

Полученные результаты свидетельствуют о том, что мясо свиней крупной белой породы при чистопородном разведении и скрещивании существенно не отличалось и отвечало требованиям для свинины высокого качества.

N.O. Mazan'ko. The physical and chemical composition of meat for the pigs of large white breed at of pure breed breeding and crossing with Poltava meat and red belopoyasoy breeds.

The comparative characteristics of physical and chemical composition of meat of pigs Large White breed with purebred breeding and crossbreeding with Poltava meat and red belopoyasoy breeds. The results indicate that the meat of pigs Large White breed with purebred breeding and crossing did not differ significantly and meet the requirements for pork of normal quality.

УДК 636.4.082.

Коваленко В.Ф., академік НААН, доктор біол. наук, професор

Ільченко М.О., аспірант

Інститут свинарства та агропромислового виробництва НААН

ВІДМІННОСТІ БІОХІМІЧНОГО СКЛАДУ СПЕРМИ ТА СИРОВАТКИ КРОВІ У КНУРІВ

Визначено вміст окремих біохімічних показників у сироватці крові та спермі плідників. В експерименті досліджено такі біохімічні показники, зокрема: загальний білок та його фракції, активність АлАТ, АсАТ та ЛДГ, креатинін, сечовина, холестерин, тригліцериди, фосфор, кальцій. За вмістом цих показників у сироватці крові у кнурів різного рівня спермопродукції відповідної закономірності динаміки не встановлено. Величини різних інгредієнтів сироватки крові були значно більшими ніж у спермі, враховуючи її вищу і нижчу якість, - на 18-65 %, хоч у останньому випадку кількість три- гліцеридів знаходилась в 1,6 раза, активність АсАт – 1,2 раза, а ЛДГ – майже однаково.

Постановка проблеми. З метою покращення продуктивних та племінних якостей тварин на виробництві широко використовують метод штучного осіменіння [1]. Біохімічний склад сперми кнурів у значній мірі тісно пов'язаний з відтворювальною здатністю їх, а отже впливає і на заплідненість свиноматок та якість нащадків. Водночас, на біохімічний склад сперми плідників суттєво впливають різні фактори, зокрема: умови утримання та годівля тварин, фізіологічний стан, пора року тощо.

Вважаємо, що найефективніший спосіб впровадження у виробництво найкращих досягнень генетики у селекції свиней – шляхом використання елітної спермопродукції кнурів, перевірених за якістю нащадків. Тому у нашій роботі приділена особлива увага біохімічному статусу сперми та сироватки крові кнура, користуючись методичними вимогами в експерименті – з урахуванням досліджуваних показників на фоні найпоширенішої у свинарстві великої білої породи, індивідуальних особливостей, помірного статевого навантаження, годівлі і утримання плідників.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Кров, лімфа і тканинна рідина складають внутрішнє середовище організму, яке здійснює зв'язок між усіма органами й клітинами організму, між організмом і

навколишнім середовищем [4]. Продукти життєдіяльності клітин через тканинну рідину потрапляють у кров, яка доставляє їх до органів виділення.

Вивчення крові ссавців відкриває можливість встановити динаміку фізіологічного стану організму та діагностувати порушення гомеостазу у них [5]. Однією із складових крові, що характеризує метаболізм в організмі тварин є її сироватка, склад якої тісно пов'язаний з інтенсивністю біохімічних процесів у ньому [4].

Сперма – рідина, що виділяється при еякуляції самцем, складається із сперміїв та плазми сперми. Сперма кнурів містить 95 % води і 5 % сухої речовини, в тому числі близько 0,42 – 0,78 % загального азоту, що у перерахунку на білок складає від 3,5 – 5% [3].

Кожен із компонентів сироватки крові і сперми відіграють відповідну біологічну роль. Окремі з них доцільно охарактеризувати, оскільки досліджувались у нашій роботі.

Білки – це високомолекулярні сполуки, у яких упорядкована просторова конфігурація та мають загальні фізико-хімічні властивості. Вони є головним структурним матеріалом та основою хімічної активності живої клітини [6].

