

Зв'язок амінотрансфераз крові з фізико-хімічними властивостями м'язової тканини поросят



В. Халак, канд. с.-г. наук,
В. Козир, докт. с.-г. наук
ДУ «Інститут зернових культур НААН України»

Анотація. Наведено результати досліджень активності амінотрансфераз сироватки крові та фізико-хімічних властивостей м'язової тканини молодняку свиней універсального напрямку продуктивності. Встановлено, що кількість зразків найдовшого м'яза спини високої якості за вологоутримуючою здатністю становить 8,0 %, ніжністю – 8,0 % та інтенсивністю забарвлення – 20,0 %. Достовірні коефіцієнти парної кореляції з імовірністю $P > 0,95$ встановлено між наступними парами ознак: вологоутримуюча здатність м'язової тканини χ ніжність – $0,399 \pm 0,1912$ ($tr=2,08$), втрати при термічній обробці χ вологоутримуюча здатність м'язової тканини – $-0,416 \pm 0,1896$ ($tr=2,19$), активність АсАт χ рН – $0,443 \pm 0,1890$ ($tr=2,37$).

Ключові слова: молодняк свиней, м'язова тканина, активність амінотрансфераз (АсАт, АлАт), сироватка крові, кореляція

UDC 636.4.082.084/087

AMINOTRANSFERASE BLOOD CELLS OF YOUNG PIGS AND THEIR RELATIONSHIP WITH THE PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF THE NUTRITION TISSUE. V. Khalak, cand. a.-c. Sciences, V. Kozyr, doc. a.-c. Sciences. GI Institute of grain crops of the NAAS of Ukraine

Abstract. The results of researches of serum aminotransferase activity and physical and chemical properties of muscle tissue of young pigs of universal direction of productivity are presented. It is established that the number of specimens of the longest muscle of the back of high quality with a moisture content of 8,0%, a tendency of 8,0% and a color intensity of 20,0%.

Relative coefficients of the pair correlation with the probability $P > 0,95$ are established between the following pairs of features: the moisture-retaining ability of the muscle tissue χ tenderness – $0,399 \pm 0,1912$ ($tr=2,08$), losses during heat treatment χ moisture-retaining ability of muscle tissue – $-0,416 \pm 0,1896$ ($tr=2,19$), the activity of AsAt χ pH is $0,443 \pm 0,1890$ ($tr=2,37$).

Key words: young piglets, muscle tissue, aminotransferase activity (AsAT, AlAT), blood serum, correlation

Результати досліджень вітчизняних та зарубіжних вчених свідчать, що інтенсифікація селекційного процесу у галузі свинарства на предмет одержання тварин з високим рівнем продуктивності істотно вплинула на відгодівельні та м'ясні якості тварин [1-4]. Проте, питання пошуку ефективних методів раннього прогнозування та покращення фізико-хімічних властивостей кіцевої продукції (м'яса та сала) залишається малодослідженим.

Мета роботи – дослідити активність амінотрансфераз сироватки крові (АсАт, АлАт) та фізико – хімічні властивості м'язової тканини молодняку свиней універсального напрямку продуктивності, а також визначити рівень кореляційних зв'язків між ними.

Експериментальну частину дослідження проведено в умовах племінного репродуктора з розведення свиней великої білої породи ТОВ «АФ «Дзержинець» Дніпропетровської області (відгодовля молодняку свиней), Науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпропетровського державного аграрного університету (дослідження активності амінотрансфераз сироватки крові (АсАт, АлАт), м'ясокомбінату ТОВ «Глобінський м'ясокомбінат» Полтавської області (контрольний забій піддослідних тварин та відбір зразків найдовшого м'яза спини), лабораторії зоотехнічного аналізу Інституту свинарства і АПВ НААН України (дослідження фізико-хімічних властивостей найдовшого м'яза спини та підшкірного сала).

Відбір зразків крові та дослідження активності амінотрансфераз сироватки крові (АсАт, АлАт) у молодняку свиней проводили у віці 5 місяців [5]. Зоотехнічний аналіз м'яса досліджували згідно з методичними рекомендаціями ВАСГНІЛ [6, 7].



