

**ЦЕХМІСТРЕНКО С.І.**, д-р с.-г. наук

**ПОЛЩУК С.А.**, аспірант

**ПОЛЩУК В.М.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ОСОБЛИВОСТІ ЛІПІДНОГО СКЛАДУ СПЕРМИ КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ ТА СИНТЕТИЧНОЇ ЛІНІЇ SS23**

Досліджені особливості ліпідного складу плазми сперми та спермоцитоплазми чистопорідних кнурів-плідників великої білої породи та синтетичної лінії SS23 свиней. Встановлено, що рівень загальних ліпідів і співвідношення окремих їх класів у плазмі сперми та спермоцитоплазмі чистопорідних кнурів вищий порівняно з кнурами синтетичної лінії.

**Ключові слова:** класи ліпідів, сперма, кнури-плідники.

Пріоритетною галуззю тваринництва є свинарство, частка якого становить майже 40 % у світовому виробництві цього важливого для людини продукту харчування. Завдяки біологічним і фізіологічним особливостям свині є кращими продуцентами м'яса і жиру, що пов'язано із високою плодючістю, енергією росту, здатністю добре адаптуватися до різних кліматичних умов та способів утримання. За ефективністю використання корму на одиницю продукції свині перевершують усі інші види сільськогосподарських тварин [2]. Ці показники гарантують перевагу свиней у виробництві м'яса порівняно з іншими видами тварин. Нині на території України розводять більше десяти різних порід вітчизняного та зарубіжного походження, а також спеціалізованих ліній і типів свиней. Однак, найбільш поширеними є три породи свиней – велика біла, українська степова біла та миргородська. Свинина відзначається високим вмістом повноцінного і легкоперетравного білка, а також незамінних амінокислот. Усупереч поширеному твердженню вона не підвищує вмісту холестеролу в крові і не сприяє захворюванню людей на атеросклероз. В 1 кг свинини міститься 600 мг холестеролу, в такій же кількості м'яса курей – 1130, яловичини – 670, вершкового масла – 2240, маргарину – 1860, ячного жовтка – 1560 мг. Що ж до свинячого сала, то в ньому холестеролу майже немає. Перетравність м'яса свиней досягає 95 %, сала – 98 % [2].

Багато вчених сходяться на думці, що однією із біологічних передумов продуктивності свиней та покращення якості м'яса є міжпородне схрещування з видатними закордонними породами. Це дозволяє повністю використати генетичні можливості батьківської та материнської порід свиней. Утворені помісі тварин, як правило, перевершують чистопорідних за приростами живої маси на 10–15 %, оплатою корму – на 8–10 % та за вмістом м'яса в туші – на 3–5 % [3].

В організмі тварин ліпіди є основними енергетичними речовинами. Ліпіди, як джерело енергії, відіграють провідну роль в обмінних процесах тваринного організму, а також виконують важливі структурні та захисні функції. Мають велике значення у процесі адаптації організму до умов навколишнього середовища. У метаболічних процесах ліпіди беруть участь у вигляді вільних жирних кислот та нейтральних ліпідів, які утворюють жирове депо [4].

**Метою** наших досліджень було вивчення вмісту загальних ліпідів та співвідношення їх окремих класів у плазмі сперми та спермоцитоплазмі чистопорідних кнурів-плідників великої білої породи та синтетичної лінії SS23.

**Матеріали та методи дослідження.** Для дослідження було використано 8 кнурів-плідників великої білої породи та 8 кнурів синтетичної лінії SS23. Групи сформували за принципом парних аналогів. Матеріалом для дослідження слугувала сперма, яку одержували мануальним способом. Плазму сперми відділяли шляхом центрифугування (3000 об./хв, 10 хв), а статеві клітини відмивали у фізіологічному розчині. Далі методом заморожування та розмірзання руйнували оболонку спермія, остаточне руйнування проводили методом центрифугування за 14000g.

Ліпіди плазми сперми та спермоцитоплазми екстрагували, розподіляли на окремі класи методом тонкошарової одномірної хроматографії на силікагелі у системі розчинників: гексан-діетиловий етер-льодяна ацетатна кислота у співвідношенні 70:30:1, визначали їх вміст біхроматним методом [5]. Одержані цифрові дані опрацьовані статистично.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Результати аналізу ліпідного складу плазми сперми та спермоцитоплазми кнурів-плідників наведено в табл. 1.

