

УДК 636.4:476

ДИНАМІКА ГОРМОНІВ У КРОВІ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОДУКТИВНІСТЮ

Баранова Г.С., аспірант^[1],
anyabaranova1976@mail.ru

^[1]Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

Коваленко Б.П., к. с.-г. н., доцент^[2],

b.kovalenko52@rambler.ru

^[2] ПФ НУБіП України «Кримський агротехнологічний університет»

***Анотація.** Узагальнено результати дослідження динаміки гормонів у крові молодняку свиней різних генотипів та їх зв'язок з продуктивністю.*

***Ключові слова:** свині, гормони, продуктивність, генотип.*

Актуальність проблеми. Технології вирощування свиней в умовах сучасної України пов'язані зі збереженістю та підвищенням продуктивності свинопоголів'я з найменшими витратами. Багатофункціональність ендокринної системи обумовлює складність та різнонаправленість реакцій в організмі тварин. Здатність швидко пристосовуватись до нових умов утримання і годівлі, високі показники продуктивності та репродуктивності залежать від стану ендокринної системи тварин, зокрема від функції гормонів наднирників, щитоподібної залози та аденогіпофізу, які впливають на напрямок та на інтенсивність обміну речовин в організмі. Тварини які мають високі показники гормонів (соматотропних, тиреотропних, кортикотропіна, тіроксина та інсуліна), мають високий рівень метаболізму та інтенсивність росту і здатні до ефективною відгодівлі, це може бути використано у якості додаткової інформації при виборі породи для розведення високопродуктивних свиней у різних зонах країни. У сучасних літературних джерелах встановлено взаємозв'язок концентрації гормонів з інтенсивністю обміну речовин, ростом та формуванням продуктивності у свиней в цілому, але недостатньо інформації по кількості гормонів крові свиней у чистопородних та помісних тварин різних генотипів у віковому аспекті, що відкриває широкі можливості до їх вивчення та аналізу [1, 2].

З метою вивчення зв'язку кількості гормонів у крові в різні вікові періоди та продуктивності свиней різних генотипів і їх нащадків виникає потреба в розширеному дослідженні цих показників, що дозволить визначити ступінь впливу генотипу на рівень роботи ендокринної системи у тварин.

Завдання досліджень. З'ясувати вплив генотипу на кількісні показ-

ники вмісту гормонів у крові свиней у різні вікові періоди та можливість їх використання для прогнозування продуктивності тварин різних генотипів.

Методи і методика досліджень. Досліди проводились на базі ПП “Агропрогрес” Кегичівського району Харківської області. Було сформовано три групи свиноматок по 10 голів в кожній: I і III - велика біла порода, II – порода ландрас. Свиноматки I групи запліднювались кнурами породи велика біла, а свиноматки II і III груп - кнурами породи ландрас (табл. 1).

Таблиця 1

Схема досліджень

Групи	Породна належність		
	свиноматок	кнурів	нащадків
I	ВБ	ВБ	ВБ
II	Л	Л	Л
III	ВБ	Л	СВБ+СЛ

Матеріалом для досліджень рівня гормонів була сироватка крові від нащадків свиней дослідних груп у віці 1, 2, 6 та 7 місяців. Кров відбиралась у свиней до ранкової годівлі з бокової великої вушної вени із зовнішньої поверхні вуха. Всі тварини дослідних груп утримувались на повноцінних науково-обґрунтованих раціонах. Умови утримання і годівлі молодняку всіх трьох груп були однаковими. Дослідження проводились на базі Харківської державної обласної лабораторії ветеринарної медицини (ХДОЛВМ) та у лабораторії молекулярної діагностики «Вірола» (м. Харків).

У тварин за загальноприйнятою методикою визначали кількість пролактину, естрадіолу, прогестерону, кортизолу, лютеїнезіруючого гормону (ЛГ), фолікулостимулюючого гормону (ФСГ), тестостерону, тиреотропного гормону (ТТГ), тироксину загального (Т4), трийодтіроніну загального (Т3). При лабораторній діагностиці одним з найпоширеніших методів визначення гормонів у крові є імунофлуоресцентний аналіз, заснований на здатності організму напрацьовувати антитіла на будь-які речовини (гормони), які можуть виступати антигенами, і створювати комплекс антиген-антитіло. У даному аналізі використовуються не натуральні речовини, а їх значимі білкові фрагменти. Зазвичай використовують стандартні видоспецифічні набори антигенів. Цей спосіб діагностики відрізняється від інших методів високим ступенем вірогідності [3, 4].