Значну увагу приділяють такій групі ферментів, як трансамінази. Основна функція трансаміназ – каталізувати реакції розпаду і синтезу амінокислот в органах і тканинах тварин. Вони відіграють важливу роль у азотистому обміні. За своєю хімічною будовою трансамінази є пиридоксальними протеїдами. Ю.М. Торчинський (1961) при вивченні спектральних властивостей аспаратамінотрансферази (АСТ) встановив дві спектрофотометричні різні активні форми фермента : пиридоксалеву і пиридоксамінову. Високо очищені препарати аланінамінотрансферази (АЛТ) були отримані цим же автором. Трансамінази, які були отримані з різних органів мають цілий ряд подібностей, але відрізняються амінокислотним складом та макромолекулярною структурою [2].

Ферментом водного обміну є лактатдегідрогеназа. Вона міститься в усіх тканинах тварин та людини. Вміст та активність її у сироватці крові є діагностичним тестом при деяких захворюваннях [6].

Креатинін є похідним креатину, його кінцевим продуктом метаболізму. Це компонент азотистого обміну і приймає участь у енергетичному обміні. Він стимулює біосинтез білків (креатинкінази, актину, міозину), активує процеси дихання та окисного фосфорилування в мітохондріях. Креатинін розглядається в комплексі з сечовиною [2, 6].

Сечовина є кінцевим продуктом обміну білків, основною складовою частиною залишкового азоту у крові ссавців. Сечовина утворюється здебільшого в печінці та частково в нирках [2].

Тригліцериди - це складні ефіри гліцерину та жирних кислот. Вони є основною частиною рослинних і тваринних жирів [2, 6].

Холестерин – є джерелом утворення в організмі ссавців жовчних кислот, статевих гормонів, вітаміну Д3 та інших біологічно важливих речовин. Він здатний утворювати складні ефіри з кислотами. В організмі ссавців ефіри холестерину утворюються вищими жирними кислотами. Разом з фосфоліпідами холестерин входить у склад клітинних мембран, тим самим забезпечуючи вибіркову проникність їх для речовин, які входять та виходять з клітини [2, 5].

Кальцій - є основним структурним компонентом кісток скелету та зубів тварин і людини, а також важливим компонентом системи зворотного зв'язку крові. Надлишок або нестача кальцію в організмі призводить до ряду захворювань. Кальцій утворює міцні сполуки з білками, фосфоліпідами, органічними кислотами. Він впливає на фізіологічні та біохімічні процеси, які протікають в організмі людини і тварин [2].

Фосфор в організмі тварин входить до складу важливих біоорганічних сполук: нуклеотидів, нуклеїнових кислот, фосфоліпідів. Вміст фосфору є одним із найважливіших показників стану мінерального обміну [6].

Мета досліджень та методика їх проведення. Метою наших досліджень було визначити біохімічний склад нативної сперми та сироватки крові, а також проаналізувати взаємозв'язки між окремими біохімічними компонентами у цих тканинах.

Дослідження проводилися в лабораторії фізіології інституту свинарства та агропромислового виробництва НААН, станції штучного осіменіння державного дослідного господарства „Надія” цього ж закладу. Для дослідів було відібрано 6 кнурів великої білої породи аналогів за віком (11 – 12 місяців) та за живою масою (132 – 143 кг). У них брали кров натщесерце з вушної вени згідно з вимогами Міжнародних принципів Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментів та інших наукових цілей (Страсбург, 1986) та відповідного закону України «Про захист тварин від жорсткого поводження» (№ 3447-IV від 21.02.2006 р). Кров центрифугували зі швидкістю 3000 об/хв. упродовж 10 хвилин.

У досліді одержували сперму від піддослідних кнурів, дотримуючись режиму статевого навантаження з інтервалом через 5 – 6 днів та використовуючи мануальний метод.

Вміст біохімічних показників у сироватці крові та спермі плідників визначали за допомогою автоматичного біохімічного аналізатора «Super Z-818» закритого типу (виробництво Японія).

Результати досліджень. У результаті проведених досліджень були одержані наступні дані (табл. 1).