Біометричну обробку результатів досліджень проведено за методикою Є.К.Меркур'євої та ін. [8] з використанням програмованого модуля „Аналіз даних” в Microsoft Excel.

Результати досліджень

Встановлено, що у молодняку свиней великої білої породи активність АсАТ становить – $1,33 \pm 0,073$ ммоль/год/л, АлАТ – $1,87 \pm 0,063$ ммоль/год/л.

Зразки найдовшого м'яза спини та підшкірного сала характеризувалися наступними фізико-хімічними властивостями ($n=25$): вологоутримуюча здатність найдовшого м'яза спини становила $60,64 \pm 0,956$ %, інтенсивність забарвлення – $73,73 \pm 2,185$ од. екст. Ч 1000, ніжність – $9,42 \pm 0,282$ с, рН через 48 годин після забою тварин – $5,62 \pm 0,029$ одиниць кислотності. Показник «енергетична цінність м'язової тканини» дорівнював $122,44 \pm 3,039$ ккал, «втрати при термічній обробці» – $21,73 \pm 0,614$ %.

Кількість зразків м'яса молодняку свиней піддослідної групи високої якості (за класифікацією А. М. Поліводи, [9]) за вологоутримуючою здатністю становила 8,0 %, інтенсивністю забарвлення – 20,0 %, ніжністю – 8,0 %.

Аналіз результатів досліджень якісного складу найдовшого м'яза залежно від активності АлАТ свідчить, що максимальні показники «рН», «вологоутримуюча здатність», «інтенсивність забарвлення» та «втрата при термічній обробці» встановлено у тварин класу М+ ($\text{lim}=2,12-2,65$ ммоль/год/л) (табл. 1). Різниця, порівняно з ровесниками класу М- ($\text{lim}=1,39-1,65$ ммоль/год/л) була 0,18 одиниць кислотності ($t_d=2,50$; $P>0,95$), 0,13 % ($t_d=0,05$; $P<0,95$), 11,84 од. екст. Ч 1000 ($t_d=2,46$; $P>0,95$) та 1,15 % ($t_d=0,63$; $P<0,95$) відповідно. Максимальні показники «вологоутримуюча здатність, %» та «енергетична цінність» виявлено у тварин модального класу розподілу за активністю АлАТ (1,68-1,98 ммоль/год/л) – $60,41 \pm 1,799$ % та $124,25 \pm 6,360$ ккал відповідно.

Аналіз якісного складу найдовшого м'яза спини та підшкірного сала залежно від активності АсАТ свідчить, що тварини класу М-, порівняно з ровесниками класу М+ характеризувалися вищими показниками рН (на 0,02 одиниць кислотності) та вологоутримуючою здатністю (на 0,24 %) (табл. 2). За енергетичною цінністю найдовшого м'яза спини різниця між групами М- та М+ була 10,03 ккал.

Результати кореляційного аналізу наведено в таблиці 3. Прямий за напрямом, середній за силою та до-

Таблиця 1

Фізико-хімічні властивості найдовшого м'яза спини піддослідних тварин залежно від класу їх розподілу за активністю АлАТ, $\bar{X} \pm 0,67\sigma$

Показник	Біометричні показники	Біохімічні показники сироватки крові		
		активність АлАТ, ммоль/год/л		
		М+	М°	М-
рН, одиниць кислотності	n	7	10	8
	$\bar{X} \pm Sx$	$5,71 \pm 0,031$	$5,62 \pm 0,031$	$5,53 \pm 0,065$
	Cv, %	1,45	1,75	3,32
Вологоутримуюча здатність, %	$\bar{X} \pm Sx$	$59,96 \pm 1,573$	$60,41 \pm 1,799$	$59,83 \pm 1,797$
	Cv, %	6,94	9,41	8,49
Ніжність, с	$\bar{X} \pm Sx$	$8,61 \pm 0,418$	$9,84 \pm 0,459$	$9,59 \pm 0,522$
	Cv, %	12,85	14,76	15,38
Інтенсивність забарвлення, од. екст. Ч 1000	$\bar{X} \pm Sx$	$80,71 \pm 2,316$	$72,40 \pm 3,323$	$68,87 \pm 4,227$
	Cv, %	7,59	14,51	17,36
Втрата при термічній обробці, %	$\bar{X} \pm Sx$	$23,75 \pm 1,175$	$20,38 \pm 0,754$	$22,60 \pm 1,384$
	Cv, %	13,09	11,70	17,32
Енергетична цінність, ккал	$\bar{X} \pm Sx$	$120,69 \pm 3,038$	$124,25 \pm 6,360$	$119,97 \pm 5,477$
	Cv, %	6,65	16,18	12,91

