

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ  
ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ**



**НАУКОВИЙ ВІСНИК  
ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ ВЕТЕРИНАРНОЇ  
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ  
імені С.З. ГЖИЦЬКОГО**

заснований у 1998 році

*Серія “Біологічні науки”*

**Scientific Messenger  
of Lviv National University  
of Veterinary Medicine and Biotechnologies  
named after S.Z. Gzhytskyj**

*Series “Biological sciences”*

**Том 13, № 4 (50)**

**Частина 2**

**Львів – 2011**

УДК 636.4.082

Мельник В. О., к. б. н., доцент, VAMELNİK2011@mail.ru

Бондар А. О., к. с.-г. н., доцент<sup>©</sup>

Живаєва К. Є., аспірант, Givaeva1@rambler.ru

Миколаївський державний аграрний університет

Шакун А. П., лікар вищої категорії клініко-діагностичної лабораторії, м. Миколаїв

## ГЕМАТОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ СВИНОК ПАРУВАЛЬНОГО ВІКУ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

*Наведено результати гематологічних досліджень крові ремонтних свинок різних генотипів. Встановлено відмінності показників крові в піддослідних групах тварин. Гематологічні дослідження дають можливість глибше вивчати інтер'єр тварин, на підставі чого можна прогнозувати їх племінну цінність та рівень продуктивності.*

**Ключові слова:** кров, ремонтні свинки, еритроцити, гемоглобін, альбуміни, глобуліни, лейкограма, лейкоцити.

**Вступ.** Кров як тканина внутрішнього середовища організму виконує різноманітні функції, основні з яких полягають у підтриманні гомеостазу, транспорті поживних речовин, гормонів, продуктів обміну, забезпеченні імунітету. Тому всі процеси, які проходять в організмі в період росту, розвитку та статевого дозрівання впливають на морфологічний склад крові і її біохімічні властивості, за якими можна характеризувати рівень обміну речовин, інтенсивність окисно-відновних процесів, що обумовлює рівень продуктивності та відтворювальні якості тварин [1,4].

Покращення селекційного прогресу в свинарстві по підвищенню відтворювальної якості, скоростиглості, стресостійкості та м'ясних якостей потребує комплексного підходу до ранньої оцінки, відбору та контролю за здоров'ям ремонтного молодняка з використанням інтер'єрних показників [2,3].

Гематологічні дослідження дають можливість глибше вивчати фізіологію свиней, на підставі чого можлива достовірна оцінка рівня їх продуктивності, резистентності та довголіття [5].

Тому, за мету роботи було поставлено завдання вивчити морфофункціональні та біохімічні показники крові ремонтних свинок різних порід, дослідити зв'язок інтер'єрних показників з їх фізіологічним станом, а також основними господарсько-корисними ознаками для відбору племінних ремонтних свинок парувального віку.

**Матеріал і методи.** Науково-господарський дослід проводили в умовах племзаводу СГПШ «Техмет-Юг», Жовтневого району та племзаводу СВК «Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро», Новоодеського району Миколаївської області. Проби крові відбирали від ремонтних свинок у віці 8-9 місяців живою масою 120-

125 кг до парування. Умови годівлі та утримання ремонтних свинок були оптимальними і однаковими.

Було відібрано і створено 4 групи свинок-аналогів по 8-10 голів в групі, в залежності від породи – велика біла (ВБ)-9 голів (контрольна) і дослідні: червона білопояса (ЧБП)-10 голів, ландрас (Л)-8 голів та дюрок (Д)-9 голів. Гематологічні дослідження проводили у централізованій медичній клініко-діагностичній лабораторії м. Миколаєва.

Дослідження крові проводили на гематологічному аналізаторі ВС-3000 (Mindrey) по 19 параметрам та на приладі для електрофорезу білків і ліпідів – УЕФ-01 «Астра». В даній статті наведено лише основні гематологічні показники ремонтних свинок.

**Результати дослідження.** Аналізуючи дані гематологічних досліджень ремонтних свинок парувального віку, слід відмітити, що всі показники знаходились в межах фізіологічних норм, але є певні відмінності.

