PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF MUSCLE TISSUE OF YOUNG PIGS AND THEIR RELATIONSHIP WITH CERTAIN BIOCHEMICAL INDICATORS OF BLOOD SERUM

V. I. Khalak, S. Ye. Cherniavs'kiy, P. T. Chegorka

SE Institute of Grain Crops of National Academy of Agrarian Sciences, 14, Volodymyr Vernadskyi Str., Dnipro, 49027, Ukraine

The article presents the results of studies of the physicochemical properties of the muscle tissue of young pigs of the large white breed, taking into account their intrabreed differentiation by some biochemical parameters of blood serum, and the correlation links between the signs are determined.

The control fattening of young pigs of large white breed was carried out in the conditions of the farm according to the "Methodology for assessing boars and sows for the yield of offspring in the minds of breeding plants and breeding reproducers". In the blood serum of 5-month-old animals, the cholesterol content (mmol/l) and the concentration of total lipoproteins (mg%) were determined. The physicochemical properties of the longest back muscle (m. Longissimus dorsi) were studied taking into account the following indicators: "water-holding capacity, %", "active acidity 24 hours after slaughter (pH), acidity units", "color intensity, units extract x 1000", "tenderness, s" and "losses during heat treatment, %". Biometric processing of the obtained data was carried out according to generally accepted methods using the Data Analysis software module in Microsoft Excel.

It was found that the biochemical parameters of blood serum (cholesterol content (mmol/l) and the concentration of total lipoproteins (mg %) in young pigs of the Large White breed correspond to the physiological norm of clinically healthy animals. The number of samples of the longissimus dorsi muscle (m. Longissimus dorsi) of the category "high quality" according to the indicators "tenderness, s" and "water-holding capacity, %" is 9.09 %, according to the "color intensity, units. x 1000" – 18.18 %. Reliable coefficients of pair correlation are established between the following pairs of signs: concentration of total lipoproteins x active acidity 24 hours after slaughter (pH) (+0.618), concentration of total lipoproteins x water-holding capacity (+0.712), cholesterol content x tenderness (+0.726), cholesterol content x losses during heat treatment (+0.784).

Key words: muscle, tissue, young pigs, blood, biochemical parameters, serum.

Selection work in the pig breeding industry provides for an increase in the reproductive qualities of sows and boars – producers, fattening and meat qualities of their offspring. An important issue remains the problem of improving the quality composition of meat and lard. To solve this issue, a number of methods are used in zootechnics, namely: improving the quality of feed, intensive use of breeding boars, from which offspring with high water holding capacity, color intensity, fat and protein content, and more are obtained. At the same time, the

search for effective biological markers for predicting the physico-chemical properties and chemical composition of the muscle tissue of young pigs of different breeds, types and lines remains relevant [1–8].

The aim of the work – is to study the physicochemical properties of the muscle tissue of young pigs of the Large White breed, taking into account their intrabreed differentiation by some biochemical parameters of blood serum and to determine the level of correlations between the traits.

Author information:

Khalak Viktor Ivanovych, *cand. of agricultural sciences sciences, senior researcher, head of the livestock laboratory*, e-mail: v16kh91@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4384-6394>

Cherniavs'kiy Stanislav Yevgenovych, *cand. of agricultural sciences, leading researcher the livestock laboratory*, e-mail: izkzoo3337@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7073-338X>

Chegorka Petro Tymofiiiovych, *senior researcher of the laboratory of the livestock laboratory*, e-mail: bairak0457@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7780-9578>

Material and methods. The studies were carried out in the conditions breeding farms of the Dnipropetrovsk region (2017–2019), LLC AF «Dzerzhinets», Dnipropetrovsk region, LLC «Globinsky» meat-packing plant, Poltava region, research center for biosafety and environmental control of agro-industrial complex resources of Dnieper State Agrarian and Economic University, laboratory of zoochemical analysis of the Institute of Pig Breeding and AIP NAAS, animal husbandry laboratory of the State Institution Institute of Grain Crops NAAS of Ukraine. The work was carried out according to the program of scientific research of the National Academy of Agrarians Sciences No. 30 «Pig breeding».

