

пективною роботою з уельською породою свиней в Україні є консолідація материнських якостей всіх родин уельської породи свиней, з наступним підвищенням відгодівельних та м'ясних якостей молодняку. Також важливим на найближчий час є завершення роботи по створенню внутрішньопородного типу в уельській породі, створення дочірніх господарств для його розведення та подальшої апробації.

В статье рассказывается про состояние работы с породой уэльс селекции ИЖ УААН, приведено информацию про воспроизводительные качества маток основных семейств.

In issue showed on selection work with Welsh breed of pigs by selection of IAAS of UAAS, showed information of reproductive traits of dams of main dams line.

УДК 619:614.9:636.4.082

ВПЛИВ ГЕНОТИПУ СВИНЕЙ НА ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ

О.Б. Шевченко*

Харківська державна зооветеринарна академія

Вивчали динаміку гематологічних показників у свиней різних генотипів. Встановлено, що частка впливу генотипу на морфологічні і біохімічні показники крові незначна і знаходиться в межах 0,231...0,386.

свині, генотип, гематологія, імунітет

Сила прояву природного імунітету залежить від багатьох факторів: віку, статі тварини, гормонального балансу, фізіологічного стану організму тощо, але більшість захисних механізмів організму знаходиться під генетичним контролем і детерміновані, в першу чергу, генотипом особини [4-7].

М'ясні породи свиней імпортої селекції (ландрас, дюрок, гемпшир тощо) не знайшли широкого використання в Україні при чистопородному розведенні із-за низької адаптаційної здатності і значної стрес чутливості. У той же час тільки тварини, які поєднують високі господарсько-корисні якості з необхідним рівнем стійкості до несприятливих факторів зовнішнього середовища, можуть забезпечити рентабельність виробництва продукції [1-3].

Кров разом з лімфою і тканинною рідиною складає внутрішнє середовище організму. Підтримуючи відносну постійність свого складу, вона забезпечує стабілізацію внутрішнього середовища, функціональну єдність частин організму і чутливо реагує на зміну як внутрішніх, так і зовнішніх факторів. Кров є посередником у всіх процесах обміну речовин, знаходячись в постійному контакті через

* Науковий керівник – доктор ветеринарних наук, професор М.В.Чорний.

тканинну рідину зі всіма органами і тканинами, відображає всі процеси, які в них проходять. Гематологічні дослідження допомагають встановити хід нормальних і патологічних процесів в організмі, його фізіологічний стан, інтенсивність обміну речовин тощо [5, 8, 9].

Методика досліджень. Експериментальні дослідження проводилися на свинопоголів'ї ВАТ "Ударник" Токмацького району Запорізької області в 1998-2001 роках, для чого з урахуванням принципу випадкової вибірки із сукупності $M \pm \sigma$ було сформовано 3 групи тварин по 10 голів у кожній (5 кнурців і 5 свинок) таких генотипів: I група – велика біла порода (ВБ), II група - порода ландрас (Л), III група – помісні тварини (1/2ВБ+1/2Л).

Тварин вирощували при температурі повітря в приміщенні 16-18°C і відносній вологості 70-71%.

Кров для дослідження у поросят брали вранці, зберігаючи правила асептики і антисептики. Підрахунки кількості еритроцитів і лейкоцитів проводили в камері Горяєва, гемоглобіну - гемометром Салі ГС-3, лужний резерв - за методом Неводова в модифікації Помаскіної, загальний білок у сироватці крові за допомогою рефрактометра по методу Рейсса, фракції білка в сироватці крові - нефелометричним методом.

Результати досліджень. Вікова динаміка морфологічних показників крові свиней різних генотипів контрольних груп наведена в табл. 1.

