



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **114722** (13) **U**

(51) МПК (2017.01)

G09B 23/28 (2006.01)

A23K 10/00

G01N 30/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 11103	(72) Винахідник(и): Бойко Юрій Васильович (UA), Духницький Володимир Богданович (UA), Бойко Григорій Васильович (UA)
(22) Дата подання заявки: 04.11.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.03.2017	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.03.2017, Бюл.№ 5	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)

(54) СПОСІБ ДОСЛІДЖЕННЯ КОМБІНОВАНОГО ОХРА- ТА ДЕЗОКСИНІВАЛЕНОЛОТОКСИКОЗУ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

(57) Реферат:

Спосіб дослідження комбінованого охра- та дезоксиніваленолотоксикозу курчат-бройлерів, включає кількісне дослідження мікотоксинів у зерновій суміші за допомогою хроматографії і додавання її до корму птиці. Для відтворення комбінованого охра- та дезоксиніваленолотоксикозу курчат-бройлерів, до корму додають зернову суміш, природно забруднену мікотоксинами, а визначення вмісту і кількості мікотоксинів проводять високоефективною рідинною хроматографією.

UA 114722 U

Корисна модель належить до галузі ветеринарної медицини, зокрема до експериментальної медицини, і може бути використана при моделюванні комбінованих мікотоксикозів для вивчення їх негативного впливу на організм тварин, птиці та людей.

Відомий аналог [Synergistic effects of two commonly contaminating mycotoxins (aflatoxin and T-2 toxin) on biochemical parameters and immune status of broiler chickens / M. Manafi, B. Umakantha, K. Mohan, H.D. Narayana Swamy // World Appl. Sci. J., 2012. 17 (3). P. 364-367], суть якого полягає у використанні чистих культур *Aspergillus parasiticus* MTCC 1894 і *Fusarium sporotrichoides* MTCC 1894, вирощуванні їх на декстрозно-картопляному агарі, пересадження на середовище із суміші рису та пшениці для продукування афлатоксину і Т-2 токсину, екстракції токсинів із середовища та кількісному дослідженні за допомогою тонкошарової хроматографії, дослідженні кормів на наявність афлатоксину і Т-2 токсину, додаванні в корми необхідної кількості суміші рису і пшениці, щоб отримати необхідні кількості мікотоксинів, та дослідженні ще раз за допомогою методу тонкошарової хроматографії.

Недоліками даного способу є: великі виробничі витрати при вирощуванні культур грибів, низька відтворюваність, складність дозування (відносно до мікотоксинів), великі втрати токсинів, використання значного об'єму реактивів, низька селективність, низька ефективність детектування, спотворення картини перебігу токсикозу в природних умовах.

В основу корисної моделі поставлена задача створити спосіб, який дасть змогу зменшити виробничі витрати експерименту, досягти простоти і повторюваності, спростити спосіб введення до раціону та дозування токсину.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб дослідження комбінованого охра- та дезоксиніваленолотоксикозу курчат-бройлерів, що включає кількісне дослідження мікотоксинів у зерновій суміші за допомогою хроматографії і додавання її до корму птиці, згідно з корисною моделлю, для відтворення комбінованого охра- та дезоксиніваленолотоксикозу курчат-бройлерів, до корму додають зернову суміш, природно забруднену мікотоксинами, а визначення вмісту і кількості мікотоксинів проводять високоефективною рідинною хроматографією.

Створення способу моделювання комбінованого охра- та дезоксиніваленолотоксикозу курчат-бройлерів, у якому зернову суміш, що містить колонії мікроскопічних грибів, кількісно досліджують за допомогою високоефективної рідинної хроматографії на наявність мікотоксинів, потім її додають до корму птиці та досліджують ще раз для визначення кількості мікотоксинів, після чого досліджують комбіновану дію мікотоксинів у складі кормів на організм курчат-бройлерів та за умов застосування ентеросорбентів.

Моделювання комбінованого охра- та дезоксиніваленолотоксикозу курчат-бройлерів згідно заявленого способу здійснюють за наступною схемою:

Дослідження зернової суміші, що містить колонії мікроскопічних грибів на вміст найпоширеніших мікотоксинів (афлатоксинів B₁, B₂, G₁, G₂, дезоксиніваленолу, охратоксину А, зеараленону та Т-2 токсину) проводять методом високоефективної рідинної хроматографії.

Потім додають в корм дану зернову суміш, що містить колонії мікроскопічних грибів, моделюючи забруднення кормів у природних умовах.

Досліджують отримані корми на наявність мікотоксинів та для визначення кількості охратоксину А та дезоксиніваленолу методом високоефективної рідинної хроматографії.

