

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА ЗООВЕТЕРИНАРНА АКАДЕМІЯ**

**ВЕТЕРИНАРІЯ,
ТЕХНОЛОГІЇ ТВАРИННИЦТВА
ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

**Науково-практичний журнал
№1**

Харків – 2018

застосовувати її в якості експрес-методу з метою виявлення захворювань на доклінічній стадії, а також підчас при диспансерного обстеження котів.

Висновки

1. У 100 % здорових котів не зустрічається значення ПВК у діапазоні 6-7 нм², у 40 % здорових тварин ПВК становить 8-9×10⁻⁴ нм², у 60 % – 10-17×10⁻⁴ нм²;

2. Чим більше ПВК (13×10⁻⁴ нм² і вище), тим менша ймовірність, що в kota є прихована або початкова форма захворювань печінки і у 100 % випадків відсутні поліорганна печінково-ниркова і нирково-печінкова патології.

3. Монопатологія печінки в котів у залежності від форми і стадії захворювання супроводжується коливаннями ПВК у діапазоні від 7×10⁻⁴ до 15×10⁻⁴ нм²; за захворювань печінки не зустрічались значення ПВК 16×10⁻⁴ нм² і вище.

4. Дану методику можна використовувати в диференціальній діагностиці різних варіантів патології печінки й нирок у комплексі з клінічними, інструментальними і лабораторними дослідженнями, а також за диспансерного обстеження тварин даного виду.

References

1. Павлов Ю. В. Изучение микроповреждений кутикулы волос головы человека методом растровой электронной микроскопии / Ю. В. Павлов // Судебно-медицинская экспертиза. – 2000. – № 5. – С. 39-41.
2. Аверьянова Т. В. Эксперт : Руководство для экспертов органов внутренних дел / Т. В. Аверьянова, В. Ф. Статус. – Москва, 2003. – 592 с.
3. Зимин П. В. Сравнительная морфология кожно-волосного покрова у некоторых видов домашних и диких копытных животных : дис. ... канд. вет. наук : 16.00.02 / Петр Владимирович Зимин. – Саратов, 2006. – 123 с. – РГБ ОД, 61:06–16/83.
4. Кисин М. В. Судебно-биологическая экспертиза волос животных / М. В. Кисин // Методики экспертного исследования. – Москва : РФЦСЭ, 2001. – Вып. 2. – 175 с.
5. Стегнова Т. В. Волосся голови людини як об'єкт судово-біологічної експертизи / Т. В. Стегнова. – Москва : Світ, 1990. – 36 с.
6. Кацы Г. Д. Методы оценки защитных систем организма млекопитающих : учебно-методическое пособие / Г. Д. Кацы, Л. И. Коюда. – Луганск : Луганский нац. аграрный ун-т, 2003. – 96 с.
7. Кисин М. В. Судебная экспертиза волос животных / М. В. Кисин // Лабораторные методы исследования в судебной медицине и задачи судебно-медицинской науки и практики по их совершенствованию : материалы VIII Всерос. пленума судебных медиков. – Москва-Астрахань, 1993; Ижевск, 1994. – С. 67-70
8. Кондрахин И. П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики : справочник / И. П. Кондрахин. – Москва : КолосС, 2004. – С. 520.
9. Ашурбеков Т. Р. Исследование толщины волос человека и животных с помощью проекционной микроскопии / Т. Р. Ашурбеков // Судебно-медицинская экспертиза. – 1981. – № 3. – С. 24-25.
10. Ашурбеков Т. Р. Электронно-микроскопические особенности строения кутикулы волос человека и некоторых домашних животных / Т. Р. Ашурбеков // Судебно-медицинская экспертиза. – 1982. – № 2. – С. 38.
11. Порівняння клініко-гематологічних показників у собак і котів за поліморбідної патології / О. П. Тимошенко, Г. А. Папета, О. С. Снопенко, Г. В. Перцева // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії. – Харків : РВВ ХДЗВА, 2016. – Вип. 33, ч. 2. – С. 29–35.
12. Метаболический профиль сыворотки крови домашних кошек при полиморбидной патологии / О. П. Тимошенко, Г. А. Папета, О. С. Снопенко, Г. В. Перцева, Н. В. Пименов // ФГБОУ ВПО МГАВМиБ. – Москва, 2017. – Вып. 11. – С. 65-69.

