МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА ЗООВЕТЕРИНАРНА АКАДЕМІЯ

ВЕТЕРИНАРІЯ, ТЕХНОЛОГІЇ ТВАРИННИЦТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Науково-практичний журнал
№2

Харків – 2018

З М І С Т

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ГОРМОНАЛЬНОГО ФОНУ ТА ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНОГО ГОМЕОСТАЗУ У СВИНОК ЗАЛЕЖНО ВІД ФАЗ СТАТЕВОГО ЦИКЛУ
А.М. Шостя, І.І. Ступарь, С.О. Усенко, В.Г. Спинько, О.Г. Мороз, О.М. Бондаренко, Є.В. Чухліб..... 11
МОРФОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ БОРОДАТИХ АГАМ, УРАЖЕНИХ OXYURIS THELANDROS
М.В. Богач, Л.А. Стоянов, В.Ю. Стоянова..... 15
ТЕРАПЕВТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРАДОФЛОКСАЦИНУ ПРИ УРОЦИСТИТІ З УРОЛОГІЧНИМ СИНДРОМОМ У КОТА: КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК З ВЕТЕРИНАРНОЇ ПРАКТИКИ
Д.В. Морозенко, К.В. Глєбова, Д.В. Кібкало, О.А. Кібкало, Т.В. Макаревич..... 18
АЛГОРИТМ ДІАГНОСТИКИ ЛИСТОПОДІБНОЇ ПУХИРЧАТКИ У СОБАК
І.Д. Євтушенко, О.О. Цимерман, П.О. Зайка..... 21
ЗАХОДИ ПРОФІЛАКТИКИ ЗА КРИПТОСПОРИДІОЗУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ У ГОСПОДАРСТВАХ
В.В. Журенко, О.В. Журенко..... 24
ВПЛИВ ОСНОВНИХ КОРТИКО-ВЕГЕТАТИВНИХ МЕХАНІЗМІВ РЕГУЛЯЦІЇ НА ВМІСТ ЦИНКУ В КРОВІ КОРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОРИ РОКУ
О.В. Журенко, В.І. Карповський, О.В. Данчук..... 27
ЗМІНИ БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ КАНАРОК КОЛЬОРОВИХ ЗА ОТРУЄННЯ КАНТАКСАНТИНОМ
С.М. Забудський..... 30
ПАТОЛОГОАНАТОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИПАДКІВ АНОМАЛІЙ РОЗВИТКУ ТРАХЕЇ ТА БРОНХІВ У СОБАК
А.В. Захар'єв, Л.М. Ляхович, А.Ю. Ульяницька, А.Є. Мартем'янова, К.В. Ткачова..... 33
РЕНТГЕНОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДОДЕРМАТИТІВ У ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ
О.В. Кантемир, П.О. Зайка, А.М. Анічин..... 36
ІНТЕГРАЛЬНІ ПОКАЗНИКИ ЛЕЙКОГРАМИ В ОЦІНЦІ СТАНУ ЗДОРОВ'Я ПОРОСЯТ ЗА ГІПОПЛАСТИЧНОЇ АНЕМІЇ
Г.С. Кійко..... 39
ЕФЕКТИВНІСТЬ АНТИОКСИДАНТНОЇ І ДЕТОКСИКУЮЧОЇ ДІЇ СЕЛЕНУ ТА ФІТОДОБАВОК У КУРЕЙ-НЕСУЧОК
І.В. Ковальова, П.П. Антоненко..... 42
ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ НОВОГО ПОХІДНОГО МЕТИЛТЕОФІЛІНУ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН НИРОК У ЩУРІВ НА ТЛІ СПОНТАННОГО ДІУРЕЗУ
В.І. Корнієнко, О.В. Ладогубець, О.В. Пономаренко, І.В. Гаркуша, К.А. Дученко..... 46
ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА И ПОРОДЫ ЦЫПЛЯТ НА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ У НИХ ОПЕРАЦИИ ОВАРИЭКТОМИИ
О.В. Косенко..... 48
МІКРОСКОПІЧНА БУДОВА І СТЕРЕОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ЯЄЧНИКІВ У ТЕЛИЧОК, ВИРОЩЕНИХ НА РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНІЙ ТЕРИТОРІЇ
Т.Ф. Кот, С.В. Гуральська, І.М. Сокульський, С.С. Зайка, З.В. Хоменко..... 53
ТУБЕРКУЛЬОЗ ФАЗАНІВ ТА ПАВИЧІВ: АСПЕКТИ ТАНАТОГЕНЕЗУ
Л.М. Ляхович, І.М. Щатинський, А.В. Захар'єв, А.Ю. Ульяницька, А.Є. Мартем'янова, К.В. Ткачова..... 56
ГІСТОЛОГІЧНІ ЗМІНИ У СОБАК ЗА КИШКОВОЇ ФОРМИ ПАРВОВІРУСНОГО ЕНТЕРИТУ
М.Л. Радзиховський..... 59
РОЛЬ РЕНТГЕНОГРАФІЇ У ДІАГНОСТИЦІ ЗАХВОРЮВАНЬ ЛОКОМОТОРНОГО АПАРАТУ У КОНЯ (клінічний випадок)
Д.В. Сарбаш, К.А. Синяговська..... 62
СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО МЕТОДИ КРІОКОНСЕРВУВАННЯ ЕРИТРОЦИТІВ ТВАРИН
О.М. Денисова, Т.І. Якименко, В.В. Ващенко, Г.Ф. Жегунов, В.О. Приходченко, Н.І. Гладка..... 65
ВПЛИВ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЇ АНАЛГЕЗІЇ БУПІВАКАЇНОМ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ БОЛЬОВОЇ РЕАКЦІЇ У СОБАК ЗА МАСТЕКТОМІЇ
Д.В. Слюсаренко, О.О. Цимерман..... 70
ДО ПИТАННЯ ПРИЧИН ПІСЛЯКАСТРАЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ У БИЧКІВ В УМОВАХ ПРИВАТНОГО СЕКТОРУ
М.В. Скрипка, А.В. Телятніков, В.І. Панкар, І.В. Яценко..... 72