The control fattening of young pigs of large white breed was carried out in the conditions of the farm according to the "Methodology for the assessment of knurs and sows for the yield of offspring in the minds of breeding plants and breeding reproducers" [9]. In the blood serum of 5-month-old animals, the cholesterol content (mmol/l) and the concentration of total lipoproteins (mg%) were determined [10, 11].

The physicochemical properties of the longissimus dorsi muscle (m. Longissimus dorsi) were studied taking into account the following indicators "water-holding capacity, %", "active acidity 24 hours after slaughter (pH), acidity units", "color intensity, units. ext. x 1000", "tenderness, s" and "losses during heat treatment" [12, 13].

The pair correlation coefficient (r) between the physicochemical properties of muscle tissue and the biochemical parameters of blood serum, the error of the pair correlation coefficient (S_r) and the criterion for the reliability of the pair correlation coefficient (t_r) were calculated using the formulas:

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n}}{\sqrt{C_x \cdot C_y}}, \quad (1)$$

$$S_r = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}, \quad (2)$$

$$t_r = \frac{r}{S_r}, \quad (3)$$

Biometric processing of the obtained data was carried out according to the method of

G. F. Lakin [14] using the Data Analysis software module in Microsoft Excel.

Results of research. It was found that the biochemical parameters of blood serum correspond to the physiological norm of clinically healthy animals. Thus, the cholesterol content in the blood serum of young pigs in the experimental group ($n = 12$) is 1.99 ± 0.267 mmol/l ($C_v = 44.45\%$), the concentration of total lipoproteins is 805.84 ± 33.699 mg% ($C_v = 13.87\%$).

Analysis of the data obtained shows that in the muscle tissue samples of young pigs, the water-holding capacity is $59.19 \pm 1.647\%$ ($C_v = 9.23\%$), the active acidity (pH) is 5.63 ± 0.021 acidity units ($C_v = 1.26\%$), color intensity – 74.09 ± 3.393 units. ext. $\chi 1000$ ($C_v = 15.19\%$), tenderness – 9.43 ± 0.459 s ($C_v = 16.17\%$), losses during heat treatment – $22.62 \pm 0.976\%$ ($C_v = 14.32\%$).

The results of studies of the physicochemical properties of the muscle tissue of young pigs of the Large White breed, taking into account their intrabreed differentiation in terms of cholesterol content and the concentration of total lipoproteins in the blood serum, are shown in Table 1–2.

It was found that the maximum indicator of the water-holding capacity of the longissimus dorsi muscle was characteristic of animals in which the cholesterol content varied from 1.29 to 1.31 mmol/l ($61.68 \pm 0.925\%$), active acidity 24 hours after slaughter (pH) (5.64 ± 0.030 units of acidity) and color intensity (78.14 ± 4.442 units of ext. $\chi 1000$) – from 1.57 to 2.00 mmol/l, tenderness (11.47 ± 1.495 s) and loss at heat treatment ($26.49 \pm 3.995\%$) – from 2.42–4.47 mmol/l (Table 1).

The difference between animals of different classes of distribution in terms of serum cholesterol content (M^+ , M^-) in terms of the water-holding capacity of the longissimus dorsi was 5.43 % (td = 3.79; $P < 0.05$), tenderness – 2.70 s (td = 1.81; $P > 0.05$), losses during heat treatment – 4.67 % (td = 1.14; $P > 0.05$). The difference between the groups (M^+ , M^0 , M^-) in terms of "active acidity 24 hours after slaughter (pH), acidity units" and "color intensity, units. ext. x 1000" varied from 1.24 (td = 1.55; $P > 0.05$) to 14.25 % (td = 1.49; $P > 0.05$).

