



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **112661**

(13) **U**

(51) МПК

G01N 33/573 (2006.01)

G01N 33/92 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2016 06451	(72) Винахідник(и):	Пеленьо Руслан Андрійович (UA)
(22) Дата подання заявки:	13.06.2016	(73) Власник(и):	ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМ. С.З. ГЖИЦЬКОГО, вул. Пекарська, 50, м. Львів, 79010 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	26.12.2016		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	26.12.2016, Бюл.№ 24		

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ЗМІШАНОЇ ПРОТОЗООЗНОЇ ТА НЕМАТОДОЗНОЇ ІНВАЗІЇ НА АНТИОКСИДАНТНИЙ СТАТУС ОРГАНІЗМУ ПОРОСЯТ

(57) Реферат:

Спосіб оцінки негативного впливу змішаної протозоозної та нематодозної інвазії на антиоксидантний статус організму поросят базується на аналізі системи антиоксидантного захисту за активністю ферментів каталази та супероксиддисмутази крові. Додатково визначають рівень гідроперекисів ліпідів та дієнових кон'югатів і за комплексною картиною активності ферментів антиоксидантної системи та продуктів перекисного окиснення ліпідів судять про ступінь негативного впливу змішаної протозоозної та нематодозної інвазії.

UA 112661 U

Корисна модель належить до галузі ветеринарної медицини, зокрема ветеринарної паразитології, а саме до способів оцінки негативного впливу змішаної протозоозної та нематодозної інвазії на захисні системи організму організм поросят.

Заявлений спосіб може бути використаний у господарствах із різними формами власності, що вирощують і утримують свиней та у яких виявили протозоозну та нематодозну інвазії.

Відомі способи оцінки негативного впливу протозоозної та нематодозної інвазії на окремі органи і системи організму тварин, базуються на оцінці змін у функціонуванні процесів травлення (Держинський В.А. Ассоциативные инвазии свиней // Ветеринария. - 1984. - № 11. - С. 43-44; Жумакаева А.Н., Абуладзе К.И., Павлова Н.В. Ассоциативные паразитарные болезни свиней // Ветеринария. - 1986. № 7. - С. 53-54; Иванова П.С., Новикова Р.Ф., Майоров В.А. и др. Инвазионные энтероколиты поросят и разработка мер борьбы с ними. - В кн.: Тез. докл. 5-й науч. конф. Украинского респуб. об-ва паразитологов. - Киев, 1967. - С. 270-272.). Недоліками даних способів є те, що за їх допомогою можна діагностувати негативний вплив протозоозної та нематодозної інвазії на організм поросят тільки при важкому ступені ураження.

Відомі також гематологічні способи виявлення негативного впливу протозоозної та нематодозної інвазії на тваринний організм (Довгій Ю.Ю. Зміни ферментного складу крові при нематодозах свиней / Ю.Ю. Довгій, Д.В. Феценко, А. Павліщева // Мат. Міжнар. студ. конф. ф-ту вет. мед. ЛНУВМ та БТ ім. С.З. Гжицького. - 2008. - Ч. II. - С. 41-42; Феценко Д.В. Особливості епізоотології, патогенезу та терапії змішаної нематодозної інвазії свиней / Д.В. Феценко // Ветеринарна медицина України. - 2008. - № 4. - С. 18-20; Березовський А.В. Основні паразитози свиней, особливості хіміотерапії та профілактики / А.В. Березовський // Вет. медицина: Міжвід. темат. наук. зб. - Харків: 2006. - Вип. 86. - С. 40-48; Довгій Ю.Ю. Особливості епізоотології нематодозів свиней у зоні українського Полісся / Ю.Ю. Довгій, Д.В. Феценко // Мир ветеринарии. - 2012. - № 3. - С. 62-63.)