UDC 636:612.015.6:636.2.084.55 doi: 10.31890/vttp.2018.02.01

CORRELATION OF THE HORMONAL BACKGROUND AND PROOXIDANT-ANTIOXIDANT HOMEOSTASIS IN PIGS DEPENDING ON PHASE OF THE ESTRUS CYCLE

A. M. Shostya, I. I. Stupar, S. A. Usenko, V. G. Slynko, O. G. Moroz, O. M. Bondarenko, E. V. Chukhlib
Poltava State Agrarian Academy, Poltava, Ukraine
street G. Skovoroda 1/3, 36000; E-mail: Intern-fvm@meta.ua

Under the conditions of modern pig breeding, the problem of taking into account the individual physiological peculiarities of the body of sows in the process of sexual development is acute. That is why, in the event of a breech of the proper organization of the system of reproduction of pigs, there is infertility up to 30% in sows.

The purpose of the study was to determine the peculiarities of dynamics of the hormonal background and its interconnection with the metabolic processes in the body of pigs of different genotypes, depending on a phase of the sexual cycle.

Experiments were performed on two groups of clinically healthy pigs Pietrain breed and Large White breed. To assess the hormonal, morphological and biochemical status and PAH (prooxidant-antioxidant homeostasis) blood was taken from pigs from the anterior hollow vein in different phases of the sexual cycle - estrus and diestrus.

The content of steroid and thyroid hormones in blood serum was determined by the electrochemiluminescence method. Separate biochemical parameters of homeostasis - creatinine, urea, alkaline phosphatase and macroelements (inorganic phosphorus, calcium) - with an automatic biochemical analyzer. The concentration of sodium and potassium ions was investigated by the ion-selective method.

The assessment of the prooxidant-antioxidant homeostasis was carried out by analyzing the amount of secondary products of peroxide oxidation and the level of antioxidant defense in pig's blood serum.

It was found that the concentration of estradiol in the blood serum of Large White breed pigs, in the period of the estrus relative to diestrus increased by 21 6%, in the pigs of Pietrain breed - by 23.2%.

These changes occurred with a decrease in the level of progesterone in the first genotype in 4 times ($p < 0.01$), the second in 3.2 times ($p < 0.05$).

The maximum inter-breed difference in the content of progesterone and estradiol during the estrus was 29,2% and 31,3% in favor of Large white breed.

The concentration of testosterone decreased by 18.6% in the pigs of Large White breed in the phase of sexual excitation, while in the Pietrain breed increased by 37.5% ($p < 0.01$).

Regarding the amount of thyroxin, it tended to increase in the first genotype by 10,6%, in the second by 16,5%, and the amount of triiodothyronine, by contrast, decreased by 34.8% and 50.5%.

During the experiment, a significant acceleration of the process of peroxidation into the estrus phase was established, which was confirmed by the growth of the concentration of diene conjugates and TBK-active complexes in animals of Large White breed, respectively, by 29 6% and 25.9%, and in Pietrain by 30 6% and 30%.