Зоотехнічними методами визначали масу при постановці на відгодівлю, масу при знятті з відгодівлі, середньодобовий приріст на відгодівлі, масу парної туші та співвідношення в ній м'яса, сала та кісток.

Обробка експериментальних даних проводили методом варіаційної статистики за М.О. Плохинським [5].

Результати досліджень. При дослідженні використовувались норми концентрації гормонів з урахуванням статі та віку тварин. Кількість гормонів в сироватці крові незначна в порівнянні з іншими компонентами крові, але навіть незначні зміни у балансі можуть здійснювати вплив на весь організм в цілому. Тому існують стандартні норми, які відображають співвідношення гормонів в крові для нормального функціонування організму [6]. Одержані результати досліджень свідчать про те, що вони коливаються в межах фізіологічних норм і найвища концентрація досліджуваних гормонів спостерігається у помісних тварин III групи (табл. 2).

Таблиця 2

Вміст гормонів в сироватці крові піддослідних свиней, М±m

Показники	Групи	Вік, міс.			
		1	2	6	7
Пролактин, мМЕ/л	I	258,33±6,01	231,67±7,26	31,33±0,88	25,33±0,33
Естрадіол, пг/мл		28,70±0,7	29,67±0,33	48,67±2,33	54,33±0,67
Прогестерон, нмоль/л		0,10±0,02	0,15±0,03	0,73±0,12	0,27±0,03
Кортизолу, нмоль/л		127,70±4,3	138,33±4,41	173,33±2,4	163,33±0,67
ЛГ, мМЕ/мл		0,33±0,09	0,37±0,09	0,77±0,09	0,27±0,09
ФСГ, мМЕ/мл		0,30±0,06	0,3±0,06	1,17±0,18	0,1±0,0001
Пролактин, мМЕ/л	II	285,0±2,89	233,33±8,82	35,33±1,45	27,33±0,33
Естрадіол, пг/мл		29,0±0,58	29,33±0,33	51,33±2,03	56,33±1,86
Прогестерон, нмоль/л		0,13±0,03	0,13±0,02	0,77±0,09	0,33±0,03
Кортизолу, нмоль/л		161,67±11,7	173,33±8,82	193,3±1,67	187,67±1,45
ЛГ, мМЕ/мл		0,4±0,06	0,27±0,03	0,9±0,06	0,6±0,21
ФСГ, мМЕ/мл		0,2±0,06	0,47±0,03	1,07±0,07	0,14±0,21
Пролактин, мМЕ/л	III	271,67±6,01	225,0±5,0	36,0±1,15	27,67±0,08
Естрадіол, пг/мл		28,7±0,7	29,67±0,67	46,0±2,08	52,67±1,45
Прогестерон, нмоль/л		0,13±0,03	0,15±0,03	0,63±0,03	0,3±0,06
Кортизолу, нмоль/л		170,0±5,77	182,33±8,84	192,3±1,45	182,0±1,53
ЛГ, мМЕ/мл		0,4±0,06	0,3±0,06	0,93±0,07	0,73±0,09
ФСГ, мМЕ/мл		0,3±0,06	0,37±0,12	0,93±0,03	0,15±0,0001

