



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **118444** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
A61D 7/00
A61K 33/00
A61P 3/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2017 01622</p> <p>(22) Дата подання заявки: 20.02.2017</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.08.2017</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.08.2017, Бюл.№ 15</p>	<p>(72) Винахідник(и): Гутий Богдан Володимирович (UA), Лавришин Юлія Юріївна (UA), Паладійчук Олена Ростиславівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО, вул. Пекарська, 50, м. Львів, 79010 (UA)</p>
--	---

(54) СПОСІБ КОРЕКЦІЇ МОРФОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ БУГАЙЦІВ ЗА КАДМІЄВОГО НАВАНТАЖЕННЯ

(57) Реферат:

Спосіб корекції морфологічних показників крові бугайців за кадмієвого навантаження включає згодовування тваринам метіфену у дозі 0,28 г/кг комбікорму один раз на добу протягом одного місяця. Додатково, одночасно із метіфеном, застосовують препарат біовіт-2 у дозі 25 г/гол/добу протягом місяця.

UA 118444 U

Корисна модель належить до галузі ветеринарної медицини, зокрема ветеринарної фармакології, а саме до способів знешкодження токсичної дії кадмію на організм молодняка великої рогатої худоби.

5 Заявлений спосіб може бути використаний у господарствах із різними формами власності, що вирощують і утримують молодняк великої рогатої худоби в умовах кадмієвого навантаження, тобто при підвищеному рівні кадмію у кормах і воді, для нормалізації обміну речовин у тварин з метою інтенсифікації галузі.

Відомі способи лікування сільськогосподарських тварин при кадмієвому отруєнні [Bogdan Gutij. Wpływ dodatków paszowych Meweselu i Metifenu na poziom produktów peroksydacji lipidów w warunkach przewlekłego zatrucia kadmem / Pasze przemysłowe słowe NR4/2013. - st. 24-26; Мусієнко М.Т. Особливості хронічного нітратного токсикозу корів // Наук. вісн. НАУ. - Київ, 2002. - № 55. - С 120-123; Ястремська С.О., Соловодзінська І.Є. Корекція прополісом і ентеросорбентом "Фібрабет" порушень окиснювальних процесів і ендогенної інтоксикації організму при отруєнні кадмієм хлоридом // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія: Біологія. - 2002. - № 4(19). - С. 93-98.; Соловодзінська І.Є. Корекція змін показників детоксуючої системи та ендогенної інтоксикації при експериментальному кадмієвому токсикозі за допомогою ліпосом // Медична хімія. - 2001. - Т. 3. №4. - С. 40-44.], в яких використовуються різні біологічно активні речовини, які гальмують надходження кадмію з шлунково-кишкового тракту в кров, сприяють виведенню кадмієвих сполук з організму, а також нейтралізують продукти порушеного обміну речовин і забезпечують видужання тварин, які отруїлися кадмієвими сполуками.

Недоліком цих способів є мала ефективність виведення токсикантів з організму у початковій стадії токсикозу і недостатня корекція морфологічних показників крові молодняка великої рогатої худоби.

25 Найбільш близьким по суті до способу, що заявляється, є спосіб лікування жуйних тварин при хронічних нітратно-кадмієвих токсикозах [Патент України № 72186. Спосіб корекції системи антиоксидантного захисту організму бичків при лікуванні хронічного нітратно-кадмієвого токсикозу]. Відомий спосіб включає згодовування з кормом метіфену у дозі 0,28 г/кг комбікорму.

30 Спосіб базується на здатності метіфену попереджувати надходження токсичних речовин із травного каналу до крові, а також вступати у взаємодію із радикалами жирних кислот і затримувати розвиток ланцюгової реакції окиснювального стресу, шляхом підвищення активності ферментної системи антиоксидантного захисту.

Заявлений спосіб і прототип мають суттєві спільні ознаки: обидва способи включають згодовування з кормом метіфену у дозі 0,28 г/кг комбікорму протягом тридцяти діб.

35 Недоліком даного способу є недостатня корекція морфологічних показників крові молодняка великої рогатої худоби, які відіграють важливе значення у патогенезі кадмієвого токсикозу.

40 Заявлений нами спосіб усуває вказані недоліки прототипу і забезпечує високу ефективність видужання тварин. Заявлений спосіб прискорює відновлення морфологічного складу крові молодняка великої рогатої худоби. Таким чином, запропонований спосіб сприяє корекції морфологічних показників крові молодняка великої рогатої худоби, а це, у свою чергу, прискорює видужання хворих і потребує менших економічних затрат на їх лікування.