These changes were accompanied by an increase in the level of antioxidant protection, in particular, an increase in the activity of superoxide dismutase and catalase, respectively, in the first genotype by 45% and 11.5%, the second by 22,1% and 20%.

In the pigs in the estrus phase, a significant effect of the hormonal background on the proxy-antioxidant homeostasis has been established.

In the Pietran breed the amount of progesterone directly correlated with diene conjugates ($r = 0.84$), TBK-active complexes ($r = 0.68$), SOD activity and catalase, respectively $r = 0.82$ and $r = 0.73$.

Significant correlations between progesterone and diene conjugates ($r = 0.53$), TBK-active complexes ($r = 0.95$) were found in pigs of the Large White breed. Strongly correlated the content of estradiol with diene conjugates ($r = 0.84$), TBK-active complexes ($r = 0.75$).

Key words: piglets, progesterone, estradiol, antioxidants, estrus, diestrus.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ГОРМОНАЛЬНОГО ФОНУ ТА ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНОГО ГОМЕОСТАЗУ У СВИНОК ЗАЛЕЖНО ВІД ФАЗ СТАТЕВОГО ЦИКЛУ

А. М. Шостя, І. І. Ступарь, С. О. Усенко, В. Г. Слинько, О. Г. Мороз, О. М. Бондаренко, Є. В. Чухліб
Полтавська державна аграрна академія, Полтава, Україна
вул. Г. Сковороди 1/3, 36000; E-mail: Intern-fvm@meta.ua

Висвітлено результати дослідження про особливості динаміки гормонального фону і його взаємозв'язок з метаболічними процесами в організмі свинок різних генотипів залежно від фази статевого циклу. Виявлено, що концентрація естрадіолу у сироватці крові свинок великої білої породи в період еструса відносно діеструса підвищувалась на 21,6%, п'єтрен - на 23,2%. Ці зміни відбувалися на тлі прискорення перебігу процесів

пероксидації. Встановлено існування суттєвих кореляційних взаємозв'язків між гормональним фоном та прооксидантно-антиоксидантним гомеостазом.

Ключові слова: *свинки, прогестерон, естрадіол, антиоксиданти, еструс, діеструс.*

Вступ

Актуальність теми. В умовах технологій сучасного тваринництва гостро стоїть проблема врахування індивідуальних фізіологічних особливостей організму самок у процесі статевого розвитку. Саме тому, за умов порушення належної організації системи відтворення свиней, спостерігається неплідність до 30% у свиноматок (Kharenko, & Chernenko, 1996).

На сучасному етапі розвитку свинарства особливо актуальним є розроблення новітніх ефективних методів стимуляції і синхронізації статевої охоти у свиноматок з метою підвищення відтворювальної здатності маточного поголів'я (Tuchku, 2012; Peysak, 2012).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розлади ендокринної етіології в організмі інтенсивноростучих свинок м'ясних порід супроводжуються гіпотрофічними змінами у статевих залозах самок, що пов'язано з білковим, вуглеводним і ліпідним обміном. Так, у неплідних самок підвищений вміст загального білку, реактивності лужної фосфатази, аланін-амінотрансферази супроводжується зниженням рівня прогестерону (Vlizlo et al., 2008; Landsman et al., 2013). Істотний вплив на функціональний розвиток репродуктивних органів самок протягом пубертатного періоду здійснюють мікро- та макроелементи (Belyaev, & Balyim, 2007).

Дослідженнями вітчизняних науковців було встановлено коливання вмісту гормонів та їх взаємозв'язок з біохімічними процесами в організмі свинок в період статевого збудження (Sukhin, & Chumak, 2011). Доведено, що висока активність холінестерази у ремонтних свинок супроводжується сповільненням процесу фолікулогенезу та синтезу естрогенів (Kharenko, 2006, Chorna, & Vysotsky, 2013).

За умов нормального фізіологічного розвитку організму свинок, процеси пероксидного окиснення та антиоксидантного захисту перебувають у збалансованій сукупності з процесами гормональної регуляції, що відбуваються протягом різних фаз статевого циклу (*Fyzyolohycheskye Aspekty*, 2012).

Встановлено, що вікові і породні особливості формування м'ясної продуктивності проявляються вже на 30-у добу розвитку, фізико-хімічні якості м'язової тканини – з 90-ї доби постнатального розвитку (Brusov et al.,1976; Rybalko, & Hoka, 2014). Саме тому особливої уваги заслуговує вивчення особливостей метаболізму у свиней ультрам'ясних генотипів, оскільки інтенсивність фізіологічних та обмінних процесів у них має ряд відмінностей порівняно з іншими породами. Зокрема, взаємозв'язок інтенсивності росту м'язової тканини і розвитку скелету та компенсаторна реакція організму з боку гормонального та прооксидантно – антиоксидантного гомеостазу.