Концентрація стероїдних гормонів (статевих та кортизолу) з віком збільшується та стабілізується у віці 6 місяців, що свідчить про завершення формування статевої функції та здібності тварин результативно запліднюватись. У віці семи місяців концентрація вищевказаних гормонів декілька зменшувалась по всім дослідним групам і відповідала встановленому рівню метаболізму, який характеризується зниженням енергії росту та зменшенням біосинтетичної активності тканин. У цьому ж віці формується статевий домінант, що відображається в змінненні рівня гормонів щитовидної та статевих залоз, про що свідчить і високий рівень кортизолу - $192,3 \pm 1,45 \dots 193,3 \pm 1,45$ нмоль/л. Дана закономірність характерна для свиней різних генотипів. Найбільш високі показники цього гормону в 7 місяців зареєстровано у помісних свиней. Він відрізняється від чистопородних ровесників великої білої та породи ландрас на 10,3% та 3,1% відповідно ($P > 0,95$). Найвища концентрація кортизолу зафіксована у віці 6 місяців і складала: $182,0 \pm 1,53 \dots 187,67 \pm 1,45$ нмоль/л., але різниця між чистопородними та помісними тваринами була незначна і недостовірна ($P < 0,95$). Відомо, що вміст гормонів гіпофізарно-надниркової системи відображає стан функціональних можливостей кори наднирників, а тварини з високою резервною можливістю найбільш пристосовані до умов навколишнього середовища, що забезпечує високий рівень біохімічних процесів і гарантує стійку витривалість організму. Гонадотропні гормони гіпофізу (ЛГ та ФСГ) у дослідних тварин різних груп мають середні, стабільні показники та тенденцію до збільшення з віком, стабілізуються у віці 6 місяців, що свідчить про завершення інтенсивності статевого дозрівання.

Активізація енергії росту поросят у віці 60-100 днів пов'язана з адаптацією до нових умов годівлі та утримання та активацією ендокринної системи [7]. Найвищі показники концентрації гормонів гіпофізарно-надниркової системи (кортизолу та тиреоїдних гормонів) зафіксовано у тварин породи ландрас (II група) та помісних нащадків III групи (табл. 3). Тварини цих же груп відрізняються від свиней породи велика біла більшими середньодобовими приростами на відгодівлі на 4,8...13,1% ($P > 0,999$), масою при постановці на відгодівлю на 0,3-6,3% ($P > 0,999$) та масою парної туші на 1,04-2,2% ($P > 0,999$).

Швидкість синтезу та секреція андрогенів залежить від вмісту в крові лютеїнезуючого гормону та пролактину. Найвищі показники пролактину спостерігались при інтенсивному збільшенні середньодобових приростів. Пролактин також з'єднаний з регуляцією стероїдогенеза та відтворною здатністю свиноматок і саме нащадки породи ландрас та помісні тварини мають високі показники пролактину - 35,3...36,0 мМЕ/л і відрізняються від представників породи велика біла на 11,3...13,0% ($P > 0,95$).

При дослідженні виявлено позитивний корелятивний зв'язок між

Таблиця 3

Відгодівельні якості піддослідного молодняка, $M \pm m$

Групи	Маса при постановці на відгодівлю, кг		Маса при знятті з відгодівлі, кг		Середньодобовий приріст на відгодівлі, г		Маса парної туші, кг	
	$M \pm m$	$Cv, \%$	$M \pm m$	$Cv, \%$	$M \pm m$	$Cv, \%$	$M \pm m$	$Cv, \%$
I	17,43±0,03	1,67	101,16±0,19	1,67	569,15±3,0	1,69	70,43±0,033	0,41
II	18,62±0,04	1,93	100,84±0,22	1,74	655,29±4,0	1,77	72,02±0,037	0,42
III	17,52±0,03	1,78	101,57±0,27	2,4	597,96±3,3	2,43	71,17±0,026	0,33

концентрацією гормонів та деякими відгодівельними (середньодобовий приріст) та м'ясними якостями свиней різних генотипів, що також відмічалось іншими авторами [8]. Це пов'язано зі здатністю кортикостероїдів впливати на ферменти білкового та ліпідного обміну. Активність кортикостероїдів обумовлена секреторною здатністю коркової зони наднирників та її зв'язком зі специфічним кортикостероїдопов'язуючим глобуліном (КСГ) та транскортином і які мають безпосередній вплив на посилення інтенсивності і напрямку метаболізму в організмі тварин та синтезу складових речовин тканин. Невисокий рівень кортизолу у віці 2 місяці стимулював процеси гліколізу та літогенезу, що обумовило, на нашу думку, збільшення середньодобових приростів. У віці 6 місяців ці процеси вповільнились, рівень кортизолу зменшується і стабілізується.

