

УДК 636.4.082.084.52:616.15

## ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ РЕМОНТНИХ СВИНОК І ОСНОВНИХ СВИНОМАТОК

*В. О. Мельник, кандидат біологічних наук, доцент*

*М. М. Поручник, аспірант*

*А. О. Бондар, кандидат сільськогосподарських наук, доцент*

*Миколаївський національний аграрний університет*

*А. П. Шакур, завідувача централізованої багатoproфільної  
клініко-діагностичної лабораторії, лікар-лаборант, м. Миколаїв*

*У статті наведено результати дослідження морфологічного, біохімічного складу крові та динаміки гормонального статусу в організмі ремонтних свинок та основних свиноматок в залежності від репродуктивного періоду. Встановлено, що гематологічні показники ремонтних свинок та основних свиноматок СВК Агрофірми «Миг-Сервіс-Агро» Миколаївської області знаходились в межах фізіологічних норм. Одержані дані характеризують в нормі рівень статевих гормонів у різні репродуктивні періоди їх життя.*

***Ключові слова:** ремонтні свинки, свиноматки, кров, морфологічні та біохімічні показники.*

На організм сільськогосподарських тварин постійно впливають різноманітні фактори зовнішнього середовища. До їх числа відноситься технологія виробництва, спосіб утримання, щільність розміщення, величина груп тварин, мікроклімат приміщень, тип і рівень годівлі, біологічна повноцінність раціону, якість питної води, ветеринарно-профілактичні і зоотехнічні заходи. Гематологічні дослідження дають можливість глибше вивчати фізіологію свиней, на підставі чого можлива достовірна оцінка рівня їх продуктивності, резистентності та довголіття [1, 6].

Автори стверджують, що склад крові відображає фізіологічний стан організму. З кров'ю до кожної клітини організму доставляються поживні речовини і кисень, переносяться ферменти, вітаміни, гормони, антитіла, виділяються продукти обміну і вуглекислий газ. Кров виконує терморегулюючу функцію і забезпечує оптимальне фізико-хімічне середовище для життєдіяльності тканин, а також, захисну функцію і поряд з нервовою системою здійснює гуморальну регуляцію окремих органів. За показниками крові можна судити про інтенсивність обміну речовин в організмі тварини. Тварини однієї і тієї ж породи, в одних і тих же умовах, але в різному віці і різної продуктивності мають не однакові показники крові [2, 5].

Інтенсивність перебігу процесів обміну речовин у тварин відображається на морфо-біохімічних показниках крові, склад якої залежить від загального стану організму [3, 4].

Відомо, що одним з основних питань щодо збільшення виробництва продукції свинарства є найбільш раціональна організація повноцінної годівлі і відтворення свиней. Тому вивчення процесів, які проходять в організмі тварин, пов'язаних з відтворювальною функцією заслуговує великої уваги. Глибоке і всебічне дослідження морфологічних, біохімічних, гормональних та змін інших показників в організмі, що характеризують фізіологічний стан, може сприяти вирішенню питань спрямованих на підвищення рівня продуктивності та

відтворення. Однак, незважаючи на досягнуті успіхи вітчизняних і зарубіжних вчених в області фізіології розмноження свиней, багато питань, пов'язаних з вивчення морфобіохімічного складу крові і репродуктивних показників тварин залишаються недостатньо вивченими [3].

Тому за мету було поставлено завдання дослідити гематологічні показники в організмі ремонтних свинок та основних свиноматок у різні репродуктивні періоди їх життя.

**Матеріали і методи досліджень.** Для з'ясування цих питань нами було проведено науково-господарський дослід в умовах СВК Агрофірми «Миг-Сервіс-Агро» Миколаївської області. Для загального аналізу крові та біохімічних досліджень використовували венозну кров з яремної вени, яку одержували уранці до годівлі. Умови годівлі та утримання були оптимальними і однаковими, згідно схеми досліду (табл. 1).

*Таблиця 1*

**Схема науково-господарського досліду**

Група свиноматок	Голів	Опис дослідних груп
Контрольна	3	ремонтні свинки
I дослідна	3	свиноматки після осіменіння (14 діб)
II дослідна	3	поросні свиноматки (30 діб до опоросу)
III дослідна	3	свиноматки після опоросу

Статеві гормони (прогестерон, естрадіол) визначали за допомогою тест-систем Progesterone G2 Elecsys cobas e 100 (Німеччина) і Estradiol G2 Elecsys cobas e 100 V3 (Німеччина) на автоматичному імунохімічному аналізаторі cobas e411 (Німеччина) проводились в багатопрофільній діагностичній лабораторії «БіоМед» ТОВ «БіоМед-центр» (ліцензія МОЗ України серія АГ №601771, свідоцтво про атестацію № РН-0017/2012), м. Миколаїв.