UDC 619:636.8:591.461

SOME INDICES OF LIPIDS' PEROXIDATION AND OF GLUTATHIONE SYSTEM IN CATS UNDER KIDNEYS' CHRONIC PATHOLOGY

I. V. Chala¹, V. S. Rusak¹

¹Zhytomyr National Agroecological University, Zhytomyr, Ukraine
E-mail: innachala312@ukr.net ; v.s.rusak@gmail.com

One of the most spread non-infectious diseases in cats is a group of kidneys' pathologies, in animals of elder age group kidneys' chronic pathologies amount to 30%. The purpose of this research was to study the processes of lipids' peroxidation (LP), which are the starting ones in the development of inflammatory processes and of glutathione, that is the main substrate of an antioxidant system. It is known that LP results in the integrity damage of fatty acids of cell membranes, of some proteins, that in its turn causes disintegrative processes in enzymes composition, as well as deterioration of filtration and reabsorption processes in kidneys.

The research was conducted on 5-8 years old cats, which had kidneys' chronic pathologies. The haematologic and biochemical analysis of animals' blood showed that in cats with kidneys' chronic pathology was observed the decrease in hemoglobin concentration, red blood cells amount, and the increase in hematocrit, - the latter is the sign of dehydration processes. The increase in the total amount of white blood cells and neutrophils, and the decrease in the amount of lymphocytes were revealed in white blood indices of sick animals.

Kidneys' chronic pathology causes some changes in the biochemical composition of cats' blood: it has been established that the content of crude protein of blood serum increases, that is one more indicator of dehydration. In addition to that, the concentration of urea and creatinine which are the indicators of kidneys' functional state increases as well. A decreased kidneys' function results in the increase in Calcium excretion as well as in phosphate retention in blood, which affects the acid-base balance.

The study of the biochemical phenomena which are the basis for kidneys' chronic pathology, is of great importance for studying the pathologic process. The lipids' peroxidation occurs as a result of an increase in reactive oxygen species, it also results in metabolites accumulation which change both the construction and the functions of cell's structural elements. The cats of an experimental group had a little increase in the concentration of lipids' hydroperoxides, as well as more than 71% increase in final LP product amount – malon-dialdehyde. An inequal increase in the amount of two LP products was probably caused by a fast hydroperoxides disassimilation and by the accumulation of a final product – malon- dialdehyde. An inactivation of LP products is implemented by an antioxidant system. One of the most important substrate of an antioxidant system is glutathione. A renewed glutathione takes part not only in the processes of antioxidant protection but also in proteins renewal which contain sulphhydryl groups and take part in oxide renewal processes in kidneys. A content of a renewed glutathione fraction in blood of cats with kidneys' pathologies decreased as compared to control by 10.5%.

Thus, chronic kidneys' pathology in cats results in the intensification of the processes of lipids' peroxidation and the accumulation of lipids' hydroperoxides and malon-dialdehyde in blood. At the same time the fraction of a renewed glutathione decreases. Such changes result in the deterioration of the kidneys' functional capability, urea, creatinine and non-organic phosphorus retention, as well as in the increase in Calcium excretion.

Key words: lipids' peroxidation, glutathione, cats, kidneys' chronic pathologies.

ДЕЯКІ ПОКАЗНИКИ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ ТА ГЛУТАТІОНОВОЇ СИСТЕМИ У КІШОК ЗА ХРОНІЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ НИРОК

I. В. Чала¹, В. С. Русак¹

¹Житомирський національний агроекологічний університет, Житомир, Україна
E-mail: innachala312@ukr.net ; v.s.rusak@gmail.com

У статті розглядаються зміни окремих біохімічних показників крові за хронічної патології нирок у кішок, зокрема інтенсивність перекисного окиснення ліпідів та концентрація глутатіону у крові. Встановлено, що у кішок з ХПН збільшується вміст загального білка, неорганічного фосфору, сечовини, креатиніну, зменшується концентрація кальцію, збільшується концентрація продуктів ПОЛ: гідроперексидів ліпідів, тоді як концентрація відновленого глутатіону суттєво зменшується.

Ключові слова: перекисне окиснення ліпідів, глутатіон, кішки, хронічна патологія нирок.