The results of studies of the physicochemical properties of the muscle tissue of young pigs, taking into account their differentiation by

1. Physical and chemical properties of muscle tissue of sapling of pigs of large white breed taking into account their intrabreed differentiation on maintenance of cholesterol in the blood serum (deviation from the mean value of sign – 0,54y)

Signs, metages	Biometric indexes	Maintenance of cholesterol, mmol/l		
		2,42–4,47	1,57–2,00	1,29–1,31
		Distributing class		
		M ⁺	M ⁰	M ⁻
Water-holding capacity, %	N	3	5	3
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	56,25 ± 1,105	59,31 ± 2,509	61,68 ± 0,925
	Cv, %	2,78 ± 0,926	11,20 ± 2,240	2,18 ± 0,726
Active acidity 24 hours after slaughter (pH), unit of acidity	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	5,57 ± 0,035	5,64 ± 0,030	5,64 ± 0,035
	Cv, %	0,89 ± 0,296	1,41 ± 0,282	0,88 ± 0,293
Color intensity, units. ext. Ч 1000	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	67,00 ± 6,000	78,14 ± 4,442	67,00 ± 5,000
	Cv, %	12,67 ± 4,233	15,04 ± 3,008	18,36 ± 6,120
Losses at heat treatment, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	26,49 ± 3,995	21,74 ± 0,912	21,82 ± 0,850
	Cv, %	21,32 ± 7,106	11,10 ± 2,220	54,51 ± 18,180
Tenderness, s	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	11,47 ± 1,495	9,03 ± 0,448	8,77 ± 0,020
	Cv, %	18,42 ± 6,140	13,14 ± 2,628	0,32 ± 0,106

the concentration of total lipoproteins in the blood serum, indicate that animals of the M⁺ class exceeded their peers of the M⁻ class in terms of water holding capacity by 8.96 % (td = 3.50; P < 0.05), active acidity 24 hours after slaughter (pH) – by 0.1 acidity units (td = 2.70; P > 0.05), color intensity – by 12.95 units. ext. Ч 1000 (td = 1.87; P > 0.05) (Table 2). The maximum rate of "loss during heat treatment, %" (23.77 ± 1.103 %) was found in ani-

mals with a concentration of total lipoproteins of 802.49–834.59 mg% (distribution class M⁰). «Tenderness, s» – 635.29–715.49 mg% (distribution class M⁻).

The coefficient of variability (Cv, %) of the physicochemical properties of the muscle tissue of young pigs, taking into account their differentiation by the content of cholesterol and the concentration of total lipoproteins, varies from 0.32 (indicator "tenderness, s", the class of

2. Physical and chemical properties of muscular tissue of sapling of pigs of large white breed taking into account their intrabreed differentiation on the concentration of general lipoproteid in the whey of blood (deviation from the mean value of sign – 0,67Ч y)

Signs, metages	Biometric indexes	Concentration of general lipoproteid, mg%		
		864,29–957,47	802,49–834,59	635,29–715,49
		Distributing class		
		M ⁺	M ⁰	M ⁻
Water-holding capacity, %	n	5	3	3
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	63,08 ± 2,185	59,98 ± 0,776	54,12 ± 1,345
	Cv, %	7,74 ± 2,449	2,24 ± 0,746	4,97 ± 1,656
Active acidity 24 hours after slaughter (pH), unit of acidity	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	5,68 ± 0,033	5,59 ± 0,013	5,58 ± 0,020
	Cv, %	1,29 ± 0,408	0,41 ± 0,136	0,72 ± 0,240
Color intensity, units. ext. Ч 1000	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	80,20 ± 3,397	69,00 ± 7,000	67,25 ± 6,032
	Cv, %	9,47 ± 2,996	17,57 ± 5,856	17,94 ± 5,980
Losses at heat treatment, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	21,19 ± 0,280	23,77 ± 1,103	23,56 ± 2,554
	Cv, %	2,95 ± 0,933	8,04 ± 2,680	21,68 ± 7,226
Tenderness, s	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	9,29 ± 0,523	8,32 ± 0,466	10,27 ± 0,925
	Cv, %	20,60 ± 6,518	9,71 ± 3,236	18,02 ± 6,006

distribution by the content of cholesterol in the blood serum – M) up to 54.51 % (indicator "loss during heat treatment, %", class of distribution by the content of cholesterol in blood serum – M).

