

REFERENCES

1. Sherman, I. M. Osetrivnytstvo / I. M. Sherman, V. O. Korniienko, V. Yu. Shevchenko. – M: Oldi-Plius, 2011. – 356 s.
2. Sherman, I. M. Suchasni problemy i perspektyvy osetrivnytstva v Ukraini. / I. M. Sherman, V. Yu. Shevchenko // Problemy i perspektyvy rozvytku akvakultury v Ukraini. Rybne hospodarstvo. – 2004. – Vyp. 64. – S. 102-106.
3. Sherman, I. M. Ekolohe-tekhnolohichni osnovy vidtvorennia i vyroshchuvannia molodi osetropodibnykh: Monohrafiia / I. M. Sherman, V. Yu. Shevchenko, V. O. Korniienko, O. V. Ihnatov. – Kher-son: Oldi-plius, 2009.– 348 s.
4. Pravdin, I. F. Rukovodstvo po izucheniju ryb / I. F. Pravdin. – M.: Pishhevaja promyshlennost', 1966 –375 s.
5. Petrushin, A. B. Perspektivnyj metod sravnitel'noj ocenki jekster'erov plemennyh karpov / A. B. Petrushin, A. V. Labenec // Materialy mezhd. nauch.-prakt. konf. Racional'noe ispol'zovanie presno-vodnyh jekosistem "Razvitie APK", VNIIPRH. – M., 2007. – S. 299.
6. Metodika morfo-fiziologicheskikh issledovanij ryb / Pod. red. M. I. Shatunovskogo. – M. : Ag-ropromizdat, 1972. – 90 s.
7. Rekrut S. V. Perspektivnij metod porivnja'noї ocinki ekster'eru plidnikiv kanal'nogo soma / S. V. Rekrut, T. O. Duda // Ribogospodars'ka nauka Ukraїni. – 2010. – № 3. – S.43-45.

Алхимов Е. Н., Шевченко В. Ю. МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕМОНТНЫХ СЕГОЛЕТОК СТЕРЛЯДИ В ПРУДАХ РАЗНОЙ ПЛОЩАДИ

Исследованы линейные параметры ремонтных сеголеток стерляди в различных условиях выращивания. Освещены перспективы использования отдельных результатов для улучшения селекционных показателей осетрообразных. Используются новые научные подходы для мониторинга состояния ремонтных сеголетков осетрообразных в хозяйствах юга Украины, что позволяет увеличить эффективность и качество работ по воспроизводству осетрообразных.

Ключевые слова: ремонт, сеголетки, экстерьер, экстерьерный профиль, стерлядь, осетрообразные.

Alkhimov, Ye. M., Shevchenko, V. Yu. MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF STORAGE UNDERYEARLINGS OF STURGEON AND PADDLEFISH IN PONDS OF VARIOUS SIZES

The linear parameters of repair underyearlings of sterlet in various growing conditions. When covering the prospects for the use of certain results for the improvement of breeding performance sturgeon. Use new scientific approaches for monitoring the state of repair of juvenile sturgeon farms in the south of Ukraine, thus increasing the efficiency and quality of work on the reproduction of sturgeon.

Key words: repair, underyearlings, exterior, exterior profile, sterlet, sturgeon.

Дата надходження до редакції: 25.01.2017 р.