Вступ

Хвороби нирок є одними з найпоширеніших патологій кішок, особливо у старшій віковій групі. Так, за даними досліджень [2,5], у кішок старше 7 років частка тварин з даними патологіями становила 53%. Найчастіше діагностуються пієлонефрити, хронічна патологія нирок (ХПН), полікістоз нирок, сечокам'яна хвороба. Причин виникнення даних захворювань досить багато, зокрема використання кормів з високим вмістом протеїну, висхідні інфекції сечостатевої шляхів, включно з такими гінекологічного походження. На думку окремих дослідників (Finch and other, 2016,) єдиними факторами, які були ідентифіковані як такі, що корелятивно пов'язані з виникненням хронічної патології нирок, є хвороби зубів і щорічна вакцинація кішок [6]. Патології нирок на початкових етапах можуть протікати безсимптомно, особливо у молодих тварин, - відсутність виражених симптомів може призвести до розвитку хронічної патології нирок, яка за неналежної терапії може стрімко прогресувати і призвести до летального кінця. Міжнародне товариство вивчення нирок, IRIS (International Renal Interest Society), з метою уніфікації та введення клінічних критеріїв діагностики ХПН запропонувало схему діагностики, в основі якої лежить наявність білка у сечі,

концентрація креатиніну у крові та артеріальний тиск [2,5].

Вище наведені параметри є надзвичайно цінні для діагностики, однак для характеристики інтенсивності запального процесу, динаміки за проведення терапії важливими є молекулярно-біохімічні процеси, що лежать в основі протікання запалення. Одним з первинних реакцій є перекисне окиснення ліпідів (ПОЛ).

Дослідження різних патологій нирок показали, що всі вони пов'язані з ураженням базальних та клітинних мембран [3]. На думку деяких авторів порушення структури мембран, їх проникності на фоні артеріальної гіпертензії призводить до застійних явищ у нефронах, зростанню коагуляційних процесів, аутоокислення ліпідів та появи мікротромбів, що у комплексі викликає гіпоксію у нирках, - розвивається складний симптомокомплекс, що лежить в основі розвитку патології нирок [5].

Слід зазначити, що ПОЛ є природним процесом, що забезпечує видалення «старих» молекул ненасичених жирних кислот з молекул мембранних ліпідів і заміну новими. Рівень ПОЛ за фізіологічних умов підтримується на постійному рівні завдяки антиоксидантній системі [4,6]. Важливим низькомолекулярним субстратом є відновлений глутатіон, що містить сульфгідрильні

групи, які здатні легко віддавати протони Гідрогену. Ферментом, що відновлює глутатіон, є глутатіонредуктаза (КФ. 1.8.1.7), субстратом якої є НАДФ, що утворюється у пентозофосфатному циклі. Джерелом відновного НАДФН₂ є глюкоза, витрати якої за ХПН збільшуються [3,4].

Завдання дослідження. Завданням було дослідження окремих біохімічних показників, у т.ч. перекисного окиснення ліпідів у крові кішок з хронічною патологією нирок.

Матеріал і методи дослідження

Для досліджень було сформовано дві групи кішок (самців і самок) віком п'ять - вісім років, контрольна група включала вісім клінічно здорових тварин, що проходили профілактичне обстеження, дослідну групу сформували сім кішок аналогічного віку, у яких діагностували хронічну патологію нирок. Тварини проходили обстеження та лікування на клініці дрібних тварин факультету ветеринарної медицини ЖНАЕУ. Для лабораторних досліджень у тварин контрольної та дослідної групи відбирали кров з підшкірної вени передпліччя (v. serhalica antebrachii) з дотриманням правил асептики і антисептики, кров

для гематологічних досліджень відбирали у вакуумні пробірки із стабілізатором ЕДТА-К2.

Концентрацію загального та відновленого глутатіону визначали у крові з реактивом Еллмана (5,5-дітіо-біс-(2-нітробензойною кислотою)), концентрацію МДА – у реакції з тіобарбітуровою кислотою [1]. Концентрацію ГПЛ у крові кішок визначали спектрометричним методом [1]. Кількість формених елементів крові визначали шляхом підрахунку у камері Горяєва. Гематокритну величину визначали мануальним методом. Вміст загального білка, сечовини, креатиніну, Кальцію та неорганічного фосфору визначали напівавтоматичним біохімічним аналізатором відкритого типу Rayoto 1904С.

Статистичну обробку одержаних результатів проводили за допомогою програми Microsoft Excel 2016, оцінку достовірності - за критерієм Стьюдента.

Результати та їх обговорення

Важливим елементом оцінки стану тварини є результатом загального клінічного аналізу крові (таб. 1).