Для дослідження комбінованої дії охратоксину А та дезоксиніваленолу у складі кормів на організм курчат-бройлерів відбирають курчат-бройлерів добового віку, яких за принципом аналогів розподіляють на контрольну і дослідні групи. Протягом 5 діб проводять адаптаційний період, під час якого курчата пристосовуються до умов утримання та годівлі. Впродовж адаптаційного періоду курчатам-бройлерам згодовують комбікорм без мікотоксинів. З шостої доби курчатам-бройлерам контрольної групи згодовують корм базового раціону (звичайний комбікорм), який вільний від мікотоксинів. Курчатам-бройлерам першої дослідної групи згодовують комбікорм та зернову суміш, що містить охратоксин А та дезоксиніваленол; другої дослідної - суміш комбікорму та дерті вівса, пшениці і кукурудзи з вмістом мікотоксинів як і для курчат першої дослідної групи та ентеросорбент.

Курчат годували згідно з рекомендаціями з годівлі сільськогосподарської птиці. Доступ курчат-бройлерів до води був вільним.

Під час проведення досліду враховували технологічну схему вирощування курчат-бройлерів, якою передбачено згодовування стартового комбікорму упродовж 22 діб; з 23 до 35 доби - ростового та з 36 до 42 доби фінішного комбікорму.

Приклад. Дослідження комбінованого охра- та дезоксиніваленолотоксикозу курчат-бройлерів.

Першим етапом роботи, було дослідження зернових кормів на вміст афлатоксинів B₁, B₂, G₁, G₂, дезоксиніваленолу, охратоксину А, зеараленону методом високоефективної рідинної

хроматографії. Потім їх додали до корму птиці, та дослідили знову, для визначення кількості мікотоксинів. Проведено підбір ентеросорбентів.

Другим етапом нашої роботи було дослідження комбінованої дії охратоксину А та дезоксиніваленолу у складі кормів на організм курчат-бройлерів та за умов застосування ентеросорбентів. Для цього було відібрано 45 курчат-бройлерів кросу Ross 308 добового віку, масою тіла 41 г, яких за принципом аналогів розподілили на три групи - контрольну і дві дослідні по 15 курчат у кожній. Протягом 5 діб був проведений вирівнювальний період, під час якого курчата адаптувались до умов утримання та годівлі. Впродовж адаптаційного періоду курчатам-бройлерам згодовували «нульовий» комбікорм. З шостої доби курчатам-бройлерам контрольної групи згодовували корми базового раціону (звичайний комбікорм виробництва ТОВ «НВП «Укрзооветпромстач»), які були вільні від мікотоксинів. Курчатам-бройлерам першої дослідної групи згодовували суміш комбікорму та дерті вівса, пшениці, кукурудзи, що містила охратоксин А та дезоксиніваленол; другій дослідній - суміш комбікорму та дерті вівса, пшениці і кукурудзи з вмістом мікотоксинів як і для курчат першої дослідної групи та ентеросорбент.

Курчат годували згідно з рекомендаціями з годівлі сільськогосподарської птиці. Доступ курчат-бройлерів до води був вільним. Під час проведення досліду враховували технологічну схему вирощування курчат-бройлерів, якою

передбачено згодовування стартового комбікорму упродовж 22 діб; з 23 до 35 доби - ростового та з 36 до 42 доби фінішного комбікорму.

Під час проведення дослідів контролювали параметри мікроклімату: температуру, вологість та швидкість руху повітря за допомогою термогігрометра LA CROSSE WT150-WHI.

З метою встановлення комбінованого впливу охратоксину А та дезоксиніваленолу на організм курчат-бройлерів та під час застосування сорбційних препаратів, у курчат дослідних і контрольної груп враховували наступні показники: збереженість поголів'я (шляхом щоденного обліку птиці); маса тіла на 3-у, 6-у, 14-у, 22-у, 35-у, та 42-у доби досліду (шляхом індивідуального зважування всього поголів'я); середньодобовий приріст в кінці періоду вирощування; середньодобове споживання корму та води (шляхом щоденного обліку у групах); витрати корму на 1 голову і на 1 кг приросту маси тіла курчат (в кінці періоду вирощування).

Дослідження клінічних та лабораторних показників курчат-бройлерів проводили на 14-у (перші виражені клінічні зміни), 22-у, 35-у і 42-у добу.

Вплив мікотоксинів на організм курчат-бройлерів оцінювали з врахуванням змін клінічного стану та приростів маси тіла птиці.

Результати щоденних спостережень за клінічним станом курчат показали, що у 6-денному віці істотних відмінностей у загальному стані птиці дослідних груп не виявлено. Курчата активно поїдали корм, були рухливими.