Рецензенти: доктор с.-г. наук, професор В. В. Базалій

доктор с.-г. наук, професор Б. О. Вовченко

УДК 636.4:086.7

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ М'ЯСА ТА САЛА СВИНЕЙ

В. Ф. Андрійчук, канд. с.-г. наук, доцент

А. Л. Шуляр, канд. с.-г. наук, старший викладач

Житомирський національний агроекологічний університет

У статті викладено результати оцінки фізико-хімічних показників м'язової та жирової тканини свиней двох порід – велика біла та ландрас. Дослідження проведені з вивчення ефективності відгодівлі свиней цих порід з введенням до їх раціону у літній період до 30 % подрібненої трави ко-нюшини. Вивчено вплив цих факторів на якісні показники свинини. Встановлено, що за фізико-хімічними показниками якості свинини порода ландрас характеризується більш високим вмістом білка у м'ясі і загальною вологою у салі, меншою мармуровістю та інтенсивністю забарвлення м'яса. Введення до раціону свиней ґрубих та соковитих кормів супроводжується збільшенням вмісту зв'язаної води у м'ясі на 1,08–5,93 %, спостерігається тенденція до підвищення мармуровості, рН, інтенсивності забарвлення м'яса, що в цілому позитивно впливає на технологічні якості свинини.

Ключові слова: свині, велика біла порода, ландрас, структура раціону, свинина, фізико-хімічні властивості, технологічні якості.

Постановка проблеми. Галузь свинарства на сучасному етапі є розвинутою галуззю тваринництва з великим виробничим потенціалом.

На ефективність виробництва м'яса свиней суттєво впливають їх відгодівельні та м'ясні якості – основні й найбільш цінні властивості свиней.

Вісник Сумського національного аграрного університету

Водночас із проблемою кількості м'яса та м'ясопродуктів виникає проблема їх якості, включаючи якість туш свиней [1, 5, 6].

Аналіз останніх досліджень. Численними дослідженнями встановлено, що цінність туш свиней визначається їх якісним складом, наявністю основних поживних речовин (білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин), фізико-хімічними показниками (рН, колір, вологоємність, соковитість), а також придатністю м'яса до використання в їжу. На зміну хімічного складу свинини, крім породних особливостей, впливають вік, стать, вгодованість, тип та рівень годівлі, технології утримання сви-

ней, а також умови передзабійного утримання тварин [2, 3, 4, 6, 7].

Постановка завдання. Виходячи з вище викладеного, метою наших досліджень була оцінка фізико-хімічних властивостей м'яса та сала свиней різних порід залежно від структури їх раціону.

Методика та умови дослідження. Дослідження проведені з вивчення ефективності відгодівлі свиней порід велика біла та ландрас з введенням до їх раціону у літній період до 30 % подрібненої трави конюшини. Крім того, вивчено вплив цих факторів на якісні показники свинини (табл. 1).

Таблиця 1

Схема досліду (n = 12 у кожній із груп)

Групи	Порода	Структура раціону	
		I період відгодівлі	II період відгодівлі
1	Велика біла (ВБ)	10 % – трав'яне борошно 73 % – зернові корми 10 % – сироватка 7 % – буряк кормовий	30 % – трава конюшини 55 % – зернові корми 15 % – сироватка
2	Ландрас (Л)	<i>Ті ж самі</i>	
1 а	Велика біла	15 % – трав'яне борошно 68 % – зернові корми 10 % – сироватка 7 % – буряк кормовий	<i>Ті ж самі</i>
2 а	Ландрас	<i>Ті ж самі</i>	

Контрольний забій тварин проводили при досягненні ними забійних кондицій на Житомирському м'ясокомбінаті по 4 голови з кожної групи.

Для визначення якості свинини відбирали середню пробу найдовшого м'яза спини та зразки сала на рівні 6-7 хребця.

Для встановлення якості свинини у відібраних зразках за загальноприйнятими методиками визначали фізико-хімічні показники якості м'яса та сала, що впливають на товарний вигляд та технологічні властивості: вологоутримуючу здатність (вільну та зв'язану воду), товщину м'язових волокон, ніжність м'яса, мармуровість,

рН, інтенсивність забарвлення, температуру плавлення сала.

Результати досліджень. Матеріали гістологічних досліджень наведені в табл. 2.

Результати гістологічних досліджень найдовшого м'яза спини піддослідних груп свиней підтвердили залежність між виходом м'яса в туші та товщиною м'язових волокон. Так, діаметр м'язових волокон був більшим у ландрасів і перевищував цей показник у зразках свиней великої білої породи на 23,01–29,08 % ($B > 0,999$). У нашому досліді умови годівлі суттєво не вплинули на товщину м'язових волокон (табл. 2).