Таблиця 1

Гематологічні показники крові кішок з хронічною патологією нирок, M±m

Показник	Контрольна група	Дослідна група
Показники червоної крові		
Гемоглобін, г/л	128±9,2	105±10,1
Загальна кількість еритроцитів, Т/л	8,2±0,76	5,2±0,87
Гематокрит, %	37±2,5	49±4,1*
Показники білої крові		
Загальна кількість лейкоцитів, Г/л	11,4±1,42	17,7±2,36*
Моноцити, % лейкоцитів	1,1±0,31	1,3±0,31
Еозинофіли, % лейкоцитів	2,3±0,21	2,7±0,23
Паличкоядерні нейтрофіли, % лейкоцитів	4,9±0,27	5,3±0,34
Сегментоядерні нейтрофіли, % лейкоцитів	60,2±5,78	67,4±6,02
Лімфоцити, % лейкоцитів	31,5±1,45	23,3±2,8*

Примітка:* — відмінності статистично вірогідні у порівнянні з контролем (при p<0,05)

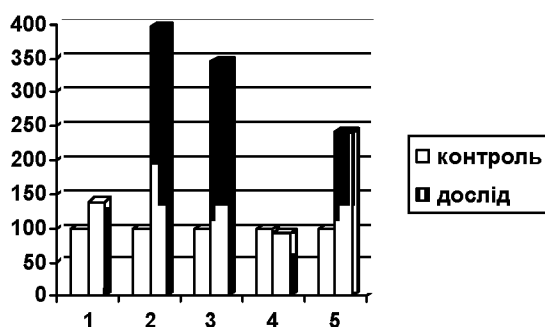


Рис.1. Біохімічні показники крові кішок (у % від показників контрольної групи). 1 – загальний білок, 2 – сечовина, 3 – креатинін, 4 – кальцій, 5 – фосфор.

Як видно з приведених даних, у кішок з ХПН спостерігається зниження показників червоної крові: гемоглобін – на 18%, еритроцитів – на 36,6%, поряд з цим у них спостерігається

достовірне збільшення гематокритної величини на 32,4%, останнє свідчить про порушення видільної функції нирок.

Щодо показників білої крові, то у хворих тварин виявлено збільшення загальної кількості лейкоцитів, нейтрофілів і зменшення частки лімфоцитів, вказані зміни є характерними для ниркових патологій.

Зміни окремих біохімічних показників крові кішок представлені на рис.1.

Концентрація загального білка сироватки крові у кішок з патологією нирок була на 38,9% більшою, ніж у здорових тварин, що дещо вище, ніж відносні зміни гематокритної величини. Зміни вказаних двох показників свідчать про симптом дегідратації у хворих тварин. Щодо сечовини та креатиніну, то у сироватці крові хворих тварин концентрація цих метаболітів була досить високою, так порівняно до контролю підвищення становило 397 та 346% відповідно, що свідчить про порушення фільтраційної здатності нирок. Поряд з цим спостерігались певні зміни у вмісті Кальцію та Фосфору, особливо зростає

концентрація неорганічних фосфатів у крові хворих тварин – у 2,41 рази більше, ніж у здорових тварин. Збільшення концентрації фосфатів у крові та порушення їх виведення з сечею може призвести до порушення співвідношення компонентів фосфатної буферної системи, змін кислотно-лужної рівноваги. Вміст Кальцію у крові кішок з ХНП, навпаки, був нижчим на 8,5%. Такі зміни упродовж тривалого часу можуть поглиблювати первинну патологію, зокрема накопичення кислих фосфатів, може призвести до

утворення ниркових конкрементів і розвитку уролітіазу.

Перекисне окиснення ліпідів, як відзначалось вище, є нормальною складовою метаболізму, однак збільшення інтенсивності даного процесу на фоні порушення балансу з антиоксидантною системою може призвести до накопичення продуктів ПОЛ. У таблиці 2 представлені результати досліджень основних продуктів ПОЛ – гідроперекисів ліпідів, малонового діальдегіду та одного з найважливіших субстратів антиоксидантної системи – глутатіону.