45 В основу корисної моделі покладено задачу розробити ефективний спосіб корекції морфологічних показників крові бугайців за кадмієвого навантаження, зручний в застосуванні, економічно вигідний для використання в господарствах з різними формами власності, що утримують молодняк великої рогатої худоби.

Технічний результат досягають тим, що в комбінації з метіфеном тваринам згодовують препарат біовіт-2 у дозі 25 г на тварину один раз на добу протягом одного місяця.

50 Кадмій є одним із найтоксичніших важких металів, який віднесений до 1-го класу небезпеки - "високонебезпечні речовини". Як і багато інших важких металів, кадмій має виразну тенденцію до накопичення в організмі. Накопичення цього важкого металу в компонентах природного середовища збільшує небезпеку його надходження в організм і становить загрозу для здоров'я людини і тварини. Результати багатьох експериментальних робіт вказують на те, що в організмі ссавців кадмій проявляє токсичний вплив на низку органів і систем. Дія кадмію на організм тварин супроводжується утворенням в крові метгемоглобіну, де двохвалентне залізо гемоглобіну окиснюється до трьохвалентного. При окисненні гемоглобіну утворюється цілий ряд радикальних метаболітів, які є активними окисниками біологічних субстратів, мають виражену цитотоксичну дію, ініціюють процеси перекисного окиснення ліпідів.

60 Технічний результат заявленого способу обумовлений одночасним застосування препаратів метіфену і біовіту-2 і механізмом впливу цих препаратів на організм молодняка великої рогатої худоби за кадмієвого навантаження та роллю цих препаратів у процесах обміну речовин і,

зокрема, впливом їх на морфологічні показники крові тварин. Так, метіфен це є комплексна сполука, що містить метіонін (80 мг), фенарон (200 мг) та наповнювач (до 1 г). Компоненти препарату за фізико-хімічними властивостями є сумісні та діють як синергісти. Фенарон у свою чергу містить 70 % феназан-кислоти та 30 % цеоліту. Встановлено, що він вступає у взаємодію із радикалами жирних кислот і затримує розвиток ланцюгової реакції окиснювального стресу, зменшує окиснення фосфоліпідів та утворює біологічно неактивні сполуки з продуктами перекисного окиснення жирів. Метіонін є донатором метильних груп для утворення біологічно активних речовин, необхідних для регенеративних процесів. Він об'єднує ферментну та неферментну системи протирадикального захисту біологічних мембран клітин. В організмі ця амінокислота забезпечує перетворення нейтральних жирів у фосфоліпідів, які стабілізують субклітинні мембрани і забезпечують антиоксидний захист та підвищують стійкість гепатоцитів проти токсичної дії нітритів і кадмію. Метіонін підтримує кальцієвий гомеостаз та запобігає розвитку жирової дистрофії печінки.

Біовіт-2 - це вітамінно-мінеральний премікс, який містить цинк бацітрацин, вітаміни, амінокислоти, макро- і мікроелементи. Сукупна дія вітамінів і мікроелементів забезпечує інтенсивний обмін речовин, активізує метаболічні процеси. Цинк бацітрацин поліпшує ріст і підвищує продуктивність тварин та запобігає всмоктуванню кадмію через травний канал.

Вітамін Е - це ендogenousний прямий антиоксидант. Він утворює менш реакційні радикали та володіє вираженою антиоксидантною активністю. Антиоксидантна роль вітаміну Е зумовлена його локалізацією у фосфоліпідних шарах мембран клітин. У останніх він контактує з ненасиченими жирними кислотами і захищає їх від вільних радикалів. Токоферолі у клітинних мембранах реагують із радикалами жирних кислот і нейтралізують їх шкідливу дію.

Вітамін А є потужним акцептором перекисних радикалів, що пов'язано із його здатністю активно перехоплювати пероксидні сполуки.

Вітамін D об'єднує групу похідних стеринів рослинного та тваринного походження. Основна біологічна роль вітаміну D - це вплив на метаболізм кальцію та фосфору, починаючи від всмоктування з кишечника, розподілу у тканинах і закінчуючи виведенням з організму.

Тіамін (вітамін B₁) бере участь у пентозофосфатному шунті при перетворенні глюкози, застосовують при невритях, парезах, радикулітах, хворобах серця, патологіях травного каналу.