Способи включають оцінку реактивності організму при змішаних інвазіях у свиней шляхом визначення деяких гематологічних та імунологічних показників у крові тварин (кількість гемоглобіну, еритроцитів, лейкоцитів, аналіз лейкограм, загальний білок). Ці способи включають комплексний підхід до оцінки патології різних ступенів важкості. Зазначенні показники гематологічних досліджень не дозволяють оцінити ступінь впливу змішаної протозоозної, нематодозної інвазії на організм поросят.

Найбільш близьким по суті до способу, що заявляється, є спосіб визначення стану антиоксидантної системи за нематодозної інвазії у свиней (Стибель В.В. Гельмінтози свиней: навч. посіб. - Львів: Сполом, 2004. -160 с.).

Спосіб полягає у визначенні в крові свиней за нематодозної інвазії активності ензимів каталази та супероксиддисмутази і за каталазою і супероксиддисмутазою оцінюють стан системи антиоксидантного захисту організму свиней за нематодозної інвазії, при цьому:

- тварини, у яких активність каталази знаходиться в межах 1,29-1,40 нмоль/хв на мг білка, активність супероксиддисмутази - в межах 33,80-36,00 УО/хв на 1 мг білка, вважають клінічно здоровими;

- тварини, у яких активність каталази знаходиться в межах 1,18-1,28 нмоль/хв на мг білка, активність супероксиддисмутази - в межах 24,5-31,5 УО/хв на 1 мг білка, вважають частково пораженими впливом нематодозної інвазії, які потребують корекції системи антиоксидантного захисту організму;

- тварини, у яких активність каталази є меншою 0,88 нмоль/хв на мг білка, активність супероксиддисмутази - меншою 18,35 УО/хв на 1 мг білка, вважають пораженими впливом високого рівня нематодозною інвазією і з явищами незворотного порушення обміну речовин.

Заявлений спосіб і найближчий аналог мають спільні суттєві ознаки, а саме базується на аналізі системи антиоксидантного захисту за активністю ферментів каталази та супероксиддисмутази.

Недоліком даного способу є недостатня його точність, оскільки він не повністю відображає антиоксидантний статус організму свиней тому, що за ензимами важко судити про стан антиоксидантної системи організму за нематодозної інвазії.

Заявлений нами спосіб усуває недоліки і повністю відображає стан антиоксидантної системи крові свиней і забезпечує об'єктивну оцінку негативного впливу змішаної протозоозної та нематодозної інвазії на організм свиней.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити ефективний і об'єктивний спосіб оцінки негативного впливу змішаної протозоозної та нематодозної інвазії на організм поросят, зручний і доступний у застосуванні, економічно вигідний для господарств, у яких він застосовується.

Технічний результат досягають тим, що для оцінки стану системи антиоксидантного захисту за активністю ензимів крові додатково визначають гідроперекисів ліпідів та дієнових кон'югатів і за комплексною картиною активності ферментів антиоксидантної системи та продуктів перекисного окиснення ліпідів крові судять про ступінь негативного впливу змішаної

5 протозоозної та нематодозної інвазії на організм свиней, при цьому:

- тварини, у яких активність каталази знаходиться в межах 1,29-1,40 нмоль/хв на мг білка, активність супероксиддисмутази - в межах 33,80-36,00 УО/хв на 1 мг білка, рівень гідроперекисів ліпідів - в межах 0,60-0,71 ОЕ/мл, рівень дієнових кон'югатів - в межах 6,40-6,80 Мкмоль/л, вважають клінічно здоровими;

10 - тварини, у яких активність каталази знаходиться в межах 1,18-1,28 нмоль/хв на мг білка, активність супероксиддисмутази - в межах 24,5-31,5 УО/хв на 1 мг білка, рівень гідроперекисів ліпідів - в межах 0,72-1,30 ОЕ/мл, рівень дієнових кон'югатів - в межах 6,81-9,05 Мкмоль/л, вважають частково пораженими впливом протозоозної або нематодозної інвазії, які потребують корекції системи антиоксидантного захисту організму шляхом застосування природних або

15 синтетичних антиоксидантів, вітамінів;
- тварини, у яких активність каталази є меншою 0,70 нмоль/хв на мг білка, активність супероксиддисмутази - меншою 18,35 УО/хв на 1 мг білка, рівень гідроперекисів ліпідів є більшим 1,40 ОЕ/мл, рівень дієнових кон'югатів є більшим 9,57 Мкмоль/л, вважають пораженими впливом змішаної протозоозної та нематодозної інвазії із явищами незворотного

20 порушення обміну речовин, що підлягають вибраковці.