Мета роботи - встановити особливості гормонального фону і формування прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу у взаємозв'язку з метаболічними процесами у свинок різних порід залежно від фази статевого циклу.

Матеріал та методи досліджень

Експеримент виконано на двох групах клінічно здорових свинок по 5 голів у кожній: I група-тварини породи п'єтрен та II група- тварини породи велика біла. Годівля тварин здійснювалась згідно кормових норм Інституту свинарства і АПВ НААН. Для оцінки гормонального, морфологічного та біохімічного статусу кров у свиней відбирали з передньої порожнистої вени у різні фази статевого циклу – еструс (через 24 години після початку охоти) і діеструс (10 доба після встановлення рефлексу нерухомості). Вміст тестостерону, прогестерону, естрадіолу, тироксину і трийодтироніну у сироватці крові визначали методом електрохемілюмінісцентногоімуноаналізу «ECLIA» на автоматичному аналізаторі системи Elecsys 2010 (RocheDiagnosticsGMBH, Німеччина).

Для оцінки стану прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу визначали у сироватці крові концентрацію дієнових кон'югатів - спектрофотометрично, ТБК-активних комплексів (альдегіди і кетони) – фотоелектроколориметрично і бета-пребета ліпопротеїдів (Kaidashev, 1996). Для оцінки рівня антиоксидантного захисту визначали активність супероксиддисмутази (СОД) – фотометрично (Brusov, Gerasimov, & Panchenko, 1976); активність каталази (КТ) по методиці з використанням ванадій-молібдатної реакції (Korolyuk, Ivanova, Mayorova, & Tokarev, 1988).

Окремі біохімічні показники гомеостазу – вміст креатиніну, холестерину, сечовини, лужної фосфатази та макроелементів (неорганічний фосфор, кальцій, магній) – визначали за допомогою автоматичного біохімічного аналізатора Sapphire 400. Концентрацію іонів натрію і калію встановили автоматичним іоноселективним аналізатором EasyLyte Plus ((Na/K/Cl)Medica, США).

Отриманий цифровий матеріал був статистично опрацьований за допомогою програми Statistika для WindowsXP. Для порівняння досліджуваних показників та їхніх між групових різниць використовували Т –критерій Стьюдента, а результат вважали вірогідним після $p<0,05$. У таблицях прийняті такі умовні позначення :* - $p<0,05$, ** - $p<0,01$, *** - $p<0,001$.

Результати та їх обговорення

1. У свиней досліджуваних порід встановлено близьку динаміку кількості прогестерону і естрадіолу (табл.1). Ці зміни полягали у підвищенні концентрації естрадіолу в період еструса відносно діеструса у великої білої породи на 21,6%, а п'єтрен – на 23,2%, а також зменшенні рівня прогестерону відповідно у перших у 4 рази ($p<0,01$), других – у 3,2 рази ($p<0,05$). При цьому свинки великої білої породи характеризувались вищим вмістом даних гормонів, де максимальна міжпорідна різниця за вмістом прогестерону і естрадіолу у період еструса становить 29,2% і 31,3% на користь великої білої породи.

Таблиця 1

Показники гормонального фону та прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу у свинок у різні фази статевого циклу, M±m (n=5)