Significant pair correlation coefficients were established between the following pairs of signs: concentration of total lipoproteins x active acidity 24 hours after slaughter (pH) – $+0.618 \pm 0.2486$ ($t_r = 2.48$), concentration of total lipoproteins x water-holding capacity – $+0.712 \pm 0.2220$ ($t_r = 3.20$), cholesterol content x tenderness – $+0.726 \pm 0.2174$ ($t_r = 3.33$), cholesterol content x loss during heat treatment – $+0.784 \pm 0.1963$ ($t_r = 3.99$).

The paired correlation coefficient between the biochemical parameters of the blood serum of young pigs in the experimental group "cholesterol content, mmol/l" and "concentration of total lipoproteins, mg%" is characterized as average in strength and opposite in direction (0.495 ± 0.2748).

Conclusions

1. The studies carried out have established that the biochemical parameters of blood serum (cholesterol content (mmol/l) and the concentration of total lipoproteins (mg%)) of young pigs of large white breed correspond to the physiological norm of clinically healthy animals.

2. The number of samples of the longest muscle of the back (m. Longissimus dorsi) of

the category "high quality" in terms of "tenderness, s" and "water-holding capacity, %" is 9.09 %, according to "color intensity, units. ext. x 1000" – 18.18 %.

3. Reliable paired correlation coefficients have been established between the following pairs of signs: concentration of total lipoproteins x active acidity 24 hours after slaughter (pH) (+0.618), concentration of total lipoproteins x water-holding capacity (+0.712), cholesterol content x tenderness (+0.726), cholesterol content x heat treatment loss (+0.784).

4. Based on the data obtained, we propose to improve the physicochemical properties of the muscle tissue of young pigs:

- systematically keep records of the quality of pork obtained from breeding boars and sows of different genealogical lines and families;

- to assess the physicochemical properties of the muscle tissue of young pigs, use classical research methods and biological markers of the specified group of signs.

- in order to improve the physicochemical properties of the muscle tissue of young pigs ("active acidity 24 hours after slaughter (pH), acidity units", "water-holding capacity, %", "tenderness, s", "losses during heat treatment, %") use biochemical parameters of blood serum (cholesterol content, mmol/l, concentration of total lipoproteins, mg%), ($r = -0.584 - +0.784$).

Використана література

1. Березовский Н. Д., Онищенко А. А. Интерьерные показатели продуктивности чистопородных и гибридных свиней. *Современные проблемы интенсификации производства свинины*: сб. науч. трудов: в 2 т. / Ульяновская государственная с.-х. академия. Ульяновск, 2007. Т. 1: Разведение, селекция, генетика и воспроизводство свиней. С. 313–315.
2. Furata S., Hashimoto T. Participation and properties of 3 – hydroxyacyl coenzyme a dehydrogenase – binding protein from rat liver mitochondria. *L. Of biochemistry*. 1995. Т. 118. № 4. Р. 810–818.
3. Халак В. І. Ферменти сироватки крові молодняку свиней та їх зв'язок з якісними показниками свинини. *Стратегічні напрямки сталого виробництва сільськогосподарської продукції на сучасному етапі розвитку аграрного комплексу України*: тези Всеукраїнської наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів (м. Дніпропетровськ, 22–23 трав. 2014 р.). Дніпропетровськ: Акцент ПП, 2014. С. 83–86.
4. Khalak V., Gutty B., Bordun O., Ilchenko M., Horchanok A. Effect of blood serum enzymes on meat qualities of piglet productivity. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. № 10 (1). Р. 158–161. (doi: 10.15421/2020_25).
5. Khalak V., Horchanok A., Kuzmenko O., Lytvyschenko, L., Lieshchova, M., Kalinichenko, A., Liskovich, V., Zagoruy, L. Protein metabolism, physicochemical properties and chemical composition of muscle tissue in Large White weaners. *Ukrainian Journal of Ecology*, 2020, 10 (4), 127–131. doi: 10.15421/2020_179.
6. Эйдригевич Е. В., Раевская В. В. Интерьер сельскохозяйственных животных. Москва: Колос, 1966. 207 с.
7. Баньковська І. Б., Канюка О. Ю. Методичні підходи і принципи експрес-оцінки якості свинини. *Таврійський наук. вісн.: зб. наук. пр. ХДАУ*. Херсон: Айлант, 2011. Вип. 76. Ч. 2. С. 219–221.
8. Щербань Т. В., Ващенко П. А. Відгодівельні, забійні і м'ясо-сальні якості свиней миргородської породи та її помісей. *Вісн. аграр. науки Причорномор'я*. 2016. Вип. 2. С. 112–119.
9. Березовський М. Д., Хатько І. В. Методики оцінки кнурів і свиноматок за якістю потомства в умовах