Шлунково-кишкові захворювання поросят мають широке розповсюдження і становлять епізоотологічну проблему номер один для даного виду тварин. У кожному свиного господарстві ця патологія зумовлюється різноманітними патогенами, які найчастіше представлені асоціаціями умовно-патогенних бактерій, гельмінтів, найпростіших. Нематодози серед гельмінтозних інвазій

25 тварин займають одне із провідних місць. Залежно від циклу розвитку нематод поділяють на гео- і біогельмінтів. Найбільше ветеринарне значення мають дев'ять підрядів круглих гельмінтів: *Oxyurata*, *Ascaridata*, *Strongylata*, *Trichurata*, *Spirurata*, *Rhabditata*, *Diocetophymata*, *Filariata*, *Camallanata*.

За патогенної дії асоціацій умовно патогенних бактерій в організмі поросят відбувається

30 розвиток олігоцитемії, гіпохромемії, нейтрофільного лейкоцитозу з простим зрушенням регенераторного ядра вліво і зростання ШОЕ. Зазначені зміни свідчать про розвиток в організмі хворих тварин запального процесу, гіпофункції кісткового мозку, які відбувається внаслідок патогенної дії збудників захворювань.

Виникнення протозойних хвороб залежить насамперед від патогенності та вірулентності

35 збудників. Патогенність одноклітинного організму до тварин є видовою ознакою. Деякі найпростіші проявляють патогенність лише щодо одного виду тварин (наприклад, збудник парувальної хвороби - до коней), інші - до багатьох видів (токсоплазма). Кожний патогенний паразит характеризується певною вірулентністю. Остання може змінюватися під впливом

фізичних або біологічних факторів. Наприклад, має значення вид переносника збудника

40 хвороби, вік тварини. Вірулентність одноклітинних організмів різнобічна. Вона проявляється у різних формах впливу паразитів на уражений ними організм (механічний, антигенний, а також токсичний). Антигенна дія найпростіших характеризується появою в крові уражених тварин відповідних імунних глобулінів.

У результаті захворюваності поросят протозоозною та нематодозною інвазією, утворюється

45 цілий ряд радикальних метаболітів, які є активними окисниками біологічних субстратів, надають виражену цитотоксичну дію, ініціюють процеси перекисного окиснення ліпідів. Даному патологічному процесу запобігає багатокомпонентна система антиоксидантного захисту організму. Велику роль відіграє каталаза, глутатіонова система (глутатіонпероксидаза), супероксиддисмутаза.

50 Технічний результат заявленого способу обумовлений роллю ензимів антиоксидантного захисту, яку вони відіграють в обміні речовин та зміною їх активності під впливом навантаження змішаною протозоозною та нематодозною інвазією.

Каталаза відновлює H_2O_2 до води. До активного центру ферменту входить тривалентне залізо, протопорфірін, який взаємодіє з перекисом водню за каталазним, або пероксидазним

55 механізмом, в залежності від концентрації субстрату.

Супероксиддисмутаза - це ключовий фермент антирадикального захисту. Вона дисмутує супероксидадикал до менш токсичного перекису водню. Залежно від мікроелементу, що знаходиться в активному центрі ферменту, виділяють Fe-, Zn-Cu- та Mn- залежні СОД. Метали виконують каталітичну функцію. Вони послідовно відновлюються і окиснюються в активному

центрі ферменту. Fe-залежна СОД у більшій кількості знаходиться в еритроцитах, Zn-Cu-залежна - у цитоплазмі, а Mn-залежна - у мітохондріях.