Таблиця 2

Діаметр м'язових волокон

Групи	Порода	Діаметр м'язових волокон, мкм		
		M±m	σ	C _v , %
1	ВБ	44,63±0,51	0,89	1,99
2	Л	54,90±0,56	0,98	1,79
1 а	ВБ	45,18±0,57	0,99	2,19
2 а	Л	55,16±0,47	0,82	1,49

Результати досліджень хімічного складу м'яса (табл. 3) свідчать, що більш високі технологічні якості мало м'ясо свиней великої білої

породи, в якому зв'язаної води було більше на 2,37–2,45 %, воно мало кращі показники ніжності, ніж м'ясо свиней породи ландрас.

Таблиця 3

Фізико-хімічні показники м'язової тканини, M±m

Групи	Зв'язана вода, %	Ніжність, см ² на 1 г загального азоту	Мармуровість	Інтенсивність забарвлення	рН
1	56,93±3,03	333,75±10,20	10,73±1,23	73,6±6,2	5,40±0,06
2	55,56±1,20	224,75±10,22	8,43±2,14	70,4±7,3	5,28±0,27
1 а	62,86±1,17	292,75±25,68	10,76±1,75	74,1±4,8	5,53±0,08
2 а	60,41±2,60	204,50±24,40	8,65±1,30	72,3±6,6	5,34±0,02

Збільшення в раціонах дослідних груп свиней грубих та соковитих кормів сприяло підви-

щенню у свинині вмісту зв'язаної води у свиней великої білої породи на 5,93 %, а у ландрасів –

на 3,48 %. Також спостерігається тенденція до підвищення рН та інтенсивності забарвлення, що позитивно впливає на технологічні якості свинини.

Суттєвої різниці у фізико-хімічних показниках сала при проведенні наших досліджень не помічено (табл. 4). Слід відзначити лише деяке збільшення вмісту білка у салі ландрасів на 0,14–

1, 18 % ($B > 0,99$), порівняно з вмістом білка у салі свиней великої білої породи.

Заміна зерна, багатого на вуглеводи, у раціонах свиней грубими та соковитими кормами сприяла збільшенню вмісту білка у салі на 0,26 % у великої білої породи та на 1,30 % у ландрасів ($B > 0,999$) при деякому зниженні температури плавлення.

Таблиця 4

Фізико-хімічні показники якості сала, $M \pm m$

Групи	Загальна волога, %	Білок, %	Температура плавлення, °C
1	5,33±0,09	2,61±0,10	32,0±0,58
2	5,65±0,45	2,75±0,33	32,5±0,27
1 а	5,28±0,22	2,87±0,39	31,5±0,57
2 а	5,80±0,21	4,05±0,06	31,6±0,26

Дисперсійний аналіз даних проведених нами досліджень фізико-хімічних властивостей м'яса та сала свідчить про те, що на вміст вологи в м'ясі, рН і ніжність більшою мірою впливає фактор Б (порода свиней). Частка впливу породи на ці показники становить відповідно 19,24 %, 8,84 та 21,14 % ($B > 0,95$).

На мрамуровість м'яса у нашому досліді з більшою силою вплинув фактор А (годівля) – 8,61 % та спільно фактори АБ – 10,81 %.

На вміст білка в салі достовірно вплинули обидва фактори, що вивчались. Так, сила впливу фактора А на даний показник становила 28,855 ($B > 0,99$), фактора Б – 21,13 % ($B > 0,99$). Спільний вплив цих факторів (АБ) – 13,77 % ($B > 0,95$).

На температуру плавлення сала достовірно вплинув тільки фактор А – 26,0 % ($B > 0,95$).

Порівнюючи показники якості свинини, отримані при проведенні наших досліджень, з вимогами стандартів, можна зробити висновок, що м'ясо і сало піддослідних тварин має добру

якість, наближуючись за деякими показниками до високої.