племінних заводів і племінних репродукторів. Сучасні методики досліджень у свинарстві. Полтава, 2005. С. 32–37.

10. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині [Текст]: довідник / В. В. Влізло та ін.; за ред. В. В. Влізло. Львів: СПОЛОМ, 2012. 767 с.
11. Ветеринарна клінічна біохімія / В. І. Левченко та ін. Біла Церква, 2002. 400 с.
12. Методические рекомендации по оценке мясной

продуктивности, качества мяса и подкожного жира свиней. Москва, 1987. 64 с. (Протокол ОЖ ВАСХНИЛ № 10 от 26.09.1986).

13. Поливода А. М., Стробыкина Р. В., Любецкий М. Д. Методика оценки качества продукции убоя у свиней. *Методики исследований по свиноводству*. Харьков, 1977. С. 48–56.
14. Лакин Г.Ф. Биометрия: учеб. пособие для биол. спец. вузов. Изд. 4-е., перераб. и доп. Москва: Высш. шк., 1990. 352 с.

Referens

1. Berezovskiy, N. D., Onischenko, A. A. (2007). Inter'yernyye pokazateli produktivnosti chistopородnykh i gibridnykh sviney. [Interior indexes of the productivity of pure breed and hybrid pigs]. *Sovremennyye problemy intensifikatsii proizvodstva sviny: sb. nauch. trudov. Ul'yanovskaya gosudarstvennaya s.-kh. akademiya. Ul'yanovsk, 2007. T. 1: Razvedeniye, selektsiya, genetika i vosproizvodstvo sviney*. P. 313–315. [in Russian]
2. Furata, S., Hashimoto, T. (1995). Participation and properties of 3-hydroxyacyl coenzyme A dehydrogenase – binding protein from rat liver mitochondria. *L. Of biochemistry*, 118, 4. 810–818
3. Khalak, V. I. (2014). Fermenty syrovatky krovi molodnyaku svynei ta yikh zv'yazok z yakisnymi pokaznykamy svynyny. [Serum enzymes of young pigs and their relationship with the quality of pork]. *Stratehichni napryamky staloho vyrobnytstva silskohospodarskoyi produktsiyi na suchasnomu etapi rozvytku aharnoho kompleksu Ukrayiny: tezy Vseukrayinskoyi nauk.-prakt. konf. molodykh vchenykh i spetsialistiv (m. Dnipropetrovsk, 22–23 travnya 2014 r.)*. Dnipropetrovsk: Aktsent PP, 83–86 [in Ukrainian]
4. Khalak, V., Gutyj, B., Bordun, O., Ilchenko M., Horchanok A. (2020). Effect of blood serum enzymes on meat qualities of piglet productivity. *Ukrainian Journal of Ecology*, 10 (1), 158–161. (doi: 10.15421/2020_25).
5. Khalak, V., Horchanok, A., Kuzmenko, O., Lytvyschenko, L., Lieshchova, M., Kalinichenko, A., Liskovich, V., Zagoruy, L. (2020). Protein metabolism, physicochemical properties and chemical composition of muscle tissue in Large White weaners. *Ukrainian Journal of Ecology*, 10 (4), 127–131. doi: 10.15421/2020_179.
6. Eydryhevyh, E. V., Raevskaya, V. V. (1966). *Ynterier selskokhozyaystvennykh zhyvotnykh* [Farm animals interior]. Moscow: Kolos. 207 p. [in Russian]
7. Bankovska, I. B., Kanyuka, O. Yu. (2011) *Metodychni pidkhody i pryntsyipy ekspres – otsinky yakosti*

