



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 98568

(13) U

(51) МПК

G01N 33/48 (2006.01)

A61B 5/145 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**(21) Номер заявки: **u 2014 13751**(22) Дата подання заявки: **22.12.2014**(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **27.04.2015**(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **27.04.2015, Бюл.№ 8**

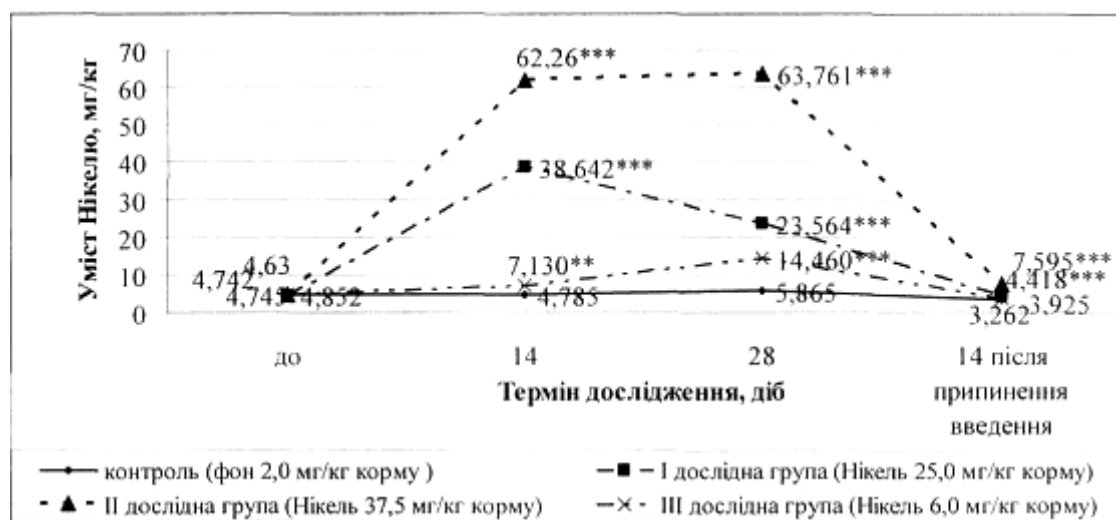
(72) Винахідник(и):

**Куцан Олександр Тихонович (UA),
Оробченко Олександр Леонідович (UA),
Джасім Навфал Хаммаді (UA)**

(73) Власник(и):

**НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР
"ІНСТИТУТ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ І
КЛІНІЧНОЇ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ",
вул. Пушкінська, 83, м. Харків, 61023 (UA)****(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ХРОНІЧНОГО НІКЕЛЕВОГО ТОКСИКОЗУ У ТВАРИН****(57) Реферат:**

Спосіб діагностики хронічного нікелевого токсикозу у тварин включає відбір патологічного матеріалу, озолення проб, визначення вмісту нікелю. Як патологічний матеріал відбирають вміст сліпого відростку товстого кишечника, визначення вмісту нікелю проводять за допомогою рентгенофлуоресцентного аналізу.



UA 98568 U

Корисна модель належить до ветеринарної токсикології, а саме до способів діагностики отруєння тварин неорганічними елементами.

Нікель належить до важких металів, але є есенційним, тобто життєво необхідним елементом. Він відіграє важливу роль у структурній організації і функціонуванні основних клітинних компонентів - ДНК, РНК і білка. Висловлюють припущення про участь нікелю в гормональній регуляції організму. Однак це досить небезпечний елемент і надходження його надлишку в організм призводить до нікелевого токсикозу - захворювання, яке характеризується розвитком нікелевої екземи, втратою зору, порушенням функції шлунково-кишкового тракту, прогресуючим виснаженням тощо. Нікель небезпечний ще й тим, що чинить імунотоксичний вплив, який проявляється в першу чергу зміною маси лімфоїдних органів та кількості імунокомпетентних клітин у експериментальних тварин.

Діагностику нікелевого токсикозу проводять, враховуючи характерні симптоми, результати дослідження кормів та води на вміст нікелю [Уразаев, Н.А. Эндемические болезни сельскохозяйственных животных Н.А. Уразаев, В.Я. Никитин, А.А. Кабыш и др. - М.: Агропромиздат, 1990. - 271 с.], що є недостатнім для встановлення остаточного діагнозу.

Існує також "Способ диагностики никелевой нефропатии у экспериментальных животных при хроническом отравлении" (Патент РФ № 2404431, МПК G01N33/48, A61B5/145. Спосіб включає визначення в еритроцитах і нирковій тканині концентрації малонового діальдегіду (МДА) і одночасно активності Na^+ , K^+ -АТФ-ази ниркової тканини.

Основними недоліками цього способу є надмірна кількість поставлених біохімічних реакцій і неможливість інтерпретації отриманих показників на продуктивних тваринах.

Найбільш близьким за технічною суттю до способу, який заявляється, є метод, описаний в монографії [Малинин, О.А. Ветеринарная токсикология / О.А. Малинин, Г.А. Хмельницкий, А.Т. Куцан. - Корсунь-Шевченковский: ЧП Майданченко, 2002. - 464 с.]. За цим способом проводять відбір проб патологічного матеріалу, а саме шлунка із вмістом, печінки, нирок та проводять аналіз вмісту нікелю за допомогою атомно-адсорбційного методу. Недоліком є те, що цей спосіб не дає можливості встановити діагноз на нікелевий токсикоз, адже даний елемент не має матеріальної кумуляції, тобто значно не накопичується в даних органах, особливо за хронічного надходження малих доз (4-5 мг/кг корму).