Показники	Порода			
	Велика біла		П'єтрен	
	Фаза статевого циклу		Фаза статевого циклу	
	Діеструс	Еструс	Діеструс	Еструс
Прогестерон, нмоль/л	32,16±2,84	8,14±0,77*	20,11±3,32	6,30±0,81**
Естрадіол, нмоль/	14,20±2,14	18,12±2,96**	10,60±0,52	13,80±1,91*
Тестостерон, нмоль	0,049±0,003	0,042±0,002**	0,055±0,003	0,088±0,009**
Тироксин, нмоль/л	56,53±5,13	63,24±6,4	57,12±4,67	68,37±6,61
Трийодтиронін, нмоль/л	1,24±0,10	0,92±0,07***	1,37±0,12	0,97±0,09
Фосфор, ммоль/л	1,80±0,22	2,26±0,17	1,92±0,12	2,88±0,14***
Кальцій, ммоль/л	2,50±0,47	2,91±0,25	2,74±0,15	3,30±0,44
Натрій, ммоль/л	132,10±12,98	127,30±12,02	123,40±12,5	108,10±9,23
Калій, ммоль/л	4,50±0,66	4,08±0,49	4,40±0,47	3,86±0,34
Загальний білок, г/л	72,40±9,13	70,10±5,19	78,20±9,11	72,40±4,95
Гемоглобін,г/л	117,30±8,97	128,40±8,57	122,4±11,7	136,70±7,97
Еритроцити,Т/л	4,30±0,35	4,90±0,33	4,50±0,48	5,90±0,29
Лужна фосфатаза, нмоль/л	241,7±25,96	191,44±11,52	249,63±16,37	188,14±13,3**
Холестерол, ммоль/л	2,60±0,39	1,90±0,26	2,70±0,41	2,30±0,23
Креатинін, мкмоль/мл	112,10±11,37	168,90±10,69	124,10±7,36	186,30±11,75
Сечовина, ммоль/л	3,20±0,54	4,10±0,63	3,90±0,72	4,80±0,42
Бета- і пребета ліпопротеїди, г/л	10,76±1,78	15,42±1,25	11,60±0,57	14,40±1,97
Дієнові коньюгати, нмоль/г	1,43±0,22	2,03±0,11*	1,70±0,62	2,45±0,52
ТБК-активний комплекс, нмоль/л	11,30±1,13	15,24±1,91	14,16±1,59	20,63±1,53
ТБК-активний комплекс/після інкубування, нмоль/л	14,42±2,70	20,60±3,82	16,60±1,24	24,18±1,94
Супероксиддисмутаза, од.акт/мл	0,83±0,24	1,51±0,19	0,67±0,11	0,86±0,13
Каталаза, мМ/хв на 1г білка	93,14±4,45	105,30±5,9	90,18±6,97	112,80±9,56

Примітка: *-p<0,05; **-p<0,01;***-p<0,001 – порівняно з періодом діеструса.

Варто зазначити, що фактор генотипу істотно впливав на концентрацію тестостерону. У період статевого збудження - у свинок великої білої породи встановлено зменшення на 16,6%, а у п'єтрен – збільшення на 37,5% (p<0,01).

Особливістю динаміки вмісту гормонів від періоду діеструса до еструса було зростання кількості тироксину у великої білої породи на 11,9%, у п'єтрен – на 19,7%, тоді як концентрація трийодтироніну у перших зменшувалась на 34,8% (p<0,05), у других – на 41,2% (p<0,05).

Зміна гормонального фону у свинок протягом статевого циклу істотно впливала на прооксидантно-антиоксидантну рівновагу в напрямі зміщення до прискорення процесів пероксидного окислення, що підтверджується підвищенням рівня функціональної активності СОД і КТ у великої білої на 40,1% і 11,5%, у п'єтрен – на 22,1% і 20%. Встановлено істотний вплив генотипу на активність СОД в сироватці крові свинок, рівень якої переважав у великої білої породи відносно п'єтрен у фазу діеструса на 23,9%, еструса – на 75,58% (p<0,001). Коливання вмісту гормонів в обох групах зумовлені фізіологічною появою та становленням статевих циклів, що підтверджується дослідженнями інших науковців (Vorobev, Scherbakova, & Zaharkina, 2015).

Встановлено, що у період еструса відбувається істотне зміщення стану прооксидантно –антиоксидантного гомеостазу в напрямі прискорення перебігу процесів пероксидації. Це підтверджується зростанням концентрації дієнових кон'югатів і ТБК-активних продуктів у тварин великої білої породи відповідно на 29,6 і 25,9%, а п'єтрен – на 30,6 та 30%. Аналіз отриманих даних показав, що кількість вторинних продуктів пероксидації у свинок породи п'єтрен була вищою відносно великої білої породи.

На тлі істотних змін гормонального фону та прооксидантно-антиоксидантної рівноваги протягом статевого циклу у свинок встановлено незначні зрушення загального гомеостазу. Зокрема, спостерігалось зниження вмісту загального білка під час статевого збудження. При цьому відмічалося незначне переважання концентрації його у породи п'єтрен у порівнянні з великою білою породою, це свідчить про те, що анаболічні процеси мають породну залежність. Свинки породи п'єтрен більше орієнтовані на відкладення білка та збільшення м'язової тканини.

Під час еструсу у свинок відмічалося незначне збільшення кількості еритроцитів та вмісту гемоглобіну в межах фізіологічної норми відносно діеструса, що, очевидно, пов'язано з циклічними змінами, котрі супроводжуються прискоренням еритропоезу.

