системе ПОЛ-АОЗ. Для оценки уровня ПОЛ определяли активность ксантиноксидазы - генератора супероксиданион-радикалов  $O_2^-$ , содержание продуктов перекисидации - диеновых конъюгатов и малонового диальдегида (МДА). Степень антиоксидантной защиты (АОЗ) оценивали по активности супероксиддисмутазы, каталазы, пероксидазы, количеству восстановленного

глутатиона, аскорбиновой (АК) и дигидроаскорбиновой кислот (ДАК) при использовании соответствующих методов [2,4].

У свиней мясного типа продуктивности УМ и ПМ породы в длиннейшей мышце спины установлены полигональной и круглой формы мышечные волокна, их диаметр был разной величины: у первых - между клетками средних размеров содержалось значительное количество очень маленьких, у вторых - большего и среднего размера миоцитов. ДМС свиней КПСЛ составляли клетки малых размеров.

У свиней УСБ породы большинство мышечных клеток были среднего размера, КБ - в основном среднего диаметра с отдельными большими клетками и незначительным количеством групп, представленных двумя-тремя небольшими клетками.

Длиннейшая мышца спины свиней М породы составляли миоциты среднего размера, между которыми было незначительное количество больших клеток правильной округлой формы. В отличие от предыдущих, у животных крупной черной породы миоциты были большего диаметра, неодинаковой формы, в толще которых встречались особенно крупных размеров клетки правильной округлой формы.

Содержание первичных продуктов перекисидации - дигидроаскорбиновой кислоты в ДМС находилось на высоком уровне у свиней ПМ, КБ и УСБ пород.

Наивысшей концентрации вторичных продуктов ПОЛ - малонового диальдегида в мышечной ткани среди исследуемых генотипов характеризовались свиньи крупной белой породы. Для них была установлена невысокая активность КТ и ПР, при небольшом уровне содержания неферментных антиоксидантов. Вероятно, для животных крупной белой породы высокое содержание продуктов перекисидации - физиологическая норма, что подтверждается высоким уровнем активности КТ, ПР и значительным содержанием аскорбиновой кислоты.

У животных М и КЧ пород установлено наименьшее содержание ДК и МДА в ближайшей мышце среди исследуемых генотипов. Уровень антиоксидантной защиты у этих животных был неодинаковым. Свины миргородской породы в сравнении с крупной черной характеризовались большей активностью КТ на 51,9% и концентрацией восстановленной

формы АК в 1,5 раза. Такая закономерность, возможно, обусловлена тем, что свиньи первой породы по сравнению со второй более скороспелые и при достижении живой массы 100 кг интенсивность их роста уменьшается, у животных крупной черной породы в этот период наращивание живой массы происходит заметно быстрее.

Таким образом, результаты исследований свидетельствуют о том, что размер мышечных волокон ДМС и уровень протекания процессов в системе ПОЛ-АОЗ зависят от типа продуктивности свиней. Животные универсального типа (КБ и УСБ) имеют относительно небольшие миоциты с высоким уровнем протекания процессов перекисидации, что не вызывает снижения антиоксидантной защиты. Специализированные породы свиней - мясные (УМ и ПМ) и сальные (КЧ, М) в этой мышце имеют клетки большей величины, а процессы ПОЛ протекают более медленно.

#### Литература

1. Алиев А.А., Гаганина Н.А. Состав липидов печени, длиннейшего мускула спины, депонированных жиров и их жирнокислотный состав у свиней разных пород и пола// В кн.: Породы свиней. ВАСХНИЛ, М.-1981. - С. 122-134.
2. Кайдашев И.П. Пособие с экспериментально-клинических исследований с биологии и медицины. -Полтава.-С.123-128.
3. Сербулова О.В., Фесенко О.Г. Прижизненное определение шпига как метод изучения жиросотложения у свиней// Вестник аграрной науки Причерноморья.-Вып. 3.-2002.-С. 50-53.
4. Сурай П.Ф., Ионов И.А. Биохимические методы контроля метаболизма в органах и тканях птиц и их витаминной обеспеченности (методические рекомендации)// Харьков.-1990.-С. 68-69.
5. Шостя А. М. Вікова динаміка активності каталази в крові свиней різних генотипів// Вісник проблем біології і медицини.-2002. - Вип. 2.-С.26-30, 6. Шостя А. М. Коваленко В.Ф.Нагаевич В.М. Перекисне резистентність еритроцитів в крові молодняка свиней різних генотипів//Вісник Сумського національного агроуніверситету. Вип. 3(7)-2002. с116-121.
7. Chwalibog A. Thorbek G. Estimation of net nutrient oxidation and lipogenesis in growing pigs// Uni Gene. 2000, 53. (3) p. 253-271.

Шостя А.М., e-mail: pigbreeding@uk.net