Таблиця 2

Вміст продуктів перекисного окиснення ліпідів та глутатіону у крові кішок, М±m

Показник	Контрольна група	Дослідна група
<i>Концентрація продуктів перекисного окиснення ліпідів</i>		
Гідроперекиси ліпідів, ум.од.	3,64±0,281	4,38±0,391
Малоновий діальдегід мкмоль/л	1,35±0,171	2,32±0,376*
<i>Фракції глутатіону</i>		
Глутатіон загальний, ммоль/л	1,68±0,216	1,84±0,191
Глутатіон відновлений, ммоль/л	0,99±0,052	0,89±0,091
Глутатіон окиснений, ммоль/л	0,69±0,137	0,95±0,124

*Примітка:** — відмінності статистично вірогідні у порівнянні з контролем (при $p < 0,05$)

Концентрація ГПЛ у крові кішок з ХПН була на 20,3% вищою, ніж у здорових аналогів. Одним з кінцевих і найбільш стабільних продуктів ПОЛ є МДА, його вміст у крові кішок з патологіями нирок був на 72% більшим, ніж у здорових тварин. Одержані відмінності між вмістом ГПЛ та МДА, можливо, пояснюється тим, що ГПЛ є досить нестійкими продуктами і за умов високої концентрації активних форм кисню перетворюються на більш стійкі продукти, зокрема МДА. Підвищення концентрації МДА є досить небезпечно, оскільки даний метаболіт може утворювати міжмолекулярні містки між білками клітинних мембран, порушуючи їх структуру, що негативно впливає як на фільтраційну, так і на реабсорбційну здатність нефрону.

Глутатіон включає дві фракції: відновлену та окислену. Відновлений глутатіон є надзвичайно важливим субстратом не лише у антиоксидантних реакціях, а і в інших метаболічних процесах. Концентрація відновленого глутатіону у крові здорових тварин була на 11,2% більшою, ніж у хворих, однак більш вагомим показником є визначення частки відновленого глутатіону від його загального вмісту. Частка відновленої фракції у кішок контрольної групи становила 58,9%, тоді як

у тварин дослідної групи - 48,4%. Одержані дані свідчать про значні витрати відновленого глутатіону, які можуть бути обумовлені необхідністю відновлення сульфгідрильних груп білків та інших сполук, структура яких порушується у ході розвитку запального процесу.

Висновки

1. За хронічної патології нирок у кішок спостерігається зменшення концентрації гемоглобіну, кількості еритроцитів, суттєве збільшення гематокритної величини.
2. У хворих тварин виявлено зміни окремих біохімічних показників крові: збільшення загального білка сироватки, концентрації сечовини, креатиніну, неорганічного фосфору та зменшення концентрації кальцію.
3. Хронічні патології нирок у кішок призводять до інтенсифікації процесів перекисного окиснення ліпідів, зокрема до накопичення у крові гідроперекисів ліпідів та малонового діальдегіду.
4. У тварин з ХПН зменшується частка відновленого глутатіону, яка становить 48,4% від його загального вмісту, що свідчить про зростання витрат даного продукту.

References

1. Львовская Е. И. Спектрофотометрическое определение конечных продуктов перекисного окисления липидов / Е. И. Львовская, И. А. Волчегорский // Вопросы медицинской химии. - 1991. - № 2. - С.17-19.
2. Редун Х. Лабораторная диагностика болезней почек у кошек / Хейне Редун // J. Veterinary Focus. – 2008. - N 18.2. – P. 16-23. – URL : <https://www.royal-canin.ru>.
3. Процессы перекисного окисления липидов у больных хронической болезнью почек в динамике лечения ингибиторами АПФ и блокаторами АРА / И. И. Топчий, А. Н. Кириенко, Е. Н. Щенявская, А. В. Лесовая, А. А. Несен, Л. Н. Гридасова // Научные ведомости БелГУ. Серия: Медицина. Фармация. - 2012. - №10 (129). – URL : <http://cyberleninka.ru/article/n/protsessy-perekisnogo-okisleniya-lipidov-u-bolnyh-hronicheskoy-boleznyu-pochek-v-dinamike-lecheniya-ingibitorami-af-i-blokatorami-ara>.
4. Узбеков М. Г. Перекисное окисление липидов и антиоксидантные системы при психических заболеваниях. Сообщение III / М. Г. Узбеков // Социальная и клиническая психиатрия. - 2016. - № 2. – URL : <http://cyberleninka.ru/article/n/perekisnoe-okislenie-lipidov-i-antioksidantnye-sistemy-pri-psihicheskikh-zabolevaniyah-soobschenie-iii>.
5. Швейгхаузер А. Распространение болезней почек у кошек / А. Швейгхаузер, Т. Франсе // J. Veterinary Focus. – 2008. - N 18.2. – P. 16-23. – URL : [tps://www.royal-canin.ru](https://www.royal-canin.ru).