1. Динаміка морфологічних показників крові

Вік, днів	Групи					
	I		II		III	
	$M \pm m$	Cv, %	$M \pm m$	Cv, %	$M \pm m$	Cv, %
Еритроцити, млн./мм ³						
1	4,09±0,02	1,4	4,16±0,02	1,5	4,19±0,03	2,0
60	4,35±0,09	6,3	4,73±0,07	4,4	5,47±0,11	6,4
120	6,01±0,07	3,5	6,18±0,08	3,9	6,35±0,05	2,6
180	6,15±0,06	3,1	6,32±0,05	2,6	6,41±0,04	2,1
240	6,23±0,06	3,1	6,35±0,04	2,2	6,40±0,06	3,2
Лейкоцити, тис./мм ³						
1	8,46±0,10	3,7	8,83±0,08	3,0	9,15±0,16	5,5
60	15,21±0,25	5,1	15,93±0,24	4,7	16,15±0,39	7,6
120	15,39±0,33	6,7	16,41±0,25	4,8	16,40±0,21	4,1
180	15,71±0,33	6,6	16,30±0,25	4,9	16,20±0,23	4,6
240	15,60±0,26	5,3	16,43±0,29	5,5	16,48±0,36	7,0

У віці 1 доба поросята генотипу 1/2ВБ+1/2Л вірогідно ($P > 0,95$) переважали своїх чистопородних ровесників великої білої породи за кількістю еритроцитів на 0,1 млн/мм³, у віці 60 днів дана перевага становила 1,12 млн/мм³ ($P > 0,999$). Поросята III групи мали кращі показники кількості еритроцитів і в

порівнянні з чистопородними ровесниками породи ландрас – різниця склала 0,74 млн/мм³ (P>0,999).

З віком різниця за цим показником між тваринами різних генотипів дещо зменшується, але зберігається тенденція до кращого його розвитку у помісних тварин III групи. Так, у віці 120 днів різниця між III і I групами становила 5,7% (P>0,999), між II і I групами – 2,8% (P<0,95); у віці 180 днів, відповідно, 4,2% (P>0,99) і 1,4% (P<0,95); у віці 240 днів – 2,7 та 0,8% (P<0,95).

За кількістю лейкоцитів тварини генотипу 1/2ВБ+1/2Л також мають перевагу над ровесниками інших генотипів, але не у всі вікові періоди.

У віці 1 доба перевага помісних тварин над ровесниками I і II груп становила відповідно 8,2 (P>0,999) і 3,6%; у віці 60 днів – 6,2 і 1,4% (P<0,95). Значне збільшення кількості лейкоцитів у віці 60 днів пов'язане з тим, що лейкоцити виконують захисну функцію організму і їх збільшення – відповідна реакція на нові умови існування (відлучення від свиноматки). У віці 120 днів чистопородні тварини породи ландрас мали найвищі показники кількості лейкоцитів у крові і їх перевага над ровесниками I групи становила 6,6% при практично однакових показниках у порівнянні з помісями III групи. Така ж тенденція за розвитком даної ознаки спостерігалася і у віці 180 днів. На завершальній стадії відгодівлі проявився гетерозисний ефект схрещування і помісі мали перевагу за кількістю лейкоцитів над ровесниками великої білої (5,6%) і ландрас (0,3%) порід, але дана перевага невірогідна (P<0,95).

Між кількістю еритроцитів і вмістом гемоглобіну в крові, як свідчить ряд джерел літератури, існує позитивний взаємозв'язок, тобто при збільшенні значення першого показника значення другого також збільшується. У наших дослідженнях помісні поросята III групи, маючи більшу кількість еритроцитів при народженні при порівнянні з чистопородними ровесниками, мають і більший вміст гемоглобіну у даному віці (табл. 2).

2. Динаміка біохімічних показників крові

Вік, днів	Групи					
	I		II		III	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
Гемоглобін, 1×10 г/дм ³						
1	9,03±0,11	3,9	9,18±0,14	4,8	9,88±0,25	8,0
60	10,00±0,33	10,5	10,10±0,29	9,0	10,31±0,35	10,6
120	11,72±0,34	9,2	11,38±0,27	7,5	12,04±0,32	8,3
180	11,83±0,30	7,9	11,60±0,23	6,2	11,88±0,30	7,9
240	11,67±0,26	6,9	11,55±0,19	5,2	11,64±0,27	7,4
Лужний резерв, 1×10 г/дм ³						
1	378±10,8	9,1	405±9,0	7,0	420±11,7	8,8
60	412±16,9	12,9	436±11,3	8,2	458±11,0	7,6
120	468±12,4	8,4	486±11,9	7,8	498±12,6	8,0
180	487±10,9	7,1	497±10,8	6,8	507±9,9	6,2
240	492±10,3	6,6	505±9,8	6,1	530±12,2	7,3