Таблиця 2

Фізико-хімічні властивості найдовшого м'яза спини піддослідних тварин залежно від класу їх розподілу за активністю АсАТ, $\bar{X} \pm 0,67\sigma$

Показник	Біометричні показники	Біохімічні показники сироватки крові		
		активність АлАТ, ммоль/год/л		
		M ⁺	M ⁰	M ⁻
рН, одиниць кислотності	n	5	13	7
	$\bar{X} \pm Sx$	5,64±0,050	5,59±0,046	5,66±0,043
	Cv, %	2,00	3,00	2,04
Вологоутримуюча здатність, %	$\bar{X} \pm Sx$	58,81±1,448	61,16±1,664	59,05±1,320
	Cv, %	5,50	9,81	5,91
Ніжність, с	$\bar{X} \pm Sx$	8,59±0,375	9,66±0,407	9,56±0,600
	Cv, %	9,77	15,20	16,62
Інтенсивність забарвлення, од. екст. Ч 1000	$\bar{X} \pm Sx$	79,00±3,178	73,61±3,093	69,71±4,422
	Cv, %	8,99	15,15	16,78
Втрата при термічній обробці, %	$\bar{X} \pm Sx$	24,16±1,012	21,56±0,746	21,38±1,768
	Cv, %	9,36	12,47	21,88
Енергетична цінність, ккал	$\bar{X} \pm Sx$	121,84±1,380	116,52±3,679	131,87±7,839
	Cv, %	2,53	11,38	15,72

Таблиця 3

Рівень кореляційних зв'язків між фізико-хімічними властивостями найдовшого м'яза спини та активністю амінотрансфераз (АсАТ, АлАТ) сироватки крові молодняку свиней

Показники	Біометричні показники		
x	y	r±Sr	tr
Активність АсАТ, ммоль/год/л	1	0,165±0,2057	0,80
	2	0,066±0,2081	0,32
	3	-0,104±0,2074	0,50
	4	0,301±0,088	1,51
	5	0,190±0,2047	0,93
	6	-0,283±0,2000	1,42
Активність АлАТ, ммоль/год/л	1	0,443±0,1869*	2,37
	2	0,013±0,2085	0,06
	3	-0,174±0,2053	0,85
	4	0,283±0,2000	1,42
	5	0,215±0,2036	1,06
	6	0,159±0,2059	0,77

Примітка: 1 - рН, одиниць кислотності; 2 - вологоутримуюча здатність, %; 3 - ніжність, с; 4 - інтенсивність забарвлення, од. екст. Ч 1000; 5 - втрата при термічній обробці, %; 6 - енергетична цінність, ккал



Висновки

Досліджено активність амінотрансфераз (АлАТ, АсАТ) сироватки крові молодняку свиней у віці 5 місяців, фі-

стовірний зв'язок встановлено за наступною парою ознак: активність АлАТ Ч рН ($r=0,443$, $tr=2,37$).

Зв'язок між активністю АсАТ та фізико-хімічними властивостями коливається у межах від $-0,283 \pm 0,2000$ ($tr=1,42$) до $0,301 \pm 0,088$ ($tr=1,51$).

зико-хімічні властивості найдовшого м'яза спини, розраховано рівень кореляційних зв'язків між ознаками.