Концентрація неорганічного фосфору та кальцію незначно підвищувалась з настанням статевого збудження і була більшою у тварин породи п'єтрен на 21,5% (p<0,001) і 11,8%, відносно великої білої. Однак показники іонів калію і натрію у сироватці крові досліджуваних тварин були вищими у стані статевого спокою, з незначним переважанням на 7% у представниць великої білої породи.

У крові піддослідних самок від початку статевого циклу до закінчення відмічене різке зниження активності лужної фосфатази у великої білої породи на 26,3% і у п'єтрен – на 32,7%. Це свідчить про підвищення гідролітичної активності ферменту, що супроводжується накопиченням аніонів

фосфору на мембранах клітини (Belenichev et al., 2002).

З настанням періоду еструса у свинок обох порід концентрація креатиніну підвищувалась на 35%. Аналогічну динаміку відмічено для сечовини, де її вміст у свинок великої білої породи зростав на 22%, а п'єтрен – на 18%. При чому кількість даної кислоти була нижча у свинок великої білої породи на 17,9% (діеструс) і 14,6% (еструс) відносно п'єтрен.

З метою встановлення взаємозв'язку концентрації гормонів і вторинних продуктів пероксидного окиснення та антиоксидантного захисту у свинок різних порід було розраховано та порівняно величини коефіцієнтів кореляції між окремими гематологічними показниками у сироватці крові тварин порід п'єтрен та велика біла у різні періоди статевого циклу.

Аналіз кореляційних взаємозв'язків свідчить про істотний вплив гормонального фону на гематологічні показники в період еструса свинок породи п'єтрен. Зокрема, вміст тестостерону негативно корелював із кількістю дієнових кон'югатів (r=-0,45), ТБК –активних комплексів (r =-0,47), активністю каталази (r=-0,47). Однак, більш істотні зміни гормонів, що обумовлюють статевий цикл самок суттєво зміщували прооксидантно-антиоксидантний гомеостаз, а саме: кількість прогестерону була прямо взаємозв'язано із дієновими кон'югатами (r=0,84), ТБК-активними комплексами (r=0,68), активностями антиоксидантних ензимів – СОД і КТ, відповідно r=0,82 та r=0,73.

Незважаючи на те, що свинки великої білої породи характеризуються високими материнськими якостями, взаємозв'язок гормонів із показниками прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу був менш виразним порівняно із п'єтрен. Встановлено суттєві кореляційні зв'язки між прогестероном та дієновими кон'югатами (r=0,53), ТБК-активними комплексами (r=0,95). Вміст естрадіолу перебував у взаємозв'язку із дієновими кон'югатами (r=0,84), ТБК-активними комплексами (r=0,75), активністю супероксиддисмутази (r=0,35).

Висновки

1. Концентрація естрадіолу у сироватці крові свинок великої білої породи в період еструса відносно діеструса підвищується на 21,6% п'єтрен – на 23,2%. Ці зміни відбуваються на тлі зниження рівня прогестерону у першого генотипу в 4 рази (p<0,01), другого – у 3,2 рази (p<0,05). Максимальна міжпорідна різниця за вмістом прогестерону і естрадіолу у період еструса становить 29,2% і 31,3% на користь великої білої породи.

2. У свинок великої білої породи у фазу статевого збудження концентрація тестостерону зменшується на 16,6%, а у породи п'єтрен збільшується на 37,5% (p<0,01). В цей період кількість тироксину підвищується у першого генотипу на 10,6%, у другого – на 16,5%, а кількість трийодтироніну знижується відповідно на 34,8% і 50,5%. Вміст даних гормонів був вищим у ровесників породи п'єтрен відносно великої білої.

3. Встановлено істотне прискорення перебігу процесів пероксидації у період еструса, що підтверджується зростанням концентрації дієнових кон'югатів і ТБК-активних комплексів у тварин великої білої породи відповідно на 29,6% і 25,9%, а у п'єтрен – на 30,6% та 30%. Ці зміни супроводжуються підвищенням рівня активності супероксиддисмутази і каталази відповідно у першого генотипу на 45% і 11,5%, у другого – на 22,1% і 20%.

4. Під час еструсу встановлено прискорення процесів еритропоезу з переважанням у породи п'єтрен. Виявлено різке зниження активності лужної фосфатази, на фоні збільшення концентрації креатиніну на 35% та сечовини, де вміст останньої у свинок великої білої породи зростав на 22%, а у п'єтрен – на 18%.