Рибофлавін (вітамін B₂) з участю АТФ переходить у ферменти флавінмононуклеотид /ФМН/ і флавінаденіндинуклеотид /ФАД/. При нестачі в організмі проявляються стоматити, дерматити шкіри носа, голови, шиї, світлобоязнь, сльозотечі, анемії.

Піридоксин (вітамін B₆) бере участь у обміні амінокислот (трансамінази, декарбоксилази), коферментів, нуклеїнових кислот, синтезі гемоглобіну, міоглобіну. Застосовують при міокардіодистрофії, опіках, дерматитах, лизусі у корів, апластичній анемії, порушенні обміну заліза, набряковій хворобі поросят, хворобі печінки, для попередження ускладнень при застосуванні антибіотиків і сульфаніламідів.

Ціанкобаламін (вітамін B₁₂) активізує захисні сили організму, посилює еритропоєз, прискорює регенерацію тканин, покращує розвиток ембріонів. Застосовується при: анемії, променевої хворобі, вагітності, парезах і паралічах, нефритах, отруєння важкими металами.

Посланий вплив препаратів метіфену і біовіту-2 на обмін речовин у тварин в умовах кадмієвого навантаження обумовлює нормалізацію функціонування систем і органів.

Таким чином наведені інформативні відомості пояснюють технічний результат заявленого способу, підтверджують його ефективність і об'єктивність.

При проведенні патентно-інформаційного пошуку авторами і заявником виявлено технічне рішення (Патент України № 72186. Спосіб корекції системи антиоксидантного захисту організму бичків при лікуванні хронічного нітратно-кадмієвого токсикозу), що містить найбільшу кількість суттєвих ознак, спільних із заявленим способом. Спосіб включає згодовування молодняку великої рогатої худоби з кормом метіфену у дозі 0,28 г/кг комбікорму.

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

Технічних рішень, які б за сукупністю ознак повністю б співпадали із заявленим, не виявлено. Це дозволяє зробити висновок про відповідність заявленого технічного рішення критерію винаходу (корисної моделі) "новизна".

У патентній і науково-технічній літературі не знайдено технічних рішень, в яких були б описані відомості про ознаки, що відрізняють заявлений спосіб від прототипу і забезпечують досягнення технічного результату тим, що одночасно з метіфеном застосовують біовіт-2 у дозі 25 г на тварину.

Корисна модель належить до галузі ветеринарної медицини, зокрема ветеринарної фармакології, а саме до способів морфологічних показників крові бугайців за кадмієвого

навантаження. Заявлений спосіб може бути використаний у господарствах із різними формами власності, що вирощують молодняк великої рогатої худоби в умовах кадмієвого навантаження, тобто при підвищеному рівні кадмію у кормах. Отже, заявлене технічне рішення є новим і відповідає всім умовам патентоспроможності винаходу (корисної моделі) відповідно до статті 7 розділу II "Закону України про охорону прав на винаходи і корисні моделі" №1771 - III, 2000.

Заявлений спосіб здійснюють наступним чином:

1. В господарствах, що вирощують і утримують молодняк великої рогатої худоби, в умовах кадмієвого навантаження, приймають міри щодо придбання препаратів - метіфен та біовіт-2.

2. Готують комбікорм для тварин з додаванням метіфену в кількості 0,28 г/кг комбікорму та біовіту-2 у дозі 25 г на тварину.

Ефективність заявленого способу та його переваги перед прототипом підтверджені прикладом конкретного виконання.

У навчально-науково-виробничому центрі "Комарнівський" Городоцького району, Львівської області було відібрано 15 телят шестимісячного віку.

За принципом аналогів тварини були поділені на 3 групи по 5 тварин у кожній (контрольну і дві дослідні). Тваринам контрольної групи згодовували з кормом хлорид кадмію у дозі 0,03 мг/кг маси тіла тварини один раз на добу, протягом місяця. Телятам дослідної групи (прототип) згодовували з кормом хлорид кадмію у дозі 0,03 мг/кг маси тіла тварини один раз на добу, протягом місяця та задавали метіфен у дозі 0,28 г/кг комбікорму. Телятам другої дослідної групи згодовували з кормом хлорид кадмію у дозі 0,03 мг/кг маси тіла тварини один раз на добу, протягом місяця та задавали метіфен у дозі 0,28 г/кг комбікорму і біовіт-2 у дозі 25 г на тварину.