svynyny [Methodical approaches and principles of express – quality assessment of pork] *Tavriyskyy naukovyy visnyk: Zbirnyk naukovykh prats KhDAU. Kherson: Aylant, 76, 2. 219–221. [in Ukrainian]*

8. Shcherban, T. V., Vashchenko, P. A. (2016). Vidhodivelni, zabiyni i m'iaso – salni yakosti svynei myrhorodskoyi porody ta yiyi pomisey. [Fattening, slaughter and meat are the fat qualities of Myrhorod pigs and their crossbreeds] *Visnyk aharnoyi nauky Prychornomor'ya*, 2, 112–119. [in Ukrainian]
9. Berezovskiy, N. D. (2005). *Metodyky otsinky knuriv i svynomatok za yakistyu potomstva v umovakh plemennykh zavodiv i plemennykh reproduktoriv* [Methods for assessing boars and sows by the quality of offspring in breeding plants and breeding breeders] *Suchasni metodyky doslidzhen u svynarstvi. Poltava: N. p. 32–37. [in Ukrainian]*
10. Vlizlo, V. V., Fedoruk, R. S., Ratych, I. B. et al. (2012). *Laboratorni metody doslidzhen u biologiyi, tvarynnystvi ta veterynarniy medytsyni* [Laboratory research methods in biology, animal husbandry and veterinary medicine]. Lviv: SPOLOM. 767 p. [in Ukrainian]
11. *Veterynarna klinichna biokhimiya* [Veterinary clinical biochemistry] / V. I. Levchenko et al. (2002). *Bi-la Tserkva: N. p. 400 p. [in Ukrainian]*
12. *Metodycheskiye rekomendatsyy po otsenke myasnoy produktivnosti, kachestva myasa y podkozhnoho zhyra svynei*. (1987) [Guidelines for assessing meat productivity, quality of meat and subcutaneous fat of pigs]. Moskva, 64 p. [in Russian]
13. Polyvoda, A. M., Strobikyna, R. V., Lyubetskyy, M. D. (1977). *Methodology for assessing the quality of slaughter products in pigs* [Metodyky yssledovanyu po svynovodstvu]. Kharkov: N. p. 48–56. [in Russian]
14. Lakyn, H. F. (1990). *Byometryya. Biometrics Uchebnoe posobie dlya byol. spets. vuzov. 4-e yzd., Moskva: Vysshaya shkola, 352 p. [in Russian]*

УДК 636.4.082.43

Халак В. И., Чернявский С. Е., Чегорка П. Т. Физико-химические свойства мышечной ткани молодняка свиней и их связь с некоторыми биохимическими показателями сыворотки крови.

Зерновые культуры. 2020. Т. 4. № 2. С. 372–377.

Государственное учреждение Институт зерновых культур НААН, ул. Владимира Вернадского, 14, г. Днепр, 49027, Украина

Изложены результаты исследований физико-химических свойств мышечной ткани молодняка свиней крупной белой породы с учетом их внутривидовой дифференциации по некоторым биохимическим показателям сыворотки крови и установлена корреляционная связь между признаками.