Якщо при народженні помісні тварини мають досить значну перевагу над чистопородними ровесниками I і II групами, відповідно 9,4 ($P>0,99$) та 7,6% ($P>0,95$), то у віці 60 днів вона становить 3,1 та 2,1%; у віці 120 днів – 3,0 та 5,8%; у віці 180 днів – 0,4 та 2,4% і ця перевага невірогідна. На завершальному етапі відгодівлі тварини великої білої породи мають кращі показники вмісту гемоглобіну, але їх перевага незначна – тільки 1,0 (II група) та 0,3% (III група). Не зважаючи на те, що у кров безперервно поступають кислі та лужні продукти обміну речовин, вона має слабо лужну реакцію і її рН зберігається на відносно постійному рівні. Постійність реакції крові має велике значення для нормальної життєдіяльності, так як збільшення або зменшення рН на 0,3-0,4 смертельно небезпечне для організму. У ході процесу обміну речовин утворюється більше кислих продуктів, ніж лужних, і загроза зміщення реакції крові в кислоту сторону більш ймовірна. Тому запаси лужних речовин у крові повинні бути значно більші, ніж кислих. У зв'язку з наведеним, певний інтерес представляє вивчення лужного резерву крові у свиней різних генотипів.

Уже при народженні помісні тварини генотипу 1/2ВБ+1/2Л мали певні задатки до більш інтенсивного обміну речовин в організмі, так як лужний резерв крові, у порівнянні з ровесниками інших генотипів, у них був більший. Так, їх перевага над ровесниками I групи (велика біла порода) становила 11,1% ($P>0,95$), над ровесниками II групи (порода ландрас) – 3,7%. Різниця між групами за розвитком даної ознаки у підсисний період дещо збільшується і у віці 60 днів становить 11,2 ($P>0,95$) та 5,0% відповідно. Але у подальші вікові періоди (120-180 днів) інтенсивність обмінних процесів у організмі чистопородних тварин поступово зменшується, про що свідчить зменшення кількості лужного резерву у відносному порівнянні між групами. У помісних тварин, які мають тенденцію інтенсивно рости і в період завершення відгодівлі, кількість лужного резерву в період 210-240 днів зростає у порівнянні з чистопородними тваринами великої білої (на 7,7% при $P>0,95$) та ландрас (5,0%) порід.

Білки сироватки крові виконують багатосторонні функції. Альбуміни зв'язують і переносять жирні кислоти, пігменти жовчі, служать джерелом утворення білків різних органів і тканин; α - і β – глобуліни приймають участь у транспортуванні гормонів, переносять металічні катіони та інші речовини; в γ – глобулінову фракцію входять різні антитіла, які захищають організм від дії антигенних факторів і збільшують резистентність організму.

Результати досліджень свідчать, що рівень загального білка в сироватці крові у свиней різних генотипів з віком збільшується (табл. 3).

Маючи меншу кількість загального білка у віці 1 доба на 3,6 (I група) – 6,5% (II група) при порівнянні з ровесниками інших генотипів, чистопородні тварини великої білої породи мали більш інтенсивний його приріст за весь

період вирощування, який становив 21,8%. У той же час приріст даного показника у тварин породи ландрас становив 20,0%, у помісних тварин – 17,7%.

Варіабельність кількості альбумінів у сироватці крові поросят різних генотипів від народження до завершення вирощування незначна, але їх питома вага по відношенню до загальної кількості білка з віком значно змінюється. Якщо у віці 1 доба альбуміни становлять 49,9 (ІІІ група) – 50,3% (ІІ група) і різниця між групами статистично невірогідна, то при завершенні вирощування таке співвідношення змінюється в сторону зменшення – до загальної кількості білків воно становить 42,2% (І і ІІІ групи) та 39,4% (ІІІ група).