6. Finch N. C. Risk Factors of Chronic Kidney Disease in Cats / N. C. Finch, H. M. Symen, J. Elliott // Journal of Veterinary Internal Medicine. – 2016. – N 30. – P. 602-610.

UDC 619:636.9.615.264.7

THE EFFICIENCY OF METHODS FOR SUPPRESSION OF REPRODUCTIVE FUNCTION IN GILTSON FATTENING

A. I. Vasetska¹, graduate student¹,
¹Luhansk National Agrarian University, Kharkiv, Ukraine
E-mail: anastasiya.vasetska@gmail.com

The article presents the research of the effective ways of three methods of suppressing the reproductive function of gilts in fattening. For the study were selected 26 gilts of the Durok breed, aged 30-40 days, weighing 25-30 kg. Suppression of reproductive function of animals was carried out surgically, by method of suppression and by mechanical method. There were formed four groups of animals analogues. The first group of gilts (n = 6) was control. No manipulations were conducted with that animals.

In the second group of animals (n = 7), mammary gland nipples were tied up. This method was carried out by pierced ligature in the basis of the last two pairs of nipples of the mammary gland.

In the third group of animals (n = 6), the last pair of nipples of the mammary gland was pulled out with clamps for the umbilical cord of new borns.

Animals of the fourth group (n = 7) the last pair of nipples were clamping by compression and scrolling 180 degrees around the axis on the right and left side several times.

The detection of animals in heat was carried out using a probe boar and visual examination (behavior, vulva state, etc.). Animals were observed until 8 months of age. After slaughter, the uterus and ovaries were measured and weighed. Способы подавления репродуктивной функции эффективны в полозотах и могут использоваться для откорма животных.

Damage resulting from ligation of nipples of the mammary gland, superimposition of umbilical clamps for new borns, torsion and compression of nipples in the pigs manifest in the form of local inflammatory reaction. The animal's organism quickly responded to an injury in the form of an increasing traumatic edema, which in the future took the nature of the inflammatory. In the experimental animals of the second, third and fourth groups of signs of inflammatory edema appeared on the third day of experiment. In the control group, all six pigs came into heat at the age of 4 months, the heat signs were very vivid in animals (refusal of food, they moved a lot, jumped on other gilts of this group). On average, the reproductive cycle in the gilts of this group lasted from 18 to 21 days throughout the experiment. In the second experimental group, where were animals with ligatures, two gilts did not show any signs of heat (28.6%). Two gilts (28.6%) of the group removed the ligature and later came to heat, and in the future they have a reproduction cycle that lasted 17 - 22 days. Not pronounced, "quiet" heating, during which there was no concern, refusal of food, increased activity was in three animals (42.8%). In the third group, two gilts (33.4%) did not come into heat. In one animal (16.6%) the stage of reproduction heating preceded asymptomatic - "quiet" heat. Three gilts (50%) came in the heat, but it was observed that the clamps were falling down or removed by other animals of this group. In the fourth experimental group, the stage of heat was observed in two pigs (28.6%). "Quiet" heat, was in two animals (28.6%). Three animals from this group did not come into heat (42.8%) until the end of the experiment. In the two animals, heat was observed 2 months after the torsion of mammary gland nipples, and in our opinion, the main cause could be insufficiently strong distortion, torsion and squeezing of the nipples of the mammary gland.

Key words: gilts, surgical method, suppression, mechanical method, non-surgical method, mammary gland, heat, reproduction cycle.

ЕФЕКТИВНІСТЬ СПОСОБІВ ПРИГНІЧЕННЯ СТАТЕВОЇ ФУНКЦІЇ СВИНОК НА ВІДГОДІВЛІ

A. I. Vasec'ka¹, aspirant¹,
¹Луганський національний аграрний університет, Харків, Україна
E-mail: anastasiya.vasetska@gmail.com

В статті наведені дослідження ефективності трьох способів пригнічення статеві функції свинок на відгодівлі. Для дослідження було відібрано 26 свинок породи дюрк, віком 30-40 днів, масою 25-30 кг. Супресію статеві функції тварин проводили хірургічним способом, способом пригнічення і механічним способом пригнічення статеві функції. Виявлення тварин в охоті проводили за допомогою кнур-пробника та візуально (поведінка, стан вульви, та ін.). За тваринами спостерігали до 8 місячного віку. Після забою

¹Науковий керівник – д. в. н., професор Стефанік В. Ю.