Аналізами крові піддослідних свинок не встановлено достовірної міжпородної різниці у кількості еритроцитів та гемоглобіну. Слід відмітити більшу кількість еритроцитів у крові свинок породи ЧБП ( $6,8 \cdot 10^{12}$  л) у порівнянні з іншими породами (табл. 1).

Таблиця 1

Гематологічні та біохімічні показники крові ремонтних свинок парувального

віку,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показники	Фізіологічна норма	Порода			
		ВБ	ЧБП	Л	Д
Еритроцити, $10^{12}$ л	6,0-7,5	6,2±0,18	6,8±0,32	6,4±0,51	6,3±0,27
Гемоглобін, г/л	90-125	117,3±13,04	128,4±11,24	113,0±7,19	119,5±8,31
Загальний білок, г/л	65-85	68,2±0,93	72,4±2,13	64,5±1,94	67,8±1,34
Альбуміни, %	35-45	35,9±1,18	38,9±1,32	43,5±0,89***	44,8±1,05***
Глобуліни, %	55-65	64,1±1,98	61,1±2,05	56,5±2,13*	55,2±1,57**
α-глобуліни, %	14-20	17,4±0,62	16,2±0,93	20,7±0,75**	15,4±0,83
β-глобуліни, %	15-21	19,1±0,54	19,1±0,76	16,5±0,61**	17,5±0,58
γ-глобуліни, %	17-26	27,6±1,18	25,0±2,16	19,3±0,98***	20,3±1,35***
Коефіцієнт А/Г	0,54-0,82	0,56	0,64	0,77	0,81
Холестерин, ммоль/л	1,56-2,86	3,3±0,19	2,6±0,37	2,6±0,21*	2,5±0,18**
β-ліпопротеїди, у.о.		15,2±1,33	19,7±1,02*	17,4±1,35	18,2±1,24

Примітка: рівень вірогідності порівняно з контрольною групою ВБ – \* - P>0,95; \*\* - P>0,99; \*\*\* - P>0,999.

Для оцінки стану білкового обміну, а також функцій окремих органів й систем в організмі свинок провели визначення в сироватці крові загального білку та його фракцій.

Альбуміни крові утворюються у клітинах печінки, глобуліни – в клітинах РЕС кісткового мозку і печінці.

Концентрація загального білка в сироватці крові ремонтних свинок усіх досліджуваних порід була в межах фізіологічної норми і коливалась від  $64,5 \pm 1,94$  г/л у свинок породи ландрас до  $72,4 \pm 2,13$  г/л у свинок ЧБП. Кількість загального білка в сироватці крові здорових тварин постійна, а відхилення від норми може вказувати на порушення обміну речовин. Перевага білкового обміну свинок ЧБП у порівнянні з свинками породи ландрас не суттєва.

Альбуміни сироватки крові регулюють осмотичний тиск внутрішнього середовища організму, транспортують необхідні речовини. На частку альбумінів найменше припадає 35,9 % всіх білків сироватки крові у ремонтних свинок породи ВБ, а найбільше 44,8 % у свинок породи дюрор та ландрас (43,5%), що достовірно ( $P > 0,999$ ) перевищувало показники контрольної групи, фракція альбумінів у свинок ЧБП (38,9 %) не мала достовірної різниці.

Аналізуючи складові фракції глобулінів, слід відмітити, що за вмістом  $\alpha$ -глобулінів перевагу мали свинки породи ландрас – 20,7 %, що достовірно ( $P > 0,99$ ) відрізняється від контрольної групи, а найменший показник у свинок породи дюрор – 15,4 %. Щодо вмісту  $\beta$ -глобулінів, то найвища їх концентрація містилась у сироватці крові свинок породи ВБ та ЧБП – 19,1 %, найменший показник був у свинок породи ландрас – 16,5 %, що достовірно ( $P > 0,99$ ) відрізняється від свинок контрольної групи.

Досить важливий складовий компонент глобулінів – це фракція  $\gamma$ -глобулінів, яка тісно пов'язана та відповідає за імунобіологічну стійкість організму. За нашими даними всі ремонтні свинки досліджуваних порід за цим показником мали фізіологічну норму, але найвищий показник встановлено у контрольній групі свинок породи ВБ – 27,6 %, ЧБП – 25,0 %, що характеризує підвищену резистентність тварин цих порід. Найменша концентрація  $\gamma$ -глобулінів була у групі свинок породи ландрас – 19,3 % і дюрор – 20,3 %, що достовірно ( $P > 0,999$ ) нижче за показники контрольної групи.