1. Порівняння окремих біохімічних показників нативної сперми та сироватки крові

Показники	Рівень якості сперми кнурів, $M \pm m$				Порівняно з показниками			
	вищий (I група)		нижчий (II група)		вищого рівня з нижчим, %		сироватки крові із спермою, %	
	сироватка крові, n=12	сперма, n=24	сироватка крові, n=12	сперма, n=24	сироватка крові	сперма	групи	
							I	II
Загальний білок, г/л	75,55 ±0,15	26,33 ±0,06	71,77 ±0,25	22,87 ±0,04	95,0	86,86	34,85 ***	31,87 ***
Альбуміни г/л	27,19 ±0,05	13,46 ±0,01	26,06 ±0,16	11,72 ±0,01	95,84	87,07	49,50 **	44,97 **
Глобуліни г/л	48,36 ±0,10	12,90 ±0,02	45,71 ±0,17	11,25 ±0,01	94,52	87,21	26,67 ***	24,61 ***
АсАт, од/л	35,61 ±0,34	45,79 ±0,17	31,83 ±0,23	37,92 ±0,05	89,39	82,81	128,59	119,13
АлАт, од/л	32,03 ±0,24	26,22 ±0,09	29,44 ±0,06	21,21 ±0,09	91,91	80,89*	81,86*	72,04 **
ЛДГ, ммоль/л	2,99 ±0,02	3,03 ±0,01	2,93 ±0,01	2,84 ±0,01	97,99	93,73	101,34	96,93
Креатинін, мкмоль/л	141,25 ±0,55	71,64 ±0,09	140,17 ±0,49	71,54 ±0,09	99,24	99,86	50,72 **	51,04 **
Сечовина, ммоль/л	4,40 ±0,01	2,74 ±0,002	4,59 ±0,003	2,84 ±0,003	104,32	103,65	62,27 **	61,87 **
Холестерин, ммоль/л	2,08 ±0,04	0,65 ±0,004	2,07 ±0,03	0,45 ±0,004	99,52	69,23 **	31,25 ***	21,74 ***

Кальцій, ммоль/л	3,33 ±0,02	2,35 ±0,01	3,30 ±0,02	1,91 ±0,01	99,10	81,28*	70,57 **	57,88 **
Фосфор, ммоль/л	3,13 ±0,01	1,67 ±0,01	3,11 ±0,01	1,41 ±0,01	99,36	84,43	53,35 **	45,34 **
Тригліце- риди, ммоль/л	2,28 ±0,01	3,79 ±0,01	2,26 ±0,01	3,67 ±0,01	99,12	96,83	166,23	162,39

Примітка: -* $p < 0,05$; -** $p < 0,01$; -** $p < 0,001$ – вірогідність різниці порівняно з показниками нативної сперми

Відмічено тенденцію до зменшення величин досліджуваних біохімічних показників нижчої якості сперми порівняно з вищою – в межах 0,2 – 17 %. Установлено тільки суттєву різницю між двома рівнями сперми за вмістом холестерину на 30,77 %, кальцію – 18,72 % та активністю АлАт на 19,11 % на користь другої групи.

Щодо порівняння біохімічних показників крові і сперми, то між ними спостерігається значна відмінність. Вцілому, багато інгредієнтів біохімічного складу сперми першої і другої групи мали істотно менші величини – на 18 – 65 % ніж у сироватці. Водночас, у спермі кількість тригліцеридів була у 1,6 рази більшою та вищою активність АсАт у 1,2 рази, а ЛДГ – майже однаковою. Крім цього, зберігалась перевага показників вищого рівня якості сперми над нижчим.

На основі проведених біохімічних досліджень сироватки крові та нативної сперми у кнурів I групи встановлені середні статистично суттєві зв'язки між концентрацією загального білку та креатиніну ($r=0,54$); альбумінів та креатиніну ($r=0,59$); кальцію та: сечовини ($r=0,55$), фосфору ($r=0,54$); креатиніну і АлАт ($r=0,58$), кальцію ($r=0,51$); ЛДГ та сечовини ($r=0,68$); сечовини та: загального білку ($r=0,63$), глобулінів ($r=0,63$), фосфору ($r=0,57$); тригліцеридів і загального білку ($r=0,58$) та альбумінів ($r=0,53$); фосфору і альбумінів ($r=0,54$) та фосфору ($r=0,62$); холестерину: сечовини ($r=0,65$), тригліцеридів ($r=0,55$).