Перекисне окислення ліпідів (ПОЛ) - один із найважливіших окислювальних процесів в організмі. Нині ПОЛ вважається однією з основних причин пошкодження та загибелі клітини внаслідок дії активних форм кисню. До продуктів ПОЛ зараховують: гідроперекиси ліпідів, дієнові кон'югати, перекисні радикали, ТБК-активні продукти. Визначення вмісту гідроперекисів ліпідів і дієнових кон'югантів є складовою комплексного дослідження можливої негативної дії токсичних речовин на організм тварин.

Отже, зазначений нами спосіб забезпечує більш точну оцінку ступеню негативного впливу змішаної протозоозної та нематодозної інвазії на антиоксидантний статус організму свиней.

При проведенні патентно-інформаційного пошуку авторами і заявником виявлено технічне рішення (Стибель В.В. Гельмінтози свиней: навч. посіб. - Львів: Сполом, 2004. - 160 а), що містить найбільшу кількість суттєвих ознак, спільних із заявленим способом: спосіб базується на аналізі стану системи антиоксидантного захисту за активністю ензимів крові, зокрема каталази і супероксиддисмутази.

Але наявність зазначених спільних із найближчим аналогом ознак недостатня для одержання технічного результату, який забезпечує заявлений спосіб.

В патентній і науково-технічній літературі не знайдено технічних рішень, в яких були б описані відомості про ознаки, що відрізняють заявлений спосіб від найближчого аналога і забезпечують досягнення технічного результату тим, що виявлення оцінки негативного впливу змішаної протозоозної та нематодозної інвазії на організм свиней здійснюють, аналізуючи ферментну активність системи антиоксидантного захисту крові організму, додатково визначаючи рівень гідроперекисів ліпідів, дієнових кон'югатів і за комплексною картиною активності ферментів антиоксидантної системи та продуктів перекисного окиснення ліпідів судять про ступінь негативного впливу змішаної протозоозної та нематодозної інвазії, при цьому:

- тварини, у яких активність каталази знаходиться в межах 1,29-1,40 нмоль/хв на мг білка, активність супероксиддисмутази - в межах 33,80-36,00 УО/хв на 1 мг білка, рівень гідроперекисів ліпідів - в межах 0,60-0,71 ОЕ/мл, рівень дієнових кон'югатів - в межах 6,40-6,80 Мкмоль/л, вважають клінічно здоровими;

- тварини, у яких активність каталази знаходиться в межах 1,18-1,28 нмоль/хв на мг білка, активність супероксиддисмутази - в межах 24,5-31,5 УО/хв на 1 мг білка, рівень гідроперекисів ліпідів - в межах 0,72-1,30 ОЕ/мл, рівень дієнових кон'югатів - в межах 6,81-9,05 Мкмоль/л, вважають частково пораженими впливом протозоозної або нематодозної інвазії, які потребують корекції системи антиоксидантного захисту організму шляхом застосування природних або синтетичних антиоксидантів, вітамінів;

- тварини, у яких активність каталази є меншою 0,70 нмоль/хв х мг білка, активність супероксиддисмутази - меншою 18,35 УО/хв на 1 мг білка, рівень гідроперекисів ліпідів є більшим 1,40 ОЕ/мл, рівень дієнових кон'югатів є більшим 9,57 Мкмоль/л, вважають пораженими впливом змішаної протозоозної та нематодозної інвазії із явищами незворотного порушення обміну речовин, що підлягають вибраковці.

Корисна модель належить до галузі ветеринарної медицини, зокрема ветеринарної паразитології, а саме до способів оцінки негативного впливу змішаної протозоозної та нематодозної інвазії на антиоксидантний статус організму поросят. Заявлений спосіб може бути використаний у господарствах із різними формами власності, що вирощують і утримують свиней у яких виявили протозоозну та нематодозну інвазії.