Альбуміно-глобуліновий коефіцієнт свідчить, що більша кількість альбумінів у сироватці крові притаманна свинкам породи дюрор (0,81) та ландрас (0,77), які мають підвищені обмін речовин та скоростиглість у порівнянні з свинками породи ВБ (0,56) та ЧБП (0,64).

Холестерин приймає участь в утворенні статевих гормонів, гормонів надниркових залоз, жовчних кислот, а також використовуються для синтезу біологічно-активних сполук організму. За вмістом холестерину в сироватці крові встановлено, дещо вищу його концентрацію у ремонтних свинок породи ВБ –  $3,3 \pm 0,19$  ммоль/л, найменша концентрація холестерину встановлена у свинок породи дюрор –  $2,5 \pm 0,18$  ммоль/л, що достовірно ( $P > 0,99$ ) свинкам контрольної групи ВБ.

Ліпопротеїди сироватки крові виконують переважно транспортну функцію. Нами встановлено, що найвища концентрація  $\beta$ -ліпопротеїдів була у свинок породи ЧБП –  $19,7 \pm 1,02$  у.о. ( $P > 0,95$ ), а найменша у контрольній групі свинок ВБ –  $15,2 \pm 1,33$  у.о. Цей показник у свинок порід ландрас –  $17,4$  у.о. та дюрок –  $18,2$  у.о. займає проміжне значення.

Таким чином гематологічні та біохімічні показники крові ремонтних свинок вказують на породну відмінність фракційного складу загального білку, холестерину та  $\beta$ -ліпопротеїдів.

Дані за наслідками дослідження лейкоцитів та лейкоцитарною формулою крові ремонтних свинок наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Лейкограма крові ремонтних свинок парувального віку,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показники	Фізіологічна норма	Порода			
		ВБ	ЧБП	Л	Д
Лейкоцити, $10^9$ л	10-15	$11,8 \pm 0,37$	$14,8 \pm 0,54^{***}$	$15,1 \pm 0,72^{***}$	$11,7 \pm 0,93$
Еозинофіли, %	1-4	$2,1 \pm 0,45$	$4,4 \pm 0,97^*$	$2,1 \pm 1,02$	$3,8 \pm 6,90$
Нейтрофіли, %					
паличкоядерні	2-6	$3,6 \pm 0,71$	$4,1 \pm 0,38$	$3,3 \pm 0,82$	$3,9 \pm 0,64$
сегментоядерні	35-48	$40,3 \pm 3,84$	$36,1 \pm 4,23$	$40,8 \pm 3,14$	$38,5 \pm 5,01$
юні	0-1	$0,2 \pm 0,04$	0	0	0
Лімфоцити, %	40-50	$49,7 \pm 5,07$	$53,1 \pm 3,64$	$50,9 \pm 4,12$	$50,6 \pm 2,31$
Моноцити, %	2-6	$3,2 \pm 0,15$	$2,3 \pm 0,31^*$	$3,3 \pm 0,43$	$3,2 \pm 0,52$
Базофіли, %	0-1	$0,9 \pm 0,02$	0	0	0
Співвідношення лімфоцити/нейтрофіли	1,16-1,43	1,13	1,32	1,15	1,19

Примітка: рівень вірогідності порівняно з контрольною групою ВБ – \* -  $P > 0,95$ ; \*\* -  $P > 0,99$ ; \*\*\* -  $P > 0,999$ .

Лейкоцити відіграють важливу роль у захисних, відновлюваних процесах у організмі тварин. Головна функція – фагоцитоз, продукування антитіл, руйнування і знешкодження токсинів.

Нами встановлено деякі породні відмінності за кількістю лейкоцитів в крові ремонтних свинок. Отримані нами дані за вмістом лейкоцитів в крові тварин дослідних груп показали наявність достовірної різниці ( $P > 0,999$ ) по цьому показнику у свинок породи ЧБП та Л, що вірогідно пов'язано з підвищенням резистентності організму. Так найбільший показник був у групі свинок породи ландрас ( $15,1 \cdot 10^9$  л), а найменший у контрольній групі свинок породи ВБ ( $11,8 \cdot 10^9$  л) та Д ( $11,7 \cdot 10^9$  л) відповідно.