Таблиця

Маса тіла курчат-бройлерів, г

Вік курчат-бройлерів (доба)	Групи курчат-бройлерів		
	Контрольна	Дослідна 1	Дослідна 2
3	103,80±5,58	103,60±3,06	103,80±1,07
6	179,20±2,46	174,00±3,63	176,60±8,71
14	266,20±10,96	222,40±9,88*	291,40±8,66
22	590,00±11,09	550,40±10,41*	630,40±11,91*
35	1146,40±18,40	978,20±24,52*	1281,20±14,16*
42	2019,20±15,7	1663,40±28,05*	2103,00±16,20*

Примітка: *($P \leq 0,05$) порівняно з контролем:

Дані, наведені в табл. 1 свідчать про те, що на початку досліду (третя та шоста доби) маса тіла курчат-бройлерів усіх груп була однаковою.

Згодовування курчатам-бройлерам першої дослідної групи кормів з мікотоксинами впродовж 8 діб (вік курчат-бройлерів 14 діб) проявилось змінами клінічного стану та зниженням приростів маси тіла. Зміни клінічного стану характеризувалися зниженням рухової активності, порушенням координації руху, тремором м'язів кінцівок і шиї, а в окремих курчат нападами судом. У деяких курчат першої дослідної групи спостерігали діарею, кульгавість, запалення слизової оболонки ротової порожнини. Споживання корму курчатами першої дослідної групи зменшувалися, а води

збільшувалося. Маса тіла курчат-бройлерів цієї групи у 14-добовому віці становила $222,40 \pm 9,88$ г проти $266,20 \pm 10,96$ г курчат контрольної групи ($p < 0,05$) (табл. 1).

Через 16 діб після згодовування курчатам-бройлерам першої дослідної групи (вік 22 доби) кормів з мікотоксинами спостерігали скуйовдженість пір'я, виділення рідких калових мас, якими був забруднений пір'яний покрив задньої частини тіла та запалення слизової оболонки ротової порожнини. Споживання корму курчатами першої дослідної групи зменшувалося, тоді як води збільшувалося. Маса тіла курчат першої дослідної групи в цей період досліджень була меншою в середньому на 40,0 г порівняно з масою тіла курчат-бройлерів контрольної групи ($p < 0,05$).

Період досліду від 22-добового до 35-добового віку курчат-бройлерів характеризувався високою інтенсивністю росту птиці. Так, маса тіла курчат-бройлерів контрольної групи за цей період збільшувалась в 1,9 разу порівняно з попереднім періодом. У курчат першої дослідної групи, яким згодовували корми, забруднені мікотоксинами, маса тіла за цей період досліду збільшувалась майже в 1,8 разу.

Маса тіла курчат-бройлерів першої дослідної групи у 35-добовому віці становила $978,20 \pm 24,52$ г проти $1146,40 \pm 18,40$ г у птиці контрольної групи ($p \leq 0,05$). Це свідчить про виражений рістгальмуючий ефект охратоксину А та дезоксиніваленолу на організм птиці. За даними наукової літератури він є наслідком зменшення споживання корму, порушення процесів травлення та всмоктування поживних речовин у кишечнику, порушення метаболічних і синтетичних процесів в організмі.

В цей період досліджень у курчат першої дослідної групи спостерігали нерівномірну линьку, скуйовдженість пір'я, пригнічення, зниження апетиту, збільшення споживання води, гіперемію та набряк слизової оболонки ротової порожнини, діарею та загибель одного курчати.

У 42-добовому віці маса тіла курчат-бройлерів першої дослідної групи була меншою від маси тіла птиці контрольної групи на 356,0 г ($p \leq 0,05$).

Отримані в досліді дані показують, що застосування курчатам-бройлерам ентеросорбенту призводить до певних закономірностей зростання живої маси.

Вважаємо, що встановлена рістстимулююча дія сорбентів може бути обумовлена покращенням перетравлення корму та активацією обміну речовин у організмі курчат-бройлерів. Зменшення приросту живої маси курчат-бройлерів за комбінованої дії охратоксину та дезоксиніваленолу можна пояснити значними втратами енергії та гальмуванням процесів засвоєння поживних речовин корму.

Використання корисної моделі дозволить значно спростити проведення досліджень, ефективне відтворення перебігу мікотоксикозів у природних умовах, що дозволить краще вивчити як окремі так і комбіновані мікотоксикози птиці для пошуку та створення нових заходів і засобів профілактики та лікування мікотоксикозів.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб дослідження комбінованого охратоксикозу курчат-бройлерів, що включає кількісне дослідження мікотоксинів у зерновій суміші за допомогою хроматографії і додавання її до корму птиці, який **відрізняється** тим, що для відтворення комбінованого охратоксикозу курчат-бройлерів, до корму додають зернову суміш, природно забруднену мікотоксинами, а визначення вмісту і кількості мікотоксинів проводять високоефективною рідинною хроматографією.

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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