Для проведення білкових фракції використовували буфер для разгонки – веронал-ацетатний і барвник – амідочервоний; холестерин визначали на автоматичному біохімічному аналізаторі А-25 (BioSystems, Іспанія); фермент креатинфосфокіназу на автоматичному біохімічному аналізаторі ВА400 (BioSystems, Іспанія); морфологічні показники крові визначали використовуючи автоматичний гематологічний аналізатор ВС-300plus (Китай) проводились в централізованій багатопрофільній клініко-діагностичній лабораторії Міської лікарні №1 (ліцензія МОЗ України серія АГ №571320, свідоцтво про атестацію № 0016380), м. Миколаїв.

В даній статті наведено лише основні гематологічні показники ремонтних свинок та свиноматок.

**Результати досліджень.** Аналізуючи дані гематологічних досліджень ремонтних свинок і основних свиноматок, слід відмітити, що всі показники знаходились в межах фізіологічних норм.

Гемоглобін, що міститься тільки в еритроцитах, здійснює перенесення кисню. Кількість гемоглобіну та еритроцитів у крові має дуже велике значення для нормальної життєдіяльності всіх тканин і органів, так як при його недоліку клітини всього організму не отримують необхідної кількості кисню, внаслідок чого в них порушується обмін речовин і функції. Аналізами крові піддослідних тварин не встановлено вірогідної різниці у кількості гемоглобіну та еритроцитів. Слід відмітити більшу кількість еритроцитів у крові ремонтних свинок ( $6,3 \times 10^9/\text{л}$ ) у порівнянні з іншими дослідними групами свиноматок (табл. 2).

Тромбоцити – без'ядерні, формені, кров'яні елементи крові, що беруть участь в забезпеченні гемостазу. Даний показник не має вірогідного значення між групами тварин, але I дослідна група свиноматок після осіменіння на 14 добу мала більшу кількість тромбоцитів ( $240,3 \times 10^9/\text{л}$ ) в порівнянні з контрольною і іншими дослідними групами свиноматок.

Таблиця 2

**Гематологічні показники в залежності від репродуктивного періоду ремонтних свинок і свиноматок**

Показники	Контрольна	I дослідна	II дослідна	III дослідна
<b>Морфологічні показники</b>				
Гемоглобін, г/л	116,3±7,08	100,3±5,72	116,0±9,35	104,0±2,12
Еритроцити, $10^9/\text{л}$	6,3±0,48	5,1±0,17	5,5±0,51	5,3±0,20
Тромбоцити, $10^9/\text{л}$	202,0±59,5	240,3±24,64	211,3±47,42	239,3±57,22
Лейкоцити, $10^9/\text{л}$	20,2±4,10	14,1±0,95	14,6±0,61	16,5±0,83
ШОЕ, мм/год	7,0±4,9	13,3±5,40	8,3±3,89	7,7±2,68
<b>Вміст загального білка та білкових фракцій у сироватці крові</b>				
Загальний білок, г/л	66,9±5,22	69,1±3,27	74,2±1,05	66,9±1,87
Альбуміни, %	48,7±2,16	43,3±0,41	47,0±2,55	49,7±2,86
Глобуліни, %	51,3±2,16	56,7±0,41	53,0±2,55	50,3±2,86
В т.ч				
α <sub>1</sub> -глобуліни, %	4,0±0,46	4,3±0,67	5,1±0,56	4,7±0,36
α <sub>2</sub> -глобуліни, %	11,7±0,87	12,7±0,60	11,5±0,15	10,3±0,32
β-глобуліни, %	18,3±0,75	18,1±0,57	17,3±1,11	16,5±0,19
γ-глобуліни, %	17,3±1,12	21,6±0,66*	19,1±1,74	18,8±2,68
A/G	0,95±0,08	0,76±0,02	0,89±0,09	0,99±0,11
<b>Лейкоцитарна формула крові</b>				
Нейтрофіли:				
- паличкоядерні, %	7,7±1,47	7,7±3,89	6,0±1,41	8,3±0,82
- сегментоядерні, %	28,3±3,89	39,3±3,89	41,3±1,78*	44,0±3,08*
Еозинофіли, %	–	3,0±0,71	4±1,22	6±1,22
Лімфоцити, %	59,7±4,71	43,3±1,08*	43,3±2,86*	38,3±2,86*
Моноцити, %	3,3±0,82	6,7±1,78	5,3±3,49	3,3±0,41
Загальний холестерин, ммоль/л	2,3±0,13	1,8±0,31	1,7±0,55	1,8±0,18
Креатінфосфокіназа (КФК), Од/л	1208,3±251,57	620,0±129,87	744,0±93,44	1154,7±556,20
<b>Вміст репродуктивних гормонів у крові</b>				
Прогестерон, нг/мл	0,74±0,17	40,71±11,81*	24,12±0,58***	0,68±0,22
Естрадіол, нг/мл	0,05±0,01	0,04±0,01	0,19±0,06	0,02±0,01

