

УДК 636.4.082

© 2013

Льченко М. О., кандидат сільськогосподарських наук
 Інститут свинарства та агропромислового виробництва НААН

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ФІЗІОЛОГІЧНИМИ ТА БІОХІМІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ СПЕРМИ У КНУРІВ

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук Т. П. Булавкіна

Досліджено фізіологічний та біохімічний статус сперми у кнурів різної якості спермопродукції. Серед фізіологічних показників визначено такі: об'єм, загальну кількість спермій – у тому числі живих, концентрацію, рухливість, терморезистентну пробу (ТРП), термостресстійкість (ТСС). Біохімічні показники, зокрема: загальний білок та його фракції, активність АЛАТ, АСАТ та ЛДГ, креатинін, сечовина, холестерин, тригліцериди, фосфор, кальцій. Встановлено взаємозв'язок лише між окремими з них.

Ключові слова: спермопродукція, фізіологічні показники, біохімічні показники.

Постановка проблеми. Метод штучного осіменіння тварин у наш час широко застосовується на практиці і його ефективність залежить від якості сперми кнурів. На фізіологічні та біохімічні показники спермопродукції суттєво впливають індивідуальні особливості плідників, статеве навантаження, годівля та утримання їх. Фізіологічні та біохімічні показники, в свою чергу, впливають на якість сперми й на результати запліднення в цілому [1], тому дослідження їх має важливе практичне значення. Будь-які зміни фізіологічного стану організму, зміни годівлі, умов утримання тварин, пора року та інші фактори позначаються на білковому складі сперми. Кількість загального білка та білкових фракцій характеризує рівень білкового обміну в організмі тварин і є одним із показників стану їх здоров'я.

Найефективніший спосіб впровадження у виробництво новітніх досягнень генетики у селекції свиней, на нашу думку, – це використання елітної спермопродукції кнурів, перевірених за якістю нащадків. У даній роботі основна увага спрямована на вивчення сперми кнурів плідників великої білої породи згідно з їх двома групами, зокрема вищої й нижчої якості спермопродукції.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Сперма – рідина, що виділяється при еякуляції самцем, складається зі спермій та плазми сперми. Вона містить 95 % води та 5 % сухої речовини, в тому числі близько 0,42–0,78 % загального

азоту, що в перерахунку на білок становить від 3,5–5 % [3]. Рівень фізіологічних показників сперми кнурів впливає на запліднюючу здатність сперми плідників та заплідненість свиноматок. Біохімічні показники сперми відіграють певну біологічну роль.

Білки – це високомолекулярні сполуки, що мають суворо упорядковану просторову конфігурацію, загальні фізико-хімічні властивості й відіграють певну специфічну біологічну роль у життєвих процесах будь-якої живої тканини, будь-якого живого організму. Найважливішою властивістю білків є їх каталітична активність. Речовини білкової природи, що здатні каталітично прискорювати хімічні реакції, називаються ферментами. Вивчення особливостей їх у живих системах є одним із найактуальніших питань. Основна функція трансаміназ – каталізувати реакції розпаду й синтезу амінокислот в органах і тканинах тварин. Трансамінази відіграють також важливу роль у азотистому обміні й є клітинними ферментами [2].

Лактатдегідрогеназа – це основний фермент гліколізу й міститься в усіх тканинах тварин та людини [6].

Креатинін є компонентом азотистого обміну, що стимулює біосинтез білків [2, 6].

Сечовина – це кінцевий продукт обміну білків, основна складова частина залишкового азоту у крові ссавців [2].

Тригліцериди – складні ефіри гліцерину та жирних кислот, основна частина рослинних і тваринних жирів [5, 6].

Джерелом утворення в організмі ссавців жовчних кислот, статевих гормонів, вітаміну Д₃ та інших біологічно важливих речовин є холестерин [5, 6].

Основним структурним компонентом кісток скелета та зубів тварин і людини є кальцій [2], а фосфор – один із найважливіших показників стану мінерального обміну [6].