5. У свинок в фазу еструса встановлено істотний вплив гормонального фону на прооксидантно-антиоксидантний гомеостаз. У п'єтрен кількість прогестерону прямо корелювала із дієновими кон'югатами (r=0,84), ТБК-активними комплексами (r=0,68), активністю СОД і каталази, відповідно r=0,82 та r=0,73.

6. У великої білої породи взаємозв'язки прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу із стероїдними гормонами були меншими відносно п'єтрен. Однак суттєві кореляційні зв'язки у тварин великої білої породи встановлено між прогестероном та дієновими кон'югатами (r=0,53), ТБК-активними комплексами (r=0,95). Сильно корелював вміст естрадіолу із дієновими кон'югатами (r=0,84), ТБК-активними комплексами (r=0,75).

7. *Перспективи подальших досліджень.* Подальші дослідження буде проведено в напрямі розроблення ефективних способів регуляції статевого циклу у свинок з використанням біологічно активних речовин антиоксидантної дії.

References

Belenichev, I. F., Levytskyi, Ye. L., Hubskyi, Yu. I., Kovalenko, S. I., & Marchenko, O. M. (2002). Antyoksydantna systema zakhystu orhanizmu. *Suchasni problemy toksykolohii*, 3 (in Ukrainian).

Belyaev, E. V., & Balyim, Yu. P. (2007). Vliyanie preparatov selena na produktivnost i reproduktivnyie funktsii svinomatok. *Veterinarnyiy vrach*, 2, 38–40 (in Russian).

Brusov, O. S., Gerasimov, A. M., & Panchenko, L. F. (1976). Vliyanie prirodnyih ingibitorov radikalnyih reaktsiy na avtookislenie adrenalina. *Byull. eksp. biol. i med.*, 1, 33-35 (in Russian).

Tuchku, V. (2012). *Signalyi svinomatok*. Konsul, 120.

Vlizlo, V. V., Maksymovych, I. A., Halias, V. L., & Leno, M. I. (2008). *Laboratorne diahnostyka u veterynarnii medytsyni : dovidnyk*. Lviv (in Ukrainian).

Vorobev, V. I., Scherbakova, E. N., & Tsaregorodtsev, N. I. (2015). Perekisnoe okislenie lipidov i antioksidantnaya zaschita u sviney v protsesse postnatalnogo ontogeneza. *Sovremennyie problemyi nauki i obrazovaniya*. 2-3 (in Russian).

Peysak, Z. (2012). *Zaschita zdorovya sviney*. Konsul.

Kaidashev, I. P. (1996). *Posibnyk z eksperymentalno-klinichnykh doslidzhen z biolohii ta medytsyny*. Poltava (in Ukrainian).

Korolyuk, M. A., Ivanova, L. I., Mayorova, I. G., & Tokarev, V. E. (1988). *Metod opredeleniya aktivnosti katalazyi. Laboratornoe delo*, 1, 16–19 (in Russian).

Landsman, A. O., Vasyliev, A. P., Trokoz, A. V., Karpovskyi, P. V., Karpovskyi, V. V., Shestrynska, V. V. ... Postoi, R.V. (2013). Osoblyvosti vplyvu typu vyshchoi nervovoi diialnosti svynei na aktyvnist transferaz u syrovattsi krovi. *Naukovyi visnyk veterynarnoi medytsyny*, 12, 132-35 (in Ukrainian).

Rybalko, V. P., & Floka, L. V. (2014). *Vplyv fenotypovykh faktoriv na produktyvni yakosti svynei chervono-bilopoiasoi porody : Monohrafiia*. Poltava : R.V.P. PUET (in Ukrainian).

Sukhin, V. M., & Chumak, V. O. (2011). Pokaznyky krovi pry neplidnosti svynomatok. *Naukovyi visnyk LNUVMBT imeni S.Z. Gzhytskoho*, 13, 4(50), 2, 226–229 (in Ukrainian).

Kovalenko, V. F., & Shostia, A. M. (Eds.). (2012). *Fyziolohycheskiye aspekty metabolyzma v systeme mat-platsenta-plod svyny : Monohrafyia*. Poltava : Teknservys (in Russian).

Kharenko, A. M. (2006). Parametry prolevu statevoho tsyklu ta morfometrychni pokaznyky yalechnykiv u remontnykh i osnovnykh svynomatok. *Visnyk Sumskoho NAU. Seriia "Veterynarna medytsyna"*, 1-2(15-16), 197-204 (in Ukrainian).

Kharenko, M. I., & Chernenko, M. V. (1995). *Biotekhnolohiia rozmnozhennia svynei*. Kyiv (in Ukrainian).