Таблиця 1 – Вміст загальних ліпідів у плазмі сперми та спермоцитоплазмі чистопорідних кнурів-плідників і синтетичної лінії SS23 (M±m; n=8)

| Показник                               | Чистопорідні кнури-плідники великої білої |                  | Синтетична лінія SS23 |                  |
|--|---|------------------|-----------------------|------------------|
|  | плазма                                    | спермоцитоплазма | плазма                | спермоцитоплазма |
| Загальні ліпіди, г/л<br>із них:        | 1,09 ± 0,05                               | 0,87 ± 0,03      | 0,83 ± 0,04*          | 0,82 ± 0,03      |
| Фосфоліпіди, г/л                       | 0,27 ± 0,01                               | 0,26 ± 0,01      | 0,23 ± 0,01*          | 0,24 ± 0,01      |
| Холестерол, г/л                        | 0,22 ± 0,02                               | 0,17 ± 0,01      | 0,13 ± 0,02*          | 0,16 ± 0,02      |
| Неестерифіковані жирні кислоти,<br>г/л | 0,18 ± 0,01                               | 0,12 ± 0,01      | 0,13 ± 0,01*          | 0,11 ± 0,01      |
| Триацилгліцероли, г/л                  | 0,20 ± 0,02                               | 0,14 ± 0,01      | 0,15 ± 0,01*          | 0,13 ± 0,01      |
| Естери холестеролу, г/л                | 0,22 ± 0,01                               | 0,18 ± 0,01      | 0,19 ± 0,02           | 0,18 ± 0,01      |

**Примітка.** Результати вірогідні відносно чистопорідних кнурів-плідників великої білої породи при \* –  $p < 0,05$ .

Дослідження показали біологічні особливості вмісту ліпідів у плазмі сперми та спермоцитоплазмі чистопорідних кнурів-плідників великої білої породи та синтетичної лінії SS23. Сумарний вміст ліпідів у плазмі сперми чистопорідних кнурів великої білої породи був значно вищим (на 23,9 %,  $p < 0,05$ ) порівняно з кнурами синтетичної лінії. Тоді як кількість ліпідів у спермоцитоплазмі чистопорідних кнурів була вищою лише на 5,8 %. Загальний вміст ліпідів у плазмі сперми чистопорідних кнурів збільшений за рахунок усіх класів загальних ліпідів (табл. 1, рис. 1а, рис. 2а). Натомість у спермоцитоплазмі суттєвих відмінностей не зареєстровано (табл. 1, рис. 1б, рис. 2б).

Концентрація структурних ліпідів (фосфоліпіди, холестерол) у плазмі сперми плідників синтетичної лінії SS23 менша ( $p < 0,05$ ) порівняно з чистопорідними кнурами. Концентрація неестерифікованих жирних кислот у тканинах пов'язана з енергозабезпеченістю організму та характеризує активність процесу ліполізу, мобілізації їх із жирових депо. Неестерифіковані жирні кислоти вивільняються із триацилгліцеролів під впливом ферменту триацилгліцеролліпази.

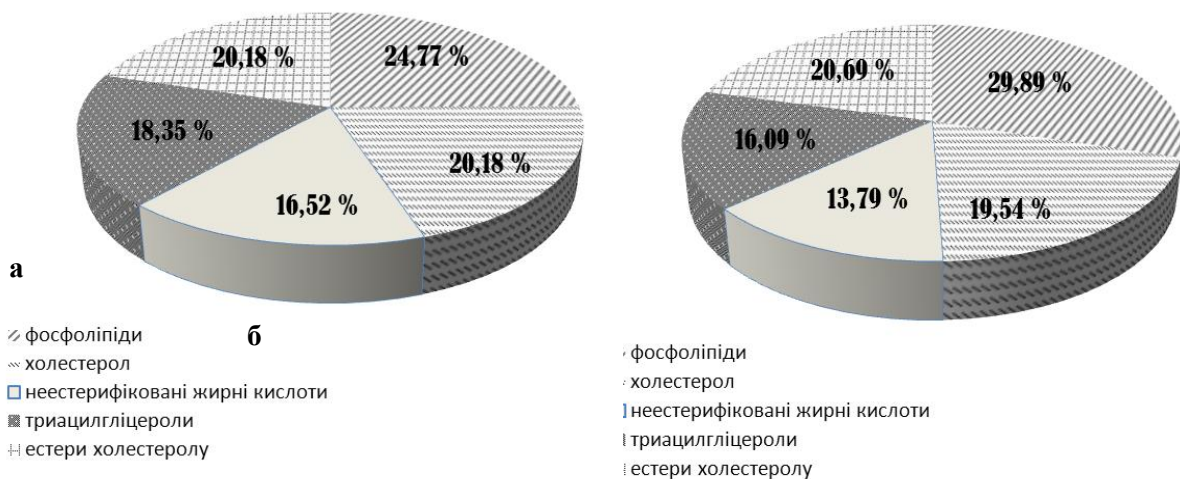


Рис. 1. Ліпідний склад плазми сперми (а) та спермоцитоплазми (б) чистопорідних кнурів-плідників великої білої породи