Кількість м'яса і сала в туші пов'язані з інтенсивністю білкового та ліпідного обміну (табл. 4).

Таблиця 4

Співвідношення тканин в туші, %

Показники	Групи					
	I		II		III	
	$M \pm m$	$Cv, \%$	$M \pm m$	$Cv, \%$	$M \pm m$	$Cv, \%$
М'ясо	55,0±0,03	0,27	57,29±0,1	0,81	56,07±0,07	0,62
Сало	33,88±0,09	1,26	31,3±0,13	1,88	32,65±0,12	1,65
Кістки	11,1±0,09	3,9	11,4±0,15	6,0	11,29±0,14	6,04

Зменшення кількості кортизолу у свиней великої білої породи у віці 7 місяців у порівнянні з ровесниками II та III груп на 24,34...18,68 нмоль/л ($P > 0,999$) сприяло зменшенню вмісту м'яса та збільшенню вмісту сала в тушах.

Висновки

1. Концентрація та активність дії гормонів детерміновано генотипом тварини;

2. Показники рівня ряду гормонів, у т.ч. і кортизолу, у сироватці крові свиней може бути використані для прогнозування показників м'ясної продуктивності свиней.

Література

1. Буркова, Е.И. Уровень гормонов щитовидной железы и коры надпочечников в крови и продуктивность растущих свиней. / Е.И. Буркова. // Бюл ВНИИ физиологии и биохимии питания с.-х. животных. -1983. -Вып. 3(71). - С.59-64.

2. Гормоны крови и продуктивность свиней. / В.П. Радченко, Е.В. Бутров, Е.К. Голенкевич [и др.] // Вестник с.-х. науки. -1982. -№11. -С. 93-102.

3. Камышников, В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике. – Т.1 / В.С. Камышников. – Минск, 2000. – 495 с.

4. Кононський, О. І. Біохімія тварин / О.І. Кононський. 2 вид. – К.: Вища школа, 2006. – 454 с.

5. Барановський, Д.І. Основи біометрії: навчальний посібник / Д.І. Барановський, С.Б. Данілов. – Х.: СП «Бровін О.В.», 2010. – 90 с.

6. Радченко, В.П. Концентрация адаптивных гормонов в крови свиней / В.П. Радченко, Е.К. Голенкевич, Ф.Е. Ильин // Породы свиней. - М.,1981. -С. 185-195.

7. Пустовой, В.В. Концентрация макроэлементов и гормонов в плазме крови поросят в зависимости от уровня магния в рационе / В. В. Пустовой // Бюл. ВНИИ физиологии и биохимии питания с.-х. животных. - 1986. – Вып. 4. –С. 7-9.

8. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии: Справочное издание / И.П. Кондрахин, Н.В. Курилов, А.Г. Малахов [и др.]. – М.: Агропромиздат, 1985. -287 с., ил.

ДИНАМИКА ГОРМОНОВ В КРОВИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ И ИХ СВЯЗЬ С ПРОДУКТИВНОСТЬЮ

Баранова А.С., аспирант^[1], anyabaranova1976@mail.ru

^[1]Харківська державна зооветеринарна академія, г. Харків

Коваленко Б.П., к. с.-х. н., доцент^[2], b.kovalenko52@rambler.ru

^[2] ПФ НУБиП України «Крымский агротехнологический университет»

Аннотация. Обобщены полученные результаты динамики концентрации гормонов в сыворотке крови молодняка свиней разных генотипов в период и их связь с продуктивностью.

Ключевые слова: свиньи, гормоны, продуктивность, генотип.

DYNAMICS OF HORMONES IN BLOOD OF SOWS OF DIFFERENT
GENOTYPES AND ITS CONNECTION WITH PRODUCTIVITY

Baranova A.S., Kovalenco B.P.

Summary. The results of the dynamics of hormones parameters in blood of sows of different genotypes in the different period and theirs connection with efficiency have been summarized.

Key words: sows, hormones, efficiency, genotype.