Мета і завдання дослідження. Метою наших досліджень було визначити взаємозв'язок між фізіологічними та біохімічними показниками

нативної сперми у кнурів, враховуючи її різну якість.

Важливим завданням нашого дослідження є вивчення активності ферментів у тканинах організму, зокрема у спермі кнурів [6].

Методи та методика дослідження. Дослідження проводилися в лабораторії фізіології інституту свинарства та агропромислового виробництва НААН, станції штучного осіменіння державного дослідного господарства «Надія» (2010–2011 рр.). Для досліду було відібрано 6 кнурів великої білої породи, аналогів за віком (11–12 місяців) та за живою масою (132–143 кг). Сперму одержували від піддослідних кнурів, дотримуючись режиму статевого навантаження, з інтервалом через 5–6 днів із використанням мануального методу. У досліді визначали такі показники спермопродукції кнурів (згідно з «Інструкцією зі штучного осіменіння свиней, 2003»): об'єм, загальна кількість спермій, у тому числі живих, концентрація, рухливість, терморезистентна проба (ТРП), коефіцієнт кріостійкості (термостресстійкість (ТСС)).

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

Результати досліджень. Враховуючи різну якість сперми кнурів, встановлено відповідні зв'язки між досліджуваними показниками. У першій групі існували суттєві середні зв'язки між концентрацією спермій та вмістом альбумінів ($r = 0,59$), сечовини ($r = 0,77$), активністю ЛДГ ($r = 0,53$); між показником ТСС та фосфором ($r = 0,69$), холестерином ($r = 0,54$). Певної сили зв'язки (хоча між іншими фізіологічними й біохімічними показниками) встановлено і в кнурів нижчої якості спермопродукції: між значенням ТРП і кількістю кальцію ($r = 0,64$), креатиніну ($r = 0,63$), тригліцеридів ($r = 0,51$), активністю АлАт ($r = 0,55$), АсАт ($r = 0,58$); ТСС та активністю АлАт ($r = 0,50$); між виживаністю спермій та активністю АсАт ($r = 0,61$).

Стосовно кореляції між біохімічними показниками сперми, то у тварин із вищою якістю спермопродукції спостерігалися зв'язки міцної сили: між показниками загального білка – глобулінів ($r = 0,99$); креатиніном – активністю АсАт ($r = 0,91$); середньої сили: між показниками загального білка – сечовини ($r = 0,52$), глобулінів – сечовини ($r = 0,51$), АлАт – холестерину ($r = 0,55$), АсАт – ЛДГ ($r = 0,63$), креатиніну – ЛДГ ($r = 0,67$), тригліцеридів – холестерину ($r = 0,60$) (схема 1).