Заявлений спосіб здійснюють наступним чином:

У тваринницьких господарствах, де було виявлено протозоозну та нематодозну інвазії для оцінки ступеню негативного впливу протозоозної та нематодозної інвазії на організм свиней відбирають кров. У крові визначають: каталазу (за методом Баха і Зубкової), супероксиддисмутази (за методом Чеварі), концентрацію гідроперекисів ліпідів ГПЛ (Мирончик В.В., 1984); рівень дієнових кон'югатів - ДК (Стальна І.Д., 1977).

Аналіз одержаних результатів здійснюють наступним чином:

- тварини, у яких активність каталази знаходиться в межах 1,29-1,40 нмоль/хв на мг білка, активність супероксиддисмутази - в межах 33,80-36,00 УО/хв на 1 мг білка, рівень гідроперекисів ліпідів - в межах 0,60-0,71 ОЕ/мл, рівень дієнових кон'югатів - в межах 6,40-6,80 Мкмоль/л, вважають клінічно здоровими;

- тварини, у яких активність каталази знаходиться в межах 1,18-1,28 нмоль/хв на мг білка, активність супероксиддисмутази - в межах 24,5-31,5 УО/хв на 1 мг білка, рівень гідроперекисів ліпідів - в межах 0,72-1,30 ОЕ/мл, рівень дієнових кон'югатів - в межах 6,81-9,05 Мкмоль/л,

вважають частково пораженими впливом протозоозної або нематодозної інвазії, які потребують корекції системи антиоксидантного захисту організму шляхом застосування природних або синтетичних антиоксидантів, вітамінів;

5 - тварини, у яких активність каталази є меншою 0,70 нмоль/хв на мг білка, активність супероксиддисмутази - меншою 18,35 УО/хв на 1 мг білка, рівень гідроперекисів ліпідів є більшим 1,40 ОЕ/мл, рівень дієнових кон'югатів є більшим 9,57 Мкмоль/л, вважають пораженими впливом змішаної протозоозної та нематодозної інвазії із явищами незворотного порушення обміну речовин, що підлягають вибраковці.

10 Ефективність заявленого способу та його переваги перед найближчим аналогом підтверджені прикладом конкретного виконання.

Досліди були проведені у ФГ "Богданович КБО" Кам'янка-Бузького району Львівської області. Для дослідження використовували спонтанно інвазованих асоціацією кишкових паразитів поросят великої білої породи віком 2-4 місяці. Відбір проб калу для лабораторного дослідження здійснювали індивідуально із прямої кишки. Виявлення яєць гельмінтів проводили 15 копроскопічним методом Г.А. Котельникова і В.М. Хренова (1981) за збільшення мікроскопа $\times 120$. Ідентифікацію яєць гельмінтів до виду здійснювали за допомогою атласу диференційної діагностики гельмінтозів. Трофозоїти балантидій визначали шляхом мікроскопії нативного мазка, виготовленого з свіжовиділеного та зафіксованого у 10-відсотковому розчині формаліну калу. Методом послідовних промивань виявляли цисти балантидій. Ідентифікацію кокцидій 20 свиней здійснювали за визначником Є.М. Хейсіна та Т.В. Арнастаускене. При цьому враховували форму, колір, довжину та ширину ооцист, наявність та відсутність мікропіле, полярної гранули, залишкового тіла в ооцисті і спороцисті, а також термін споруляції.

Інтенсивність інвазії гельмінтами та найпростішими визначали методом McMaster, при цьому кількість ооцист балантидій в 1 г калу була $683,9 \pm 53,9$, еймерій+ізоспор - $597,1 \pm 54,2$, яєць 25 аскарисів - $570,1 \pm 17,1$, трихурусів - $138,0 \pm 15,4$ та езофагостом - $177,6 \pm 9,5$ екземплярів.

Дослідна 1 - поросята були ураженні протозоозною інвазією;

Дослідна 2 - поросята були ураженні нематодозною інвазією;

Дослідна 3 - поросята були ураженні змішаною протозоозною та нематодозною інвазією;

Контрольна група - здорові поросята.