У віці 1 доба кількість глобулінів дорівнює кількості альбумінів (А/Г коефіцієнт знаходиться в межах 1,00-1,01). З віком кількість глобулінів зростає при одночасному зменшенні А/Г коефіцієнта, але дані зміни відбуваються у різних генотипів по-різному.

3. Динаміка кількості загального білка сироватки крові та його фракцій, $1 \times 10 \text{ г/дм}^3$

Групи	Загальний білок		Альбуміни		Глобуліни		А/Г коефіцієнт	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
У віці 1 доба								
I	5,51±0,10	5,7	2,76±0,05	5,6	2,75±0,05	6,3	1,00±0,01	3,3
II	5,71±0,12	6,4	2,87±0,06	6,6	2,84±0,07	7,4	1,01±0,02	6,1
III	5,87±0,11	5,9	2,93±0,05	5,8	2,94±0,06	6,2	1,00±0,01	2,8
У віці 60 днів								
I	5,95±0,12	6,3	2,67±0,05	6,0	3,28±0,08	7,9	0,82±0,02	7,1
II	5,81±0,11	6,2	2,61±0,03	4,2	3,20±0,09	8,6	0,82±0,02	6,4
III	5,86±0,11	6,0	2,71±0,06	7,0	3,15±0,05	5,5	0,86±0,01	3,1
У віці 120 днів								
I	6,45±0,15	7,2	2,85±0,07	7,6	3,60±0,09	8,2	0,79±0,02	6,5
II	6,55±0,12	5,7	2,91±0,05	5,6	3,65±0,10	8,8	0,80±0,03	10,5
III	6,70±0,13	6,0	2,94±0,06	6,1	3,76±0,08	6,5	0,78±0,01	4,3
У віці 180 днів								
I	6,65±0,14	6,9	2,85±0,06	6,7	3,80±0,09	7,4	0,75±0,01	3,5
II	6,73±0,11	5,0	2,91±0,05	5,0	3,82±0,08	6,5	0,76±0,02	7,0
III	6,75±0,12	5,8	2,85±0,06	6,2	3,90±0,07	5,8	0,73±0,01	2,7
У віці 240 днів								
I	6,71±0,14	6,8	2,83±0,09	9,7	3,88±0,09	7,2	0,73±0,02	9,9
II	6,85±0,10	4,4	2,89±0,06	6,5	3,96±0,04	3,2	0,73±0,01	4,1
III	6,91±0,14	6,3	2,72±0,04	4,4	4,19±0,11	8,1	0,65±0,01	5,5

Так, до 60-денного віку кількість глобулінів у чистопородних тварин великої білої і ландрас порід зростає більш інтенсивно (А/Г коефіцієнт дорівнює 0,82) у порівнянні з помісними тваринами (А/Г коефіцієнт дорівнює 0,86), у 120-денному віці даний коефіцієнт у тварин вирівнюється. У період відгодівлі відбувається досить значний ріст кількості глобулінів у помісних тварин

генотипу 1/2БВ+1/2Л у порівнянні з чистопородними ровесниками при відповідному зменшенні значення А/Г коефіцієнта. Слід відзначити, що найбільш інтенсивно ріст кількості глобулінів відбувався у підсисний період (велика біла порода – 19,3%, порода ландрас – 12,8%, помісі – 7,1%) та період дорощування (відповідно до генотипів, 9,8, 14,1 і 19,4%) із зменшенням його значення у подальші вікові періоди. На завершальному етапі відгодівлі (180-240 днів) помісні тварини III групи мали дещо більшу інтенсивність приросту глобулінової фракції сироватки крові: якщо у чистопородних тварин великої білої породи він становив 2,1%, у тварин породи ландрас – 3,7%, то у помісних тварин – 7,3%.

Загальною закономірністю вікової динаміки глобулінових фракцій сироватки крові є зменшення кількості α –глобулінів (табл. 4). У той же час у тварин різних генотипів інтенсивність формування вказаних показників була неоднаковою.