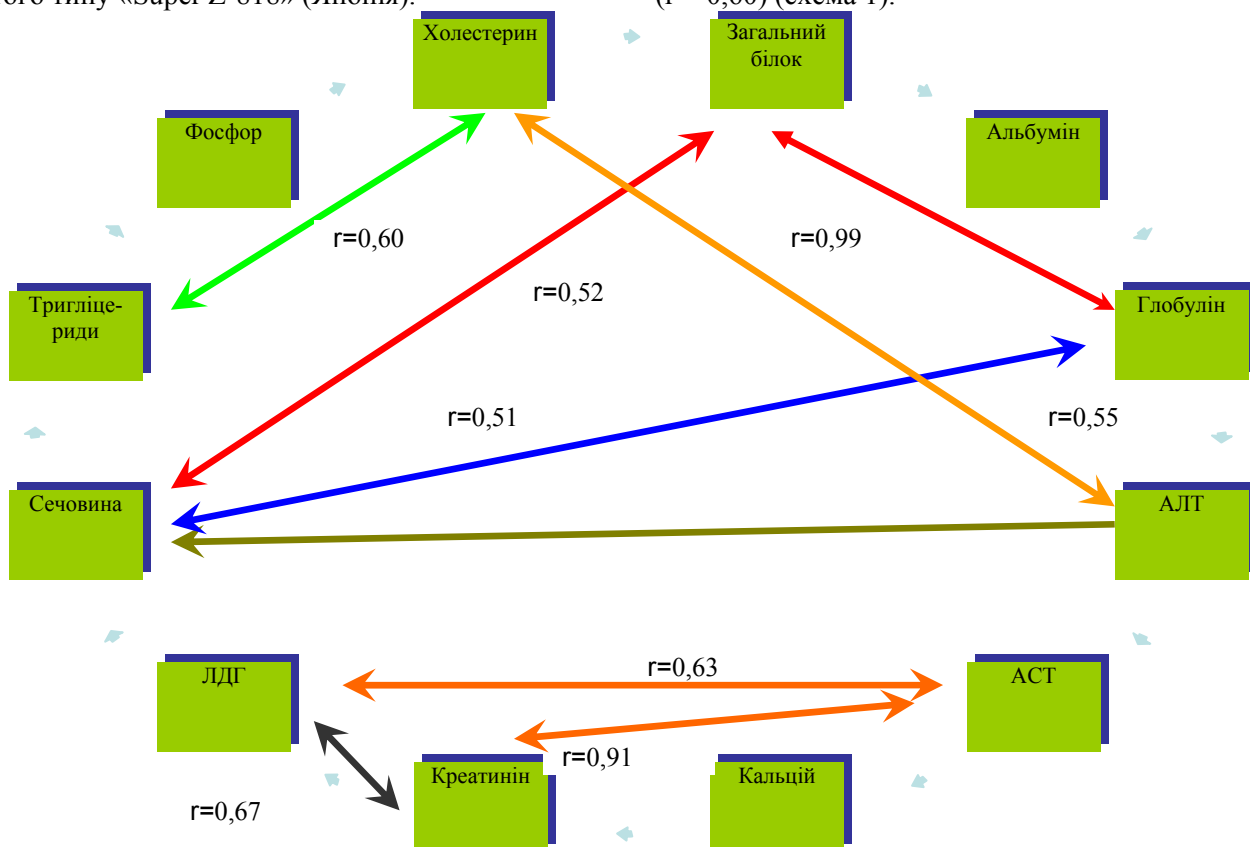


Схема 1. Взаємозв'язок між окремими біохімічними показниками сперми у кнурів I групи