30 Основні показники активності ферментів системи антиоксидантного захисту та продуктів перекисного окиснення ліпідів як дослідних так і контрольної груп подані у таблицях 1 і 2.

Таблиця 1

Активність ензимів АОС та рівень продуктів ПОЛ контрольної групи.

Активність ферментів	Одиниці виміру	
Супероксиддисмутаза	$34,48 \pm 1,2$	УО/хв на 1 мг білка
Каталаза	$1,35 \pm 0,08$	нмоль/хв на мг білка
Гідроперекиси ліпідів	$0,68 \pm 0,01$	ОЕ/мл
Дієнові кон'югати	$6,51 \pm 0,23$	Мкмоль/л

35 При цьому за найближчим аналогом у тварин всіх груп визначали активність каталази і супероксиддисмутази. Так, у тварин контрольної групи активність каталази була в межах 1,29-1,40 нмоль/хв на мг білка, супероксиддисмутази 33,80-36,00 УО/хв на 1 мг білка. За протозоозної та нематодозної інвазії у свиней активність каталази почала знижуватись, а саме за протозоозної інвазії активність каталази коливалася у межах 1,10-1,26 нмоль/хв на мг білка, активність супероксиддисмутази коливалася у межах 28,5-34,50 УО/хв на 1 мг білка, за 40 нематодозної інвазії - у межах 1,04-1,16 нмоль/хв на мг білка, активність супероксиддисмутази коливалася у межах 27,1-34,48 УО/хв на 1 мг білка, за змішаної інвазії - у межах 0,62-0,78 нмоль/хв на мг білка, супероксиддисмутази - у межах 18,35-29-48 УО/хв на 1 мг білка.

На підставі даних активності каталази і мупероксиддисмутази важко робити висновок про 45 ступінь негативного впливу протозоозної та нематодозної інвазії на систему антиоксидантного захисту організму свиней.

При додатковому визначенні рівня гідроперекисів ліпідів та дієнових кон'югатів, ступінь негативного впливу протозоозної та нематодозної інвазії на організм свиней проявляється більш повно. Так у тварин контрольної групи показники рівня гідроперекисів ліпідів знаходилися в межах 0,68-0,75 ОЕ/мл, рівня дієнових кон'югатів - у межах 6,51-6,80 Мкмоль/л.

Згідно даних таблиці у дослідних тварин за протозоозної та нематодозної інвазії, показники рівня продуктів перекисного окиснення ліпідів у крові поросят мали деякі відхилення. Так, при змішаній протозоозній та нематодозній інвазії активність ензимів знижувалась.

У тварин за протозоозної інвазії, показники рівня продуктів перекисного окиснення ліпідів знаходилися у таких межах: гідроперекисів ліпідів 1,07-1,13 ОЕ/мл, дієнових кон'югатів 6,81-9,05 Мкмоль/л.

У тварин за нематодозної інвазії, показники рівня продуктів перекисного окиснення ліпідів знаходилися у таких межах: гідроперекисів ліпідів - в межах 0,96-1,33 ОЕ/мл, рівень дієнових кон'югатів - в межах 7,45-9,30 Мкмоль/л.

У тварин за змішаної протозоозної та нематодозної інвазії, показники рівня продуктів перекисного окиснення ліпідів знаходилися у таких межах: гідроперекисів ліпідів 1,02-1,62 ОЕ/мл, дієнових кон'югатів 7,62-9,55 Мкмоль/л.