За кількістю еозинофілів та моноцитів у тварин ЧБП спостерігалася достовірна різниця ( $P > 0,95$ ) в порівнянні з контрольною групою свинок ВБ.

Оцінку адаптаційних здібностей ремонтних свинок в залежності від породи було вивчено згідно лейкоцитарній формулі їх крові. В якості тесту для виявлення стресових реакцій був використаний спосіб по співвідношенню в лейкоцитарній формулі лімфоцитів і нейтрофілів (методика В. А. Маринина, Т.Т. Ворошилова и В. В. Масонской, 1976).

Встановлено, що співвідношення лімфоцитів і нейтрофілів у крові свинок контрольної групи породи ВБ менше на 0,02-0,19, чим у свинок інших порід. Самий високий показник – 1,32 був у свинок породи ЧБП. Це вказує на те, що ремонтні свинки породи ВБ, Л та Д більш стресостійкі, ніж свинки породи ЧБП.

**Висновки.** Аналіз морфологічного складу крові свинок парувального віку різних генотипів показав, що за вмістом еритроцитів та гемоглобіну вірогідних різниць між групами не виявлено. Біохімічний склад крові піддослідних груп свинок свідчить, що свинки породи ЧБП мали найвищий вміст загального білку в сироватці крові.

За кількістю альбумінів виявлений високий ступінь вірогідності по групам свинок породи ландрас та дюрк, в порівнянні з контрольною групою. Свинки породи ВБ характеризувалися більшим вмістом холестерину в сироватці крові.

За кількістю лейкоцитів виявлена достовірна різниця ( $P > 0,999$ ) дослідних груп свинок породи ЧБП та Л, в порівнянні з свинками контрольної групи ВБ.

### Література

1. Агапова Є. М. Біолого-господарська оцінка молодняка свиней м'ясних генотипів у системі відтворення стад / Є. М. Агапова, Ю. А. Москалюк, І.Є.Ткаченко, К. О. Хамід, І. Ю. Кононенко // Аграрний вісник Причорномор'я. – Одеса, 2011. – Вип. 58. – С. 117-121.

2. Васильєва Е. А. Клиническая биохимия сельскохозяйственных животных / Е. А. Васильєва. – М.: Россельхозиздат, 1982. – 254 с.

3. Карачанов В. И. Некоторые биохимические показатели ремонтных свинок и их связь с репродуктивными качествами // Пути и методы качественного совершенствования скота и свиней. – Персиановка, 1983.

4. Рихтер В., Вернер Э. Основные физиологические показатели у животных и технология содержания / В. Рихтер, Э. Вернер. – М.: Колос, 1982. – 192 с.

5. Черненко А. В. Морфологічні та біохімічні показники крові свиней різних генотипів / А. В. Черненко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2007. – Вип. 1. – С: 197-202.

### Summary

*The results of hematologic studies of blood repair pigs of different genotypes. Found differences in blood parameters in experimental groups of animals. Hematologic studies give a deeper study the interior of animals, on what basis we can predict their breeding value and the level of performance.*

Рецензент – д.вет.н., проф. Головач П.І.

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ  
ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ**

*Наукове видання*

**НАУКОВИЙ ВІСНИК  
ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ  
імені С.З. ГЖИЦЬКОГО**  
*Серія "Біологічні науки"*

**Том 13, № 4 (50)  
Частина 2**

Здано до набору 23.09.2011. Підписано до друку 23.09.2011.

Формат 60x84/16. Папір офсетний. Times New Roman.

Умовн. друк. арк. 33,30. Тираж 300 прим. Зам. № 22/10 від 22.10.2011.

Друк ФОП Корпан Б.І.

Львівська обл., Пустомитівський р-н., с Давидів, вул. Чорновола 18

Ел. пошта: [bkorpan@ukr.net](mailto:bkorpan@ukr.net), тел. (032) 243-68-49

Код ДРФО 1948318017, Свідоцтво про державну реєстрацію В02 № 635667  
від 13.09.2007