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити спосіб діагностики хронічного нікелевого токсикозу у тварин, що включає відбір патологічного матеріалу, озолення проб, визначення вмісту нікелю шляхом відбору як патологічного матеріалу вмісту сліпого відростку товстого кишечника, визначення вмісту нікелю за допомогою рентгенофлуоресцентного аналізу, щоб забезпечити ефективність способу.

Спосіб виконується таким чином.

За підозри на отруєння нікелем курей-несучок проводять розтин (за наявності загибелі) чи діагностичний забій 5 курей, відбирають вміст сліпих відростків товстого відділу кишечника і досліджують проби на вміст нікелю за допомогою рентгенофлуоресцентного аналізу, проводять розрахунок та статистичний аналіз і зіставляють отримані дані з даними таблиці.

У вмісті сліпих відростків товстого відділу кишечника від курки № 1 виявлено 7,98, № 2-9,66, № 3-6,28, № 4-13,29, № 5-8,59 мг/кг нікелю, що в середньому становить $9,16 \pm 1,17$ мг/кг і інтерпретується як легкий ступінь отруєння (7,90-25,49 мг/кг див. табл. 1).

Приклад 1. Діагностування хронічного нікелевого токсикозу у птиці. Визначення ступеня отруєння нікелем курок-несучок.

Дослід з хронічного отруєння тварин на моделі курей-несучок було проведено наступним чином.

Об'єктом дослідження були кури 250-добового віку породи Хайсекс Браун ($n=60$) із середньою масою (1,3-1,6) кг. Птицю перед дослідом за принципом аналогів розділили на чотири групи ($n=20$) з подальшим утриманням впродовж 10 діб у вирівнювальному періоді. Птицю годували повнораціонним комбікормом (основний раціон (ОР)), згідно з нормами для курей яєчного напрямку. Перша група була контрольною - птиця отримувала комбікорм без добавок (фоновий вміст нікелю становив 2,0 мг/кг маси корму); I дослідна група - щоденно одержувала добавку нікелю у дозі 25,0 мг/кг маси корму ($1/3 \text{ LD}_{50}$) до ОР з урахуванням фону; II дослідна група - добавку нікелю у дозі 37,5 мг/кг маси корму ($1/2 \text{ LD}_{50}$) і III дослідна група отримувала дозу нікелю 6,0 мг/кг корму (максимально встановлена нашими дослідженнями в умовах виробництва) відповідно. Розрахунок доз проводили на метал, так як нікель застосовували у формі солі нікелю дихлориду шестиводного, вміст елемента в якому складав 23,7 %. Наважку солі розчиняли у 200 см³ води водопровідної і вносили до корму, ретельно перемішуючи, безпосередньо перед згодовуванням. Птиця мала вільний доступ до води та корму.

У експерименті спостерігали за змінами клінічних ознак у всієї дослідної птиці та несучістю. До задавання розчину солі нікелю, через 14, 28 діб після початку та через 14 діб після закінчення згодовування солі проводили декапітацію курей після попереднього легкого хлороформного наркозу по 5 птахів з групи, проводили патологоанатомічний розтин тушок і відбирали проби внутрішніх органів для визначення вмісту Нікелю. Загальний термін дослідження склав 42 доби.

Вміст нікелю в біологічному матеріалі визначали за рентгенофлуоресцентним методом. Результати досліджень статистично оброблені за використання пакету програм STATISTICA 6, вірогідність отриманих результатів оцінювали за критерієм Стюдента.

Максимальний вміст нікелю визначали у вмісті сліпих відростків товстого кишечника курок-несучок, тому даний показник можна вважати маркером нікелевого токсикозу (малюнок).

Провівши статистичну обробку даних нами були встановлені критерії отруєння нікелем курок-несучок (табл. 1).

Спосіб діагностики хронічного нікелевого токсикозу у тварин може використовуватися у лабораторіях ветеринарної медицини та господарствах різних форм власності. Він дасть змогу точно і вчасно діагностувати отруєння та призначити відповідне лікування.

Таблиця 1

Критерії отруєння нікелем курей-несучок
за умов хронічного його надходження з кормом (термін задавання 28 діб, n=10)

Критерій Показник	Фізіологічна норма	Критичний максимум	Легкий ступінь отруєння	Середній ступінь отруєння	Тяжкий ступінь отруєння
Вміст нікелю у сліпих відростках товстого відділу кишечника, мг/кг	< 4,90-5,70	5,71-7,89	7,90-25,49	25,50-36,71	36,72-67,79 <

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб діагностики хронічного нікелевого токсикозу у тварин, що включає відбір патологічного матеріалу, озолення проб, визначення вмісту нікелю, який **відрізняється** тим, що як патологічний матеріал відбирають вміст сліпого відростку товстого кишечника, визначення вмісту нікелю проводять за допомогою рентгенофлуоресцентного аналізу.



Комп'ютерна верстка І. МIRONENKO

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

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