Примітки: \*– $P > 0,95$ ; \*\*\*– $P > 0,999$

Лейкоцити – популяція білих клітин крові, що виконує специфічну захисну роль. Кількість лейкоцитів у крові свідчить про стан клітинної ланки імунітету організму тварин. Їм притаманна властивість до фагоцитозу. Аналіз вмісту лейкоцитів встановив, що у контрольної групи вміст лейкоцитів був більшим і перевищував I дослідну, II і III дослідні групи свиноматок на 6,1; 5,6; 3,7  $10^9/\text{л}$ , але вірогідної різниці між цими групами не встановлено.

Найбільш високий показник за швидкістю осідання еритроцитів встановлено у свиноматок I дослідної групи – 13,3 мм/год., що свідчить про інтенсивність обмінних процесів у тварин. Але в середньому цей показник знаходиться в межах фізіологічної норми.

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

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

Концентрація загального білка в сироватці крові усіх досліджуваних груп тварин була в межах фізіологічної норми і коливалась від 66,9 г/л до 74,2 г/л. Кількість загального білка в сироватці крові здорових тварин постійна, а відхилення від норми може вказувати на порушення обміну речовин. Перевага білкового обміну ремонтних свинок у порівнянні з основними свиноматками не суттєва.

Альбуміни сироватки крові служать джерелом утворення білків, тканин і органів. Регулюють осмотичний тиск внутрішнього середовища організму, транспортують необхідні речовини. На частку альбумінів найменше припадає 43,3 % всіх білків сироватки крові у свиноматок I дослідної групи, а найбільше 49,7 % у свиноматок після опоросу, фракція альбумінів не мала вірогідної різниці.

Аналізуючи складові фракції глобулінів, слід відмітити, що за вмістом  $\alpha_1$ -глобулінів перевагу мали свиноматки II групи – 5,1 %, а найменший показник у ремонтних свинок – 4,0 %. Щодо вмісту  $\beta$ -глобулінів, то найвища їх концентрація містилась у сироватці крові контрольної та I дослідної групи – 18,3 та 18,1 %, найменший показник був у свиноматок III дослідної групи, різниця є не вірогідною.

Досить важливий складовий компонент глобулінів – це фракція  $\gamma$ -глобулінів, яка тісно пов'язана та відповідає за імунологічну стійкість організму. За нашими даними всі дослідні тварини мали фізіологічну норму, але найвищий показник встановлено у свиноматок I дослідної групи – 21,6 %, по відношенню до контрольної групи ремонтних свинок різниця є вірогідною.

Альбуміно-глобуліновий коефіцієнт свідчить, що більша кількість альбумінів у сироватці крові притаманна свиноматкам після опоросу (0,99), які мають підвищений обмін речовин та швидкість у порівнянні з контрольною та іншими дослідними групами тварин.

У крові виявляють наступні форми лейкоцитів: еозинофіли, нейтрофіли, лімфоцити, моноцити. Було встановлено, що найбільший вміст паличкоядерних нейтрофілів мала III дослідна група свиноматок – 8,3 %. За вмістом сегментоядерних нейтрофілів II та III дослідна група свиноматок переважала ремонтних свинок на 13 % та 15,7 %, різниця є вірогідною. За кількістю еозинофілів та моноцитів вірогідної різниці між дослідними групами тварин не спостерігається. Кількість лімфоцитів в крові у ремонтних свинок найвищий – 59,7%, що є вірогідним по відношенню до дослідних груп основних свиноматок.

Холестерин – структурний компонент клітинних мембран, є молекулою-попередником в синтезі статевих гормонів, кортикостероїдів, жовчних кислот, вітаміна D. До 80% холестерола синтезується в печінці, решта потрапляє в організм з продуктами тваринного походження. Різниця між контрольною та дослідними групами основних свиноматок є не вірогідною. Характеризуючи даний показник, який коливається в межах 1,7...2,3 ммоль/л, знаходиться в межах фізіологічної норми.

Вміст ферменту креатінфосфокінази у крові дослідних груп знаходяться у рамках фізіологічної норми. I та II дослідні групи основних свиноматок мали вміст КФК нижче ніж контрольна та III дослідна група основних свиноматок. Найбільший вміст КФК мала контрольна група ремонтних свинок (1208,3 Од/л), різниця є не вірогідною.