Shostia, A. M. (2014). Prooksydantno-antyoksydantnyi homeostaz u plazmi ta spermi knurtsiv u period stanovlennia statevoi funktsii. *Svynarstvo : Mizhvid. temat. nauk. zb.*, 64, 128–132 (in Ukrainian).

Chorna, I. V., & Vysotskyi, I. Yu. (2013). *Klinichna enzymolohiia. Enzymodiahnostyka : Navch. posib.* Sumy : Sumskyi derzhavnyi universytet (in Ukrainian).

Elsaesser, F., & Parvizi, N. (1979). Estrogen Feedback in the Pig : Sexual Differentiation and the Effect of Prenatal Testosterone. *Treatment.-biology and reproduction*, 20, 1187-1192.

Mayengbam, P., & Tolenkhomba, T. C. (2015). Seasonal variation of hemato-biochemical parameters in indigenous pig: Zovawk of Mizoram. *Vet World*, 8(6), 732–737.

UDC 636.09:616.995.132:598.161.12 doi: 10.31890/vttp.2018.02.02

IMORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL INDICATORS OF BLOOD OF BOARDED DRAGON (POGONA VITTICEPS), INFECTED BY OXIURIS THELANDROS

M. V. Bogach, L. A. Stolianov, V. M. Stolianova
Odessa Experimental Station of the NSC «IECVM», Odessa, Ukraine
E-mail: oopech_ny@ukr.net; revolyusha973@mail.ru

The study of the morphological and biochemical parameters of the blood of reptiles is of great importance, both for the development of herpetology of reptiles, and for veterinary herpetology as a whole. The research was conducted in the "Afalina" Zoo, Mykolaiv. Two groups of reptiles (n = 10) - control non-invasive (clinically healthy) and experimental - reptiles affected by Oxiuris thelandros were formed.

In the blood of reptiles infected with oxyurosis, a 13.6% reduction in hemoglobin was observed in 67.2 ± 0.6 g /l against 77.8 ± 0.5 g/l in control due to a significant reduction of erythrocytes by 45.8% relative to the control groups. However, the number of leukocytes increased by 33.3% from the indicator of 9.9 ± 0.8 g/l in the control to 13.2 ± 0.5 g/l in the experimental group, indicating the manifestation of the protective reaction of the organism.

The leukogram in the blood of bearded dragon in the experimental group was characterized by eosinophilia with an over-control of 10.9% as well as by 51.8% heterophilia and 70.4% azurophilia.

It should be noted that in the leukogram of the experimental group of reptiles, the number of basophils decreased significantly by 67.9%. The number of lymphocytes in the experimental and control group of reptiles varied slightly from 69.3 ± 0.8% to 63.2 ± 0.5%, that is, there was a decrease by 8.49%. Also significantly decreased the number of monocytes from 0.4 ± 0.1% to 1.2 ± 0.1% in the control, indicating the immunodeficiency state of the body of diseased animals.

Thus, for oxyurase of bearded dragon in morphological parameters of blood is observed in the number of leukocytes, eosinophilia, heterophilia, azurophyllia and a decrease in basophils, lymphocytes, and monocytes is observed, which is due to the adaptation of the organism to the parasitic oxyur.

With the course of invasion in bearded dragon, there was a significant decrease in albumin content by 45.2% from 3.1 ± 0.6 g/cm3 in control to 1.7 ± 0.2 g/cm3 in the experimental group. Against the background of reducing the number of albumins, the number of globulins increased by 56.3% from 3.2 ± 0.5 g/cm3 in control to 5.0 ± 0.4 g/cm3 in the experimental.

Such oscillations of albumins and globulins affected the total protein, which in the experiment was 6.7 ± 1.1 g/cm3, and in the control 6.3 ± 0.4 g/cm3. The increase was only 6.3%.

However, the ratio of albumins to globulins influenced the formation of A/G coefficient. In the experimental group, the indicator was 0.3 versus 1.0 to control.

In invasive reptiles, an increase in the activity of the enzymes AlAT and AsAT was observed at 83.2% and 56.6%, respectively, from 11.9 ± 0.2 un/l and 17.2 ± 0.6 un/l in the control to 21.8 ± 1.0 un /l and 32.1 ± 1.1 un/l in the experimental group.

The indicated changes in the activity of enzymes confirm the development of the pathological process in the liver parenchyma bearded dragon, as well as the occurrence of concomitant structural and functional changes in other internal organs.

Consequently, for oxyurase of bearded dragon, important links in the pathogenesis are the imbalance in the metabolism of proteins and enzymes, allergy to the helminth.

Key words: bearded dragon, morphology, biochemistry, blood, enzymes.