4. Динаміка фракцій глобуліну, 1×10^3 г/дм³

Групи	α		β		γ	
	M $\pm$ m	Cv, %	M $\pm$ m	Cv, %	M $\pm$ m	Cv, %
У віці 1 доба						
I	1,35 $\pm$ 0,02	5,1	0,89 $\pm$ 0,03	11,3	0,51 $\pm$ 0,02	10,7
II	1,64 $\pm$ 0,02	4,0	0,65 $\pm$ 0,02	11,4	0,55 $\pm$ 0,03	14,4
III	1,66 $\pm$ 0,03	5,0	0,71 $\pm$ 0,02	10,7	0,57 $\pm$ 0,02	11,0
У віці 60 днів						
I	1,53 $\pm$ 0,03	6,9	0,85 $\pm$ 0,02	7,4	0,90 $\pm$ 0,03	11,9
II	1,35 $\pm$ 0,04	10,8	0,80 $\pm$ 0,03	10,3	1,05 $\pm$ 0,03	9,2
III	1,16 $\pm$ 0,02	5,6	0,81 $\pm$ 0,02	6,3	1,18 $\pm$ 0,03	9,1
У віці 120 днів						
I	1,38 $\pm$ 0,02	5,3	0,76 $\pm$ 0,02	7,6	1,46 $\pm$ 0,11	23,2
II	1,40 $\pm$ 0,05	11,1	0,79 $\pm$ 0,02	10,0	1,46 $\pm$ 0,08	16,3
III	1,13 $\pm$ 0,04	10,3	0,83 $\pm$ 0,02	7,9	1,80 $\pm$ 0,03	5,2
У віці 180 днів						
I	1,18 $\pm$ 0,04	11,3	0,95 $\pm$ 0,02	6,4	1,67 $\pm$ 0,05	8,8
II	1,47 $\pm$ 0,05	10,1	0,83 $\pm$ 0,04	14,0	1,52 $\pm$ 0,04	7,7
III	1,34 $\pm$ 0,03	6,8	0,98 $\pm$ 0,03	8,1	1,58 $\pm$ 0,05	10,2
У віці 240 днів						
I	1,16 $\pm$ 0,03	6,9	0,98 $\pm$ 0,03	11,2	1,74 $\pm$ 0,08	14,2
II	1,26 $\pm$ 0,03	8,3	1,05 $\pm$ 0,03	7,6	1,65 $\pm$ 0,02	3,8
III	1,14 $\pm$ 0,04	11,8	1,12 $\pm$ 0,04	10,3	1,93 $\pm$ 0,05	8,5

У віці 1 доба тварини великої білої породи мали найменшу кількість α –глобулінів і за розвитком даної ознаки поступалися ровесникам породи ландрас на 21,5%, помісям генотипу 1/2БВ+1/2Л – на 23,0% при високо вірогідній

різниці ($P>0,999$), а у віці 60 днів вони вже мали кращі, відповідно на 11,8 ($P>0,99$) та 24,2% ($P>0,999$), показники ознаки. Від народження до закінчення відгодівлі кількість α -глобулінів у тварин великої білої породи зменшилася на 14,1%, у породи ландрас – на 23,2%, а у помісей III групи – на 31,3%.

За кількістю β -глобулінів вірогідна різниця між тваринами різних генотипів була тільки при народженні – поросята великої білої породи переважали своїх ровесників породи ландрас на 27,0%, а помісей генотипу 1/2ВБ+1/2Л – на 20,2% при $P>0,999$. Вірогідна різниця була встановлена також і між поросятами II та III груп – 9,2% ($P>0,95$). У подальші вікові періоди вірогідної різниці за кількістю β – глобулінів між тваринами різних генотипів не встановлено.

Із загальної кількості глобулінів γ – фракція у віці 1 доба займає 18,5 (I група) – 19,4% (II та III групи), тому захисні властивості новонароджених поросят повністю залежать від тих імунних тіл, які поступають у організм з молозивом матері, в нерозщепленому вигляді всмоктуються з кишкового тракту, потрапляють у кров і їх запасів, як правило, вистачає до початку синтезу захисних антитіл. Але і у даний період життя помісні поросята мають більшу кількість γ – глобулінів у порівнянні з ровесниками великої білої породи на 11,8% ($P>0,95$) і тенденцію до збільшення на 3,6% у порівнянні з поросятами породи ландрас.