Встановлено, що біохімічні показники крові молодняку свиней відповідають фізіологічній нормі. Кількість зразків найдовшого м'яза високої якості за ніжністю становить 8,0 %; вологоутримуючою здатністю – 8,0 %, інтенсивністю забарвлення – 20,0 %. З метою під-



вищення якісних показників м'яса, поряд з покращенням умов годівлі та утримання, в селекційно-племінній роботі доцільно використовувати метод їх раннього прогнозування на основі аналізу біохімічних показників сироватки крові та інших ознак інтер'єру.

Література

1. **Баньковская И.Б.** Качество мяса свиней новых пород // Свиноводство. – 1994. – №2. – С.15–17.
2. **Sather A. et al.** Meat quality in pigs selected for lean tissul growth rate // Porsine stress and weat quality courses and possible solutions of these problems. – 1981. – P. 274-284.
3. **Акневський Ю.П., Буслик Т.В., Гришина Л.П., Балацький В.М.** Вплив поліморфізму гену рецептора меланокортину-4 (MC4R) на відгодівельні та м'ясні якості помісних, гібридних і чистопорідних свиней великої білої породи // Свинарство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник Інституту свинарства і АПВ НААН. – 2013. – Вип. 63. – С. 28–37.
4. **Янчева М.О., Пешук Л.В., Дроменко О.Б.** Фізико-хімічні та біохімічні основи технології м'яса та м'ясопродуктів: навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 304 с.
5. **Левченко В.І., Влізло В.В., Кондрахін І.П.** та ін. Ветеринарна клінічна біохімія. – Біла Церква, 2002. – 400 с.
6. **Методические рекомендации по оценке мясной продуктивности, качества мяса и подкожного жира свиней.** – М., 1987. – 64 с.
7. **Поливода А.М., Стробыкина Р.В., Любецкий М.Д.** Методика оценки качества продукции убоя у свиней // Методики исследований по свиноводству. – Харьков, 1977. – С. 48–57.
8. **Меркурьева Е.К., Абрамова З.В., Бакай А.В.** и др. Генетика. – М.: Агропромиздат, 1991. – 446 с.
9. **Поливода А.М.** Оцінка якості свинини за фізико-хімічними показниками // Свинарство. – 1976. – Вип. 24. – С. 57–62.

УДК 636. 05.082. 4

Морфометричні показники репродуктивних органів ремонтних кнурців різних порід

В. МЕЛЬНИК, канд.біол.наук

О. КРАВЧЕНКО, канд.с.-г.наук

О. КОГУТ, магістр

Миколаївський національний аграрний університет

Анотація. Наведено результати досліджень породних і вікових особливостей розвитку репродуктивних органів ремонтних кнурців. Досліджено морфометричні показники сім'яників та їх придатків кнурців різних порід, маси лозовидного сплетення та підраховано кількість сім'явиносних каналців. Після кастрації кнурців у 6-місячному віці встановили наявність сперміїв в сім'яниках та їх придатках, що вказує на їх статеву зрілість.

Ключові слова: ремонтні кнурці, сім'яники, придатки сім'яників, лозовидне сплетення, виносні каналці.

MORPHOMETRIC INDICATORS OF REPRODUCTIVE BODIES OF REPAIR BOARS OF DIFFERENT BREEDS V. MELNIK, O. KRAVCHENKO, O.KOGUT (Mykolayiv state agrarian university, Mykolayiv, Ukraine)

Abstract. The results of investigations of the genetic and age characteristics of the development of reproductive organs of repair boars are presented. The morphometric indices of the testicles and their epididymis of different breeds, the weight of the elongated plexus and the number of semivanous tubules were calculated. After castration, the creeps at 6 months of age found the presence of semen in the testicles and their epididymis, indicating their sexual maturity.

Key words: repair boars, testicles, epididymis, vocal plexus, extraction tubules.

Рецензенти:

докт біол. наук **М.С. Козій**, Чорноморський національний університет імені Петра Могили;

канд. вет. наук **С.Л. Гончаров**, Головне управління держпродспоживслужби в Миколаївській області