Таблиця 2

Активність ензимів АОС та рівень продуктів ПОЛ у крові свиней за протозоозної та нематодозної інвазії

Показники	Вид інвазії		
	Протозоозна	Нематодозна	Змішана
Супероксиддисмутаза	27,10±1,2	25,83±0,9	18,35±0,8
Каталаза (найближчий аналог)	1,18±0,08	1,10±0,06	0,70±0,08
Гідроперекисів ліпідів ГПЛ, од. Е/мл	1,10±0,031	1,31±0,025	1,55±0,055
ТБК-активні продукти, (нМоль/мл)	4,87±0,071	5,12±0,065	5,75±0,080

Таким чином при активності ферментів крові: каталази, супероксиддисмутази та продуктів перекисного окиснення ліпідів: гідроперекисів ліпідів, дієнових кон'югатів, можна вважати, що тварини, які були ураженні протозоозною або нематодозною інвазією, у яких активність каталази знаходиться в межах 1,04-1,26 нмоль/хв на мг білка, активність супероксиддисмутази - в межах 24,93-28,12 УО/хв на 1 мг білка, рівень гідроперекисів ліпідів - в межах 0,72-1,30 ОЕ/мл, рівень дієнових кон'югатів - в межах 6,81-9,05 Мкмоль/л, вважають частково пораженими впливом протозоозної або нематодозної інвазії, які потребують корекції системи антиоксидантного захисту організму, застосуванням природних або синтетичних антиоксидантів, вітамінів. А тварини, які ураженні змішаною протозоозною або нематодозною інвазією, це тварини, у яких активність каталази є меншою 0,70 нмоль/хв х мг білка, активність супероксиддисмутази - меншою 18,35 УО/хв на 1 мг білка, рівень гідроперекисів ліпідів є більшим 1,40 ОЕ/мл, рівень дієнових кон'югатів є більшим 9,57 Мкмоль/л вважають пораженими впливом змішаної протозоозної та нематодозної інвазії із явищами незворотного порушення обміну речовин, що підлягають вибраковці.

Отже, заявлене нами спосіб є точним і об'єктивним і дозволяє виявити ступінь негативного впливу змішаної протозоозної та нематодозної інвазії на організм поросят.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб оцінки негативного впливу змішаної протозоозної та нематодозної інвазії на антиоксидантний статус організму поросят, який базується на аналізі системи антиоксидантного захисту за активністю ферментів каталази та супероксиддисмутази крові, який **відрізняється** тим, що додатково визначають рівень гідроперекисів ліпідів та дієнових кон'югатів і за комплексною картиною активності ферментів антиоксидантної системи та продуктів перекисного окиснення ліпідів судять про ступінь негативного впливу змішаної протозоозної та нематодозної інвазії, при цьому:

- тварини, у яких активність каталази знаходиться в межах 1,29-1,40 нмоль/хв на мг білка, активність супероксиддисмутази - в межах 33,80-36,00 УО/хв на 1 мг білка, рівень гідроперекисів ліпідів - в межах 0,60-0,71 ОЕ/мл, рівень дієнових кон'югатів - в межах 6,40-6,80 Мкмоль/л, вважають клінічно здоровими;

- тварини, у яких активність каталази знаходиться в межах 1,18-1,28 нмоль/хв на мг білка, активність супероксиддисмутази - в межах 24,5-31,5 УО/хв на 1 мг білка, рівень гідроперекисів ліпідів - в межах 0,72-1,30 ОЕ/мл, рівень дієнових кон'югатів - в межах 6,81-9,05 Мкмоль/л, вважають частково пораженими впливом протозоозної або нематодозної інвазії, які потребують

- корекції системи антиоксидантного захисту організму шляхом застосування природних або синтетичних антиоксидантів, вітамінів;
- 5 - тварини, у яких активність каталази є меншою 0,70 нмоль/хв на мг білка, активність супероксиддисмутази - меншою 18,35 УО/хв на 1 мг білка, рівень гідроперекисів ліпідів є більшим 1,40 ОЕ/мл, рівень дієнових кон'югатів є більшим 9,57 Мкмоль/л, вважають пораженими впливом змішаної протозоозної та нематодозної інвазії із явищами незворотного порушення обміну речовин, що підлягають вибраковці.

Комп'ютерна верстка Т. Вахричева

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601