З віком різниця за кількістю γ -глобулінів між тваринами генотипу 1/2ВБ+1/2Л та чистопородними ровесниками зростає до 120-денного віку з наступною стабілізацією і незначним зменшенням до завершення відгодівлі, але перевага в даний період життя залишається суттєвою – 10,9% (над тваринами I групи) – 17,0% (над тваринами II групи). Ці дані вказують на те, що помісні тварини характеризуються підвищеною життєздатністю і стійкістю до дії факторів навколишнього середовища у порівнянні з чистопородними тваринами великої білої і ландрас порід.

Вивчення впливу генотипу на основні гематологічні показники вказує на те, що з віком його ступінь зменшується (табл. 5).

5. Частка впливу генотипу на гематологічні показники

Гематологічні показники	Вік, днів				
	1	60	120	180	240
Еритроцити	0,292	0,450	0,340	0,326	0,151
Лейкоцити	0,386	0,269	0,262	0,189	0,160
Гемоглобін	0,328	0,087	0,077	0,021	0,005
Лужний резерв	0,231	0,181	0,100	0,063	0,191

У віці 1 частка впливу генотипу на кількість еритроцитів становить 0,292, лейкоцитів – 0,386, гемоглобіну – 0,328, лужного резерву – 0,231, тобто – на морфологічні і біохімічні показники крові ступінь впливу незначний.

При загальній тенденції зменшення частки впливу генотипу на гематологічні показники, з віком спостерігаються окремі відмінності за конкретними показниками. Так, у віці 60 днів кількість еритроцитів більше залежить від генотипу, ніж у віці 1 доби, а кількість глобулінів у віці 240 днів у більшому ступеню зумовлено генотипом, ніж у попередні періоди досліджень.

Висновки. Частка впливу генотипу на морфологічні і біохімічні показники крові незначна і знаходиться в межах 0,231...0,386.

Бібліографічний список

1. Афанасьев В., Абилов А., Бадовская Л. и др. Повышение резистентности организма свиней // Свиноводство.-1999.-№5. -С.26-28.
2. Березовский Н.Д., Рыбалко В.П. Селекционно-генетические методы повышения продуктивности свиней на Украине // Преобразование генофонда пород / М.В. Зубец, Ю.М. Карасик, В.П. Буркат и др.; Под ред. М.В. Зубца. –К.: Урожай, 1990. –С. 178-209.
3. Белкина Н.Н., Бунчиков О.Н. Показатели естественной резистентности свиней степного типа породы СМ-1 различных линий//Разведение и селекция свиней на Дону: Сб.науч.тр./Дон.ГАУ.-Персиановка,1995.-С.160-163.
4. Гершензон С.М. Основы современной генетики.–К.:Наук. думка, 1983. – 560 с.
5. Коваленко Б.П. Некоторые гематологические исследования у чистопородных и гибридных свиней //Повышение эффективности производства свинины: Сб.науч.тр./Харьк. с.-х. ин-т им. В.В.Докучаева. Т.315.-Харьков,1985.- С.35-43.
6. Меркурьева Е.К., Шангин-Березовский Г.Н. Генетика с основами биометрии. –М.: Колос, 1983. –С. 271-289.
7. Петухов В.Л. Генетические основы иммунитета // Ветеринарная генетика с основами вариационной статистики. –М.: Агропромиздат, 1985. –С. 250-269.
8. Степанов В.И. Естественная резистентность и продуктивность свиней новых мясных типов//Ветеринария.-1998.-№8.-С.34-37.
9. Степанов В., Федюк В. Резистентность, иммунореактивность и бактерионосительство свиней //Свиноводство.-1999.-№3. -С.18-20.

Изучали динамику гематологических показателей у свиней разных генотипов.

Установлено, что доля влияния генотипа на морфологические и биохимические показатели крови незначительна и находится в пределах 0,231...0,386.

The dynamics of hematological values in swines of different genotypes has been studied. It has been stated that the effect of the genotype on morphological and biochemical values of blood is not essential and it ranges from 0,231...0,386.