У кнурів II групи виявлені зв'язки середньої сили між глобулінами ($r=0,51$); АлАт: АсАт ($r=0,68$), креатиніном ($r=0,72$), фосфором ($r=0,50$), холестерином ($r=0,65$); АсАт і глобулінами ($r=0,51$); креатиніном і тригліцеридами ($r=0,65$); сечовиною та концентрацією загального білку ($r=0,55$), альбумінами ($r=0,52$), сечовиною ($r=0,51$); тригліцеридами та глобулінами ($r=0,61$); холестерином та ЛДГ ($r=0,56$).

За іншими показниками суттєві зв'язки не встановлені.

Висновки. 1. У кнурів біохімічні показники сперми вищої якості порівняно з нижчою виявилися більшими, як і у сироватці крові.

2. Виявлена значна відмінність між біохімічним складом сперми та сироватки крові: в основному досліджувані показники були меншими у спермі, ніж у сироватці, хоча кількість тригліцеридів та активність АсАт були вищими.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Вербицький П.І. Довідник лікаря ветеринарної медицини / П. Вербицький, П. Достоевський. – К. : Урожай, 2004. – 1244, [653]
2. Деревинський В.В. Активність трансаминаз сыворотки крови свиней в зависимости от породы, возраста, пола и продуктивности животных : дис. на соискание уч. степени канд. биол. наук – П., 1969.
3. Квасницкий А.В. Искусственное осеменение свиней / Квасницкий А.В. – К. : Урожай, 1983. – 188с.
4. Левченко В.І., Влізло В.В., Кондрахін П.І. Ветеринарна клінічна біохімія / За ред. В.І. Левченка і В.Л. Галяса. – Біла Церква, 2002. – 400 с.

5. Левченко В.І., Влізло В.В., Кондрахін П.І. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин / В.І. Левченко, В.В. Влізло, П.І. Кондрахін. - Біла Церква, 2004. – 608 с.
6. Савронь Е.С. Биохимия животных / Савронь Е.С. – М. : Высшая школа, 1966. – 502 с.

Коваленко В.Ф., Ильченко М.А. Отличительные особенности биохимического состава спермы и сыворотки крови у хряков.

Изучен биохимический состав нативной спермы и сыворотки крови у хряков. Биохимические компоненты спермы и крови высшего качества оказались больше, по сравнению с низшим качеством. Выявлено значительное отличие между биохимическим составом спермы и сыворотки крови и установлено, что исследуемые показатели были меньше в сперме чем в сыворотке, хотя количество триглицеридов и активность АсАт была высшей. Также, установлены средние статистически существенные связи между биохимическими показателями спермы и сыворотки крови.

V.F.Kovalenko, M.O. Pchenko Some differences of the biochemistry composition of native semen and blood in boars.

It was studied the biochemistry composition of native semen and blood. The biochemistry components the higher quality of sperm and blood were better than lower quality. It has been determined the separated different peculiarities between sperm and blood. It was arranged that biochemistry components were lesser in sperm, but quantity of triglycerides and AsAt were higher. Also has been determined the middle connections between of the biochemistry composition of native semen and blood.

УДК.612.6.636.4

Титаренко О.О., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Полтавський національний педагогічний університет ім. В.Г. Короленка

ОСОБЛИВОСТІ МЕТАБОЛІЗМУ КАЛЬЦІЮ І ФОСФОРУ У РІЗНИХ ТКАНИНАХ ПЛОДА СВИНІ

Досліджено динаміку концентрації кальцію і фосфору у печінці й найдовшому м'язі спини плодів та плодових оболонок у фетальному періоді від 60-ої до 115-ої доби ембріогенезу свині. Уміст визначених макроелементів знаходився у різних тканинах у такій кількості (мг/кг): у плодових оболонках – кальцію 377 – 498, фосфору – 504 – 592; у печінці плоду – кальцію – 73 – 117, фосфору – 1521 – 2154, у найдовшому м'язі спини – кальцію – 38 – 81, фосфору – 1182 – 1646. Установлено, що кількість макроелементів в організмі плода залежить від виду тканин та періоду ембріогенезу.

Постановка проблеми. На сучасному етапі інтенсивного розвитку тваринництва створюються нові генотипи свиней. Удосконалення їх здійснюється не тільки використанням генетичних і селекційних методів, а й відповідними технологічними прийомами. В останніх особлива роль належить фактору годівлі тварин. Раціон для свиней не буде повноцінним, навіть коли відповідатиме нормам за енергетичною і