При цьому нами встановлено, що між ознаками, що характеризують якість свинини існує пряма та зворотна залежність. Так, між вмістом жиру і мрамуровістю коефіцієнт кореляції становив 0,65–0,91; вмістом зв'язаної води та ніжністю – 0,38–0,69; сухих речовин та рН – -0,71–0,65.

Висновки. При проведенні наших досліджень за фізико-хімічними показниками якості свинини порода ландрас характеризується більш високим вмістом білка у м'ясі і загальною вологою у салі, меншою мрамуровістю та інтенсивністю забарвлення м'яса.

Введення до раціону свиней грубих та соковитих кормів супроводжується збільшенням вмісту зв'язаної води у м'ясі на 1,08–5,93 %, спостерігається тенденція до підвищення мрамуровості, рН, інтенсивності забарвлення м'яса, що в цілому позитивно впливає на технологічні якості свинини.

Список використаної літератури

1. Баранова Г. С. М'ясо-сальна продуктивність і фізико-хімічні властивості м'яса свиней різних генотипів / Г. С. Баранова // Вісн. Полтавської держ. аграр. академії. – 2014. – № 2. – С. 169–172.
2. Березовський М. Д. Хімічний склад і фізико-хімічні властивості м'яса та сала свиней, одержаних при поєднанні свиноматок великої білої породи з термінальними і чистопорідними кнурми різних генотипів / М. Д. Березовський, О. Л. Нарижна // Вісн. аграр. науки Причорномор'я. – 2015. – Вип. 4, т. 2. – С. 33–38.
3. Бірта Г. О. Фізико-хімічні показники найдовшого м'яза спини у свиней / Г. О. Бірта // Наук. вісн. Полтавського ун-ту споживчої кооперації України. – 2009. – № 1 (37). – С. 76–79.
4. Манько О. А. Фізико-хімічні показники м'яса свиней великої білої породи різних генотипів / О. А. Манько, М. Я. Троцький // Вісн. аграр. науки Причорномор'я. – 2006. – Вип. 3, т. 2. – С. 99–102.
5. Маслак О. Свинарство – традиції та прибутковий бізнес [Електронний ресурс] / О. Маслак // Агробізнес сьогодні : електрон. журн. – 2012. – № 4 (227). – Режим доступу : <http://www.agrobusiness.com.ua/ekonomichnyi-gektar/901-svynarstvo-tradytsii-ta-prybutkovyi-biznes.html>.
6. Скарєднов Д. Ю. Хімічний склад і фізико-хімічні властивості м'язової та жирової тканини свиней за умов використання білкових соєвих кормів / Д. Ю. Скарєднов // Вісн. Полтавської держ. аграр. академії. – 2013. – № 3. – С. 175–179.
7. Фізико-хімічні показники підшкірного шпигу свиней різного напрямку продуктивності / Г. О. Бірта, Ю. Г. Бургу, В. О. Назаренко, О. О. Горячова // Біологія тварин. – 2016. – № 4, т. 18. – С. 9–13.

REFERENCES

1. Baranova, H. S. 2014. Miaso-sal'na produktyvnist i fizyko-khimichni vlastyvoli miasa svynei riznykh henotypiv – *Meat and lard productivity and physicochemical properties of meat of pigs of different genotypes*. Visn. Poltavskoi derzh. ahrar. akademii. 2:169–172 (in Ukrainian).

2. Berezovskyi, M. D. and Naryzhna, O. L. 2015. Khimichni sklad i fizyko-khimichni vlastyvosti miasa ta sala svynei, oderzhanykh pry poiednanni svynomatok velykoi biloi porody z terminal'nymy i chystoporidnymy knuramy riznykh henotypiv – *Chemical composition and physico-chemical properties of meat and lard of pigs, obtained by crossing sows of big white breed with terminal and purebred boars of different genotypes*. Visn. ahrar. nauky Prychornomia. 4:33–38 (in Ukrainian).