Контрольний откорм молодняка свиней крупной белой породы проводили согласно «Методики оцінки кнурів і свиноматок за якістю потомства в умовах племінних заводів і племінних репродукторів». В сыворотке крови 5-месячных животных определяли содержание холестерина (ммоль/л) и концентрацию общих липопротеидов (мг%). Физико-химические свойства длиннейшей мышцы спины (*m. longissimus dorsi*) изучали с учетом следующих показателей «влагоудерживающая способность, %», «активная кислотность через 24 часа после убоя (рН), единиц кислотности», «интенсивность окраски, ед. экст. х 1000», «нежность, с» и «потери при термической обработке, %». Биометрическую обработку полученных данных проводили по общепринятым методикам с использованием программного модуля «Анализ данных» в Microsoft Excel.

Установлено, что биохимические показатели сыворотки крови (содержание холестерина (ммоль/л) и концентрация общих липопротеидов (мг%) у молодняка свиней крупной белой породы соответствуют физиологической норме клинически здоровых животных. Количество образцов длиннейшей мышцы спины (*m. longissimus dorsi*) категории «высокое качество» по показателям «нежность, с» и «влагоудерживающая способность, %» составляет 9,09 %, по «интенсивность окраски, ед. экст. х 1000» – 18,18 %. Достоверные коэффициенты парной корреляции установлены между следующими парами признаков: концентрация общих липопротеидов х активная кислотность через 24 часа после убоя (рН) (+0,618), концентрация общих липопротеидов х влагоудерживающая способность (+0,712), содержание холестерина х нежность (+0,726), содержание холестерина х потери при термической обработке (+0,784).

Ключевые слова: мышцы, ткань, молодняк свиней, кровь, биохимические показатели, сыворотка.

УДК 636.4.082.43

Халак В. І., Чернявський С. Є., Чегорка П. Т. Фізико-хімічні властивості м'язової тканини молодняка свиней та їх зв'язок з деякими біохімічними показниками сироватки крові.

Зернові культури. 2020. Т. 4. № 2. С. 372–377.

Державна установа Інститут зернових культур НААН, вул. Володимира Вернадського, 14, м. Дніпро, 49027, Україна

Наведені результати досліджень фізико-хімічних властивостей м'язової тканини молодняка свиней великої білої породи з урахуванням їх внутрішньопородної диференціації за деякими біохімічними показниками сироватки крові і визначені кореляційні зв'язки між ознаками.

Контрольну відгодівлю молодняка свиней великої білої породи проводили відповідно до «Методики оцінки кнурів і свиноматок за якістю потомства в умовах племінних заводів і племінних репродукторів». У сироватці крові 5-місячних тварин визначали вміст холестеролу (ммоль/л) і концентрацію загальних ліпопротеїдів (мг%). Фізико-хімічні властивості найдовшого м'язу спини (*m. Longissimus dorsi*) вивчали з урахуванням наступних показників: «вологоутримуюча здатність, %», «активна кислотність через 24 години після забою (рН), одиниць кислотності», «інтенсивність забарвлення, од. екст. х 1000», «ніжність, сек.» і «втрати при термічній обробці, %». Біометричну обробку отриманих даних проводили за загальноприйнятими методиками з використанням програмного модуля «Аналіз даних» в Microsoft Excel.

Встановлено, що біохімічні показники сироватки крові (вміст холестеролу (ммоль/л) і концентрація загальних ліпопротеїдів (мг%) у молодняка свиней великої білої породи відповідають фізіологічній нормі клінічно здорових тварин. Кількість зразків найдовшого м'язу спини (*m. Longissimus dorsi*) категорії «висока якість» за показниками «ніжність, сек.» і «вологоутримуюча здатність, %» становить 9,09 %, «інтенсивність забарвлення, од. екст. х 1000» – 18,18 %. Достовірні коефіцієнти парної кореляції встановлені між наступними парами ознак: концентрація загальних ліпопротеїдів х активна кислотність через 24 години після забою (рН) (+0,618), концентрація спільних ліпопротеїдів х вологоутримуюча здатність (+0,712), вміст холестеролу х ніжність (+0,726), вміст холестеролу х втрати при термічній обробці (+0,784).

Ключові слова: м'язи, тканина, молодняк свиней, кров, біохімічні показники, сироватка.