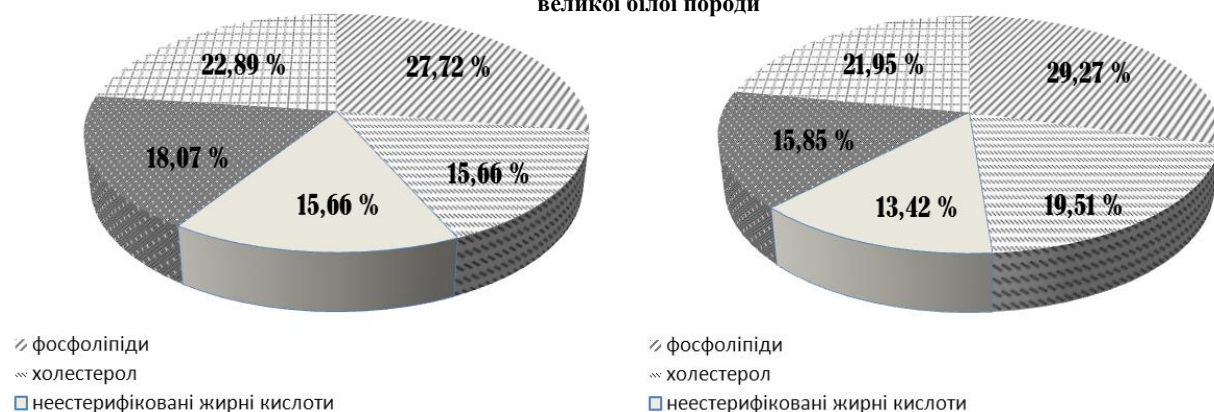


Рис. 2. Ліпідний склад плазми сперми (а) та спермоцитоплазми (б) кнурів-плідників синтетичної лінії SS23.

У плазмі сперми кнурів синтетичної лінії вміст неестерифікованих жирних кислот був достовірно нижчим на 27,8 %, триацилгліцеролів – на 25,0 %. Слід відзначити зміни співвідношення між вмістом вільного і естерифікованого холестеролу. Так, у плазмі сперми кнурів синтетичної лінії SS23 співвідношення між вмістом вільного і естерифікованого холестеролу було нижчим (32,0 %) порівняно із чистопорідними плідниками. Ці дані свідчать про посилення естерифікації вільного холестеролу в спермі кнурів-плідників. Натомість зміни загального вмісту ліпідів та співвідношення між окремими їх класами у спермоцитоплазмі кнурів обох досліджуваних груп слабше виражені.

**Висновки та перспектива подальших досліджень.** Вміст загальних ліпідів та співвідношення їх окремих класів має тканинні та клітинні особливості. Концентрація загальних ліпідів та їх класів у спермі кнурів-плідників синтетичної лінії нижче проти показників чистопорідних кнурів. Це, можливо, пов'язано з м'ясним напрямом цієї лінії, що характеризується інтенсивними метаболічними процесами та високою енергією росту.

Перспективою подальших досліджень є вивчення ліпідного складу сперми кнурів-плідників за дії різних біологічно активних речовин.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Афонина Г.Б. Липиды, свободные радикалы и иммунный ответ/Г.Б. Афонина, Л.А. Куюн // К.: НАН Украины, 2000. – 258 с.
2. Клемин, В. П. Повышение генетического потенциала свиней / В. П. Клемин // Зоотехния. – 2000. – №8. – С. 19-21.
3. Данчук В. Шляхи підвищення продуктивності свинарства / В. Данчук // Тваринництво України. – 2000. – № 7 - 8. – С. 2 - 3.
4. Климов А.Н. Обмен липидов и липопротеидов и его нарушения / А.Н. Климов, Н.Г. Никульчева. – СПб.: Питер Ком, 1999. – 512 с.
5. Камышников В.С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике / В.С. Камышников. – М.: МЕДпресс-информ, 2004. – 920 с.

#### Особенности липидного состава спермы хряков-производителей крупной белой породы и синтетической линии SS23

**С.И. Цехмистренко, С.А. Полищук, В.М. Полищук**

Исследованы особенности липидного состава плазмы спермы и спермоцитоплазмы чистопородных хряков-производителей крупной белой породы и синтетической линии SS23 свиней. Установлено, что уровень общих липидов и соотношение отдельных их классов в плазме спермы и спермоцитоплазме чистопородных хряков вышший сравнительно с хряками синтетической линии.

**Ключевые слова:** классы липидов, сперма, хряки-производители.

#### Lipid content peculiarity of hoogs spermlarge white breeds and synthetic lines SS23

**S. Tsekhmistrenko, S. Polischuk, V. Polischuk**

The article is devoted to study of lipid content peculiarity of sperm plasma and spermocyte plasma of thoroughbred hoogs and big white hoogs frim syntetic line №23 is searched. Content of common lipids and correlation of different lipid fraction in sperm plasma annnd spermocyte plasma of thoroughbred hoogs are higher then level in sperm of syntetic line hoogs.

**Keywords:** classes of lipids, semen, breeding boars.