Матеріалом для дослідження слугувала кров. З яремної вени венозну кров відбирали на початку досліду та на 5, 10, 15, 20 та 30 доби після згодовування вищезгаданих токсикантів.

Одержані показники активності ферментів як дослідних так і контрольної груп подані у таблиці 1.

Таблиця 1

Вплив метіфену та біовіту-2 на морфологічні показники крові бугайців за кадмієвого навантаження, (M±m, n=5)

Групи тварин	Період досліджень (доби)					
	контроль	1 доба	5 доба	10 доба	20 доба	30 доба
Гемоглобін (г/л)						
К	104,4±1,99	102,1±1,65	100,4±1,60	99,6±1,86	97,5±1,60 ¹	99,7±1,58
Д ₁	103,8±1,74	103,3±1,93	103,5±1,97	104,1±1,96	104,7±1,68	103,1±1,89
Д ₂	103,2±1,60	103,9±1,75	104,5±1,81	105,4±1,96	106,1±1,90	104,6±1,76
Еритроцити (Т/л)						
К	7,07±0,25	6,97±0,24	6,82±0,22	6,25±0,25	5,99±0,20	6,52±0,23
Д ₁	7,00±0,22	7,10±0,22	7,00±0,26	7,01±0,30	7,10±0,25	7,02±0,19
Д ₂	7,03±0,25	7,20±0,23	7,15±0,24	7,14±0,21	7,24±0,25	7,12±0,20
Лейкоцити (Г/л)						
К	7,19±0,15	7,38±0,20	7,54±0,26	7,71±0,28	7,85±0,30	7,44±0,19
Д ₁	7,24±0,26	7,30±0,15	7,31±0,21	7,32±0,18	7,28±0,17	7,24±0,19
Д ₂	7,25±0,25	7,30±0,23	7,28±0,19	7,30±0,24	7,25±0,20	7,21±0,15

Бугайцям, яким застосовували метіфен, концентрація гемоглобіну у їх крові зростала протягом усього досліду. На першу добу досліду концентрація гемоглобіну зросла на 1 %, на п'яту добу - на 4 %, на десяту добу - на 6 %, на двадцяту добу - на 9 % відносно контрольної групи. На тридцяту добу досліду концентрація гемоглобіну досягала початкових величин. Застосування метіфену сукупно із біовіту-2, сприяло вірогідному збільшенню концентрації гемоглобіну у дослідних тварин, за умов кадмієвого навантаження. Концентрація гемоглобіну коливалася у межах величин 103,9±1,75-106,1±1,90г/л.

Збільшення концентрації гемоглобіну пов'язано із збільшенням кількості еритроцитів крові у дослідних тварин, яким задавали метіфен і біовіт-2. Введення метіфену і біовіту-2 сприяло збільшенню кількості еритроцитів протягом усього досліду. Так, на першу добу досліду кількість еритроцитів зросла відносно контрольної групи тварин на 5 %, на п'яту добу відповідно на 6 %, на десяту добу - на 15 %, на п'ятнадцяту добу - на 17 %.

Сукупне застосування метіфену і біовіту-2 тваринам після кадмієвого навантаження сприяли зниженню кількості лейкоцитів, де протягом дослідів кількість лейкоцитів коливалась у межах величин фізіологічної норми.

5 Таким чином, біохімічні показники крові лікованих бугайців, наведені в таблиці свідчать, що за умов хронічного кадмієвого токсикозу, сукупне застосування метіфену з біовітом-2 проявляє кращу лікувальну ефективність та нормалізуючу дію на морфологічні показники крові бугайців.

Отже, ефективність заявленого способу і його переваги перед відомим способом (прототипом) при лікуванні бугайців, хворих на кадмієвий токсикоз підтверджена прикладами конкретного застосування.

10 Заявлений спосіб доцільно використовувати для лікування молодняку великої рогатої худоби, хворих на кадмієвий токсикоз. Даний спосіб можна використовувати у господарствах з різними формами власності при різних способах утримання телят.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15 Спосіб корекції морфологічних показників крові бугайців за кадмієвого навантаження, який включає згодовування тваринам метіфену у дозі 0,28 г/кг комбікорму один раз на добу протягом одного місяця, який **відрізняється** тим, що додатково, одночасно із метіфеном, застосовують препарат біовіт-2 у дозі 25 г/гол/добу протягом місяця.

20

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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