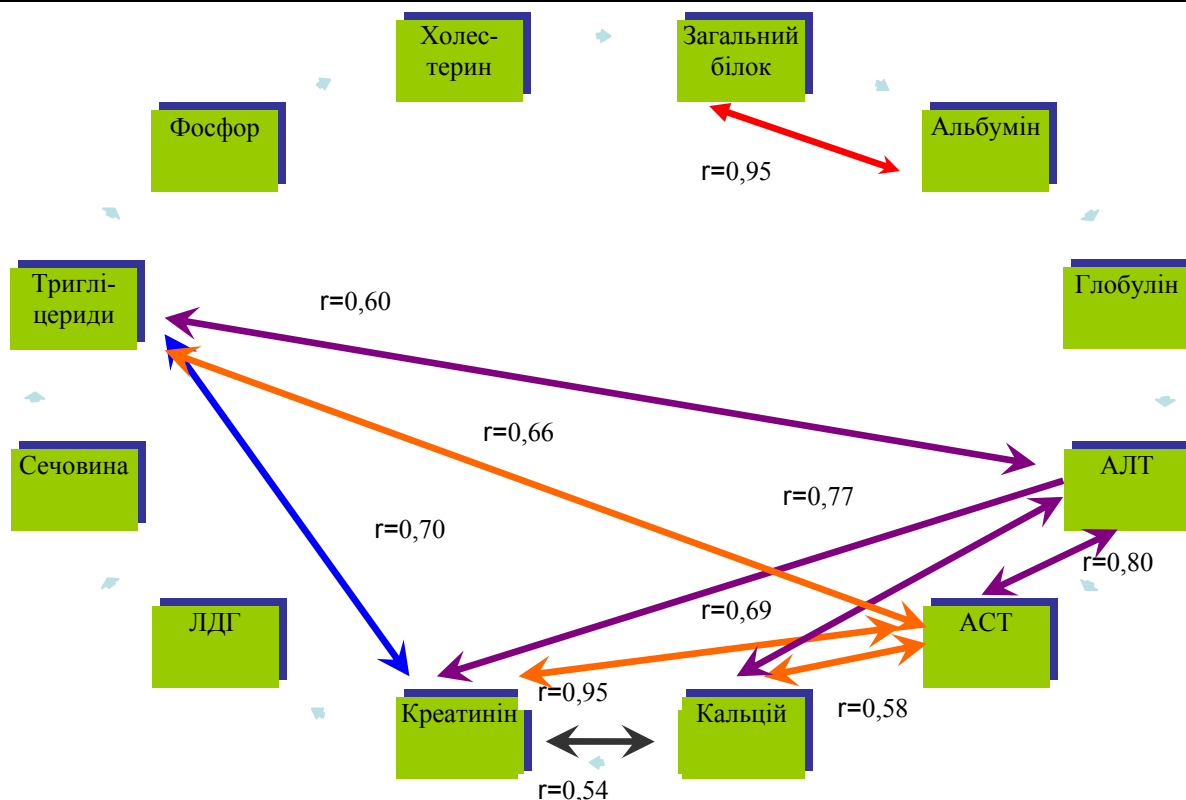


Схема 2. Взаємозв'язок між окремими біохімічними показниками сперми у кнурів II групи

У II групі тварин виявлені зв'язки високої сили: загальний білок – альбуміни ($r = 0,95$), АлАт – АсАт ($r = 0,80$), АлАт – кальцій ($r = 0,69$), АлАт – креатинін ($r = 0,77$), АсАт – креатинін ($r = 0,95$); середньої сили зв'язки АлАт – тригліцериди ($r = 0,60$), АсАт – кальцій ($r = 0,58$), АсАт – тригліцериди ($r = 0,66$), кальцій – АлАт ($r = 0,69$), кальцій – креатинін ($r = 0,54$), креатинін – тригліцериди ($r = 0,70$) (схема 2).

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Гаммарстнен О. Учебник физиологической химии / Гаммарстнен О. – Санкт Петербург : Издательство К. Л. Риккера, 1905. – 767 с.
2. Георгиевский В. И. Физиология сельскохозяйственных животных / В. И. Георгиевский // Москва, 1990. – 511 с.
3. Деревинський В. В. Активність трансаминаз сыворотки крови свиней в зависимости от породы, возраста, пола и продуктивности животных : дис. ... канд. биол. наук. – Полтава, 1969.

Висновки: 1. Встановлено зв'язки певної сили між різними фізіологічними та біохімічними показниками у кнурів вищого й нижчого рівнів якості спермопродукції.

2. У процесі визначення взаємозв'язку між окремими біохімічними показниками у спермі кнурів I та II груп встановлено: кореляційні зв'язки були неоднаковими, що вказано на схемах. Це вказує на неоднакові біохімічні процеси у спермі різної якості.

4. Левин К. Л. Искусственное осеменение свиней / К. Л. Левин. – Москва : Россельхозиздат, 1986. – 192 с.
5. Левченко В. І., Влізло В. В., Кондрахін П. І. Ветеринарна клінічна біохімія / За ред. В. І. Левченка і В. Л. Галяса. – Біла Церква : Білоцерківський державний аграрний університет, 2002. – 400 с.
6. Савронь Е. С. Биохимия животных / Савронь Е. С. – М. : Высшая школа, 1966. – 502 с.