Аналізуючи дані репродуктивних гормонів, слід відмітити, що рівень прогестерону збільшується при наявності вагітності, так у свиноматок I дослідної групи він найбільший (40,71 нг/мл). Після опоросу рівень прогестерону починає зменшуватись, що спостерігається у основних свиноматок III дослідної групи (0,68 нг/мл), різниця є вірогідною. Найвищий рівень естрадіолу в крові має II дослідна група глибокосупоросних свиноматок (0,19 нг/мл), різниця є не вірогідною.

**Висновки:** Аналізуючи морфологічні та біохімічні показники крові ремонтних свинок та основних свиноматок встановлена подібна тенденція між контрольною групою та дослідними. Аналізами крові піддослідних тварин не встановлено вірогідної різниці у кількості гемоглобіну та еритроцитів. Аналіз вмісту лейкоцитів встановив, що у контрольної групи вміст лейкоцитів був більшим і перевищував I дослідну, II і III дослідні групи свиноматок на 6,1; 5,6; 3,7  $10^9$ /л, але вірогідної різниці між цими групами не встановлено. Концентрація загального білка в сироватці крові коливалась від 66,9 г/л до 74,2 г/л. Рівень прогестерону збільшується при наявності вагітності, так у свиноматок I дослідної групи він найбільший (40,71 нг/мл). Після опоросу рівень прогестерону починає зменшуватись, що спостерігається у основних свиноматок III дослідної групи (0,68 нг/мл). В даному господарстві за гематологічними показниками ремонтні свинки і основні свиноматки знаходяться в гарному фізіологічному стані.

#### Бібліографічний список

1. Габдракипов Р. Р. Характеристика биохимических показателей крови свиноматок, имеющих разную стрессовую чувствительность, в холостом, супоросном и лакгирующем состоянии в связи с тонусом гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы / Р. Р. Габдракипов // Аграрный вестник Урала. – Екатеринбург, 2010. – №11-1(77). – С. 52–55.
2. Герасимов В. И. Гематологические показатели свиной различных генотипов. [Электронный ресурс] / Герасимов В. И., Пронь Е. В., Данилова Т. Н., Хохлов А. М. Режим доступа : [http://www.rusnauka.com/16\\_NPRT\\_2013/Veterenaria/2\\_140188.doc.htm](http://www.rusnauka.com/16_NPRT_2013/Veterenaria/2_140188.doc.htm)
3. Джавадов А. К. Продуктивность и биохимические показатели крови свиноматок в зависимости от их физиологического состояния / Джавадов А. К., Мещерякова В. А. // Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного и продуктивного здоровья животных : Междунар. науч.-практ. конф. посвященная 100-летию со дня рождения профессора В. А. Акатова. – Воронеж, 2009.
4. Лодянов В. В. Биохимические показатели крови свиной специализированных типов / В. В. Лодянов, Е. А. Ганзенко // Научный журнал КубГАУ. – Краснодар, 2014. – №97 (03). – С. 1–10.
5. Хохлов А. М. Морфологические и биохимические показатели крови в онтогенезе у свиной [Электронный ресурс] / Хохлов А. М., Герасимов В. И., Каряка В. В., Смирнова А. С. – Режим доступа : [http://www.rusnauka.com/31\\_NG\\_2014/Veterenaria/2\\_179201.doc.htm](http://www.rusnauka.com/31_NG_2014/Veterenaria/2_179201.doc.htm)

6. Phillips C. E. Technical note : A technique for ear vein catheterization in group-housed sows / C. E. Phillips, Y. Z. Li, L. J. Johnston, A. E. Goplen, G. C. Shurson // American Society of Animal Science. All rights reserved. – 2012. – P. 501–504.

*ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕМОНТНЫХ СВИНОК И ОСНОВНЫХ СВИНОМАТОК*

*Мельник В. А., Поручник М. М., Бондарь А. А., Николаевский национальный аграрный университет*

*Шакун А. П., заведующая централизованной многопрофильной клинико-диагностической лаборатории, врач-лаборант г. Николаев*

*В статье приведены результаты исследования морфологического, биохимического состава крови и динамику гормонального статуса в организме ремонтных свинок и основных свиноматок в зависимости от репродуктивного периода. Установлено, что гематологические показатели ремонтных свинок и основных свиноматок СПК Агрофирмы «Миг-Сервис-Агро» Николаевской области находились в пределах физиологических норм. Полученные данные характеризуют в норме уровень половых гормонов в разные репродуктивные периоды их жизни.*

*Ключевые слова: ремонтные свинки, свиноматки, кровь, морфологические и биохимические показатели.*

*HEMATOLOGICAL PARAMETERS GILTS AND SOWS*

*Melnik V., Poruchnik M., Bondar A., Mykolayiv National Agrarian University*

*Keywords: repairs pigs, sows, blood morphological and biochemical parameters.*