3. Birta, H. O. 2009. Fizyko-khimichni pokaznyky naidovshoho miasa spyny u svynei – *Physical and chemical properties of longest muscle of back in pigs*. Nauk. visn. Poltavskoho un-tu spozhyvchoi kooperatsii Ukrainy. 1(37):76–79 (in Ukrainian).

4. Man'ko, O. A. and Trotskyi, M. Ya. 2006. Fizyko-khimichni pokaznyky miasa svynei velykoi biloi porody riznykh henotypiv – *Physico-chemical properties of meat of pigs of big white breed of different genotypes*. Visn. ahrar. nauky Prychornomia. 3:99–102 (in Ukrainian).

5. Maslak, O. 2012. Svynarstvo – tradytsii ta prybutkovyi biznes [Elektronnyi resurs] – *Pig-breeding – traditions and profitable business*. Ahrobiznes s'ohodni : elektron. zhurn. 4(227). – Rezhym dostupu : <http://www.agro-business.com.ua/ekonomichni-gektar/901-svynarstvo-tradytsii-ta-prybutkovyi-biznes.html> (in Ukrainian).

6. Skarednov, D. Yu. 2013. Khimichni sklad i fizyko-khimichni vlastyvosti miazovoi ta zhyrovoi tkanyny svynei za umov vykorystannia bilkovykh soievkykh kormiv – *Chemical composition and physicochemical properties of muscle and fat tissue of pigs on the conditions of use of protein soy feeds*. Visn. Poltavskoi derzh. ahrar. akademii. 3:175–179 (in Ukrainian).

7. Birta, H. O., Yu. H. Burhu, V. O. Nazarenko, and O. O. Horiachova. 2016. Fizyko-khimichni pokaznyky pidshkirnoho shpyku svynei riznoho napriamu produktyvnosti – *Physical and chemical indices of subcutaneous lard in pigs of different direction performance*. Biolohiia tvaryn. 4:9–13 (in Ukrainian).

Андрійчук, В. Ф., Шуляр, А. Л. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА И САЛА СВИНЕЙ

В статье изложены результаты оценки физико-химических показателей мышечной и жировой ткани свиней двух пород – крупная белая и ландрас. Исследования проведены по изучению эффективности откорма свиней этих пород с введением в их рацион в летний период до 30 % измельченной травы клевера. Изучено влияние этих факторов на качественные показатели свинины. Установлено, что по физико-химическим показателям качества свинины порода ландрас характеризуется более высоким содержанием белка в мясе и общей влаги в сале, меньшей мраморностью и интенсивностью окраски мяса. Введение в рацион свиней грубых и сочных кормов сопровождается увеличением содержания связанной воды в мясе на 1,08–5,93 %, наблюдается тенденция к повышению мраморности, pH, интенсивности окраски мяса, что в целом положительно влияет на технологические качества свинины.

Ключевые слова: свиньи, крупная белая порода, ландрас, структура рациона, свинина, физико-химические свойства, технологические качества.

Andriychuk, V. F. Shulyar, A. L. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF MEAT AND LARD OF PIGS

The article presents the results of estimation of physical and chemical parameters of muscular and fat tissue of pigs of two breeds – the Big white and Landrace. The effectiveness of fattening of these breeds pigs with the introduction to their ration in summer to 30 % of crushed grass clover was studied. The influence of these factors on technological qualities of pork was studied. It was proved that the physical and chemical properties of pork of Landrace breed is characterized by a high content of protein in meat and total moisture in fat, less marbling and intensity color of meat. Introduction to the ration of pigs roughage and succulent fodders accompanied by increased content of bound water in the meat to 1.08–5.93 %, observed tends to increase marbling, pH, intensity color of meat that overall positive impacted on technology qualities of pork.

Key words: pigs, Big white breed, Landrace, structure of ration, pork, physical and chemical properties, technological qualities.

Дата надходження до редакції: 14.04.2017 р.

Рецензенти: доктор с.-г. наук І. М. Савчук

доктор с.-г. наук, доцент А. М. Салогуб