УКРАЇНА

ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 148762

СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ М'ЯСА ВОСЬМИНОГА

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі України корисних моделей **15.09.2021.**

Т.в.о. Генерального директора
Державного підприємства
«Український інститут
інтелектуальної власності»

П.І. Іваненко

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ» Ідентифікаційний код 31032378

(11) **148762**

(19) **UA**

(51) **МПК**
G01N 33/02 **(2006.01)**
G01N 33/569 **(2006.01)**
C12Q 1/6893 **(2018.01)**
C12R 1/90 **(2006.01)**

(21) Номер заявки: **u 2021 01637**

(22) Дата подання заявки: **29.03.2021**

(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **16.09.2021**

(46) Дата публікації відомостей про державну реєстрацію та номер Бюлетеня: **15.09.2021, Бюл. № 37**

(72) Винахідники:
Хімич Марія Сергіївна, UA,
Родіонова Катерина Олександрівна, UA,
Скрипка Галина Андріївна, UA,
Найдіч Ольга Володимирівна, UA

(73) Володілець:
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
вул. Канатна, 99, м. Одеса, 65039, UA

(54) Назва корисної моделі:

СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ М'ЯСА ВОСЬМИНОГА

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб визначення токсичності м'яса восьминога, який включає підготовку тест-культури інфузорій Colpoda steinii, відбір проби досліджуваного продукту, екстрагування проби, фільтрування відібраного екстракту, внесення фільтрату в тест-культуру інфузорій, термостатування одержаної суміші при температурі +26…+28 °С і визначення токсичності досліджуваного продукту, спостерігаючи за життєдіяльністю інфузорій під час термостатування, який **відрізняється** тим, що відбирають пробу вагою 10 г, екстрагування проби проводять хімічно чистим ацетоном в об'ємі 3-10 $см^3$ та розбавляють фільтрат розчином Лозина-Лозинського перед внесенням в тест-культуру інфузорій з розрахунку 60 $см^3$ на 0,5 $см^3$ фільтрату.

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
Державне підприємство
«Український інститут інтелектуальної власності»
(Укрпатент)

Цей паперовий документ ідентичний за документарною інформацією та реквізитами електронному документу з електронним підписом уповноваженої особи Державного підприємства «Український інститут інтелектуальної власності».

Паперовий документ містить 2 арк., які пронумеровані та прошиті металевими люверсами.

Для доступу до електронного примірника цього документа з ідентифікатором 0338130921 необхідно:

1. Перейти за посиланням https://sis.ukrpatent.org.

2. Обрати пункт меню Сервіси – Отримати оригінал документу.

3. Вказати ідентифікатор електронного примірника цього документу та натиснути «Завантажити».

Уповноважена особа Укрпатенту І.Є. Матусевич

16.09.2021

УКРАЇНА

(19) UA (11) 148762 (13) U

(51) МПК
G01N 33/02 (2006.01)
G01N 33/569 (2006.01)
C12Q 1/6893 (2018.01)
C12R 1/90 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2021 01637**

(22) Дата подання заявки: **29.03.2021**

(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **16.09.2021**

(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **15.09.2021, Бюл.№ 37**

(72) Винахідник(и):
Хімич Марія Сергіївна (UA),
Родіонова Катерина Олександрівна (UA),
Скрипка Галина Андріївна (UA),
Найдіч Ольга Володимирівна (UA)

(73) Володілець (володільці):
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
вул. Канатна, 99, м. Одеса, 65039 (UA)

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ М'ЯСА ВОСЬМИНОГА

(57) Реферат:

Спосіб визначення токсичності м'яса восьминога включає підготовку тест-культури інфузорій Colpoda steinii, відбір проби досліджуваного продукту, екстрагування проби, фільтрування відібраного екстракту, внесення фільтрату в тест-культуру інфузорій, термостатування одержаної суміші при температурі +26...+28 °С і визначення токсичності досліджуваного продукту, спостерігаючи за життєдіяльністю інфузорій під час термостатування. Відбирають пробу вагою 10 г. Екстрагування проби проводять хімічно чистим ацетоном в об'ємі 3-10 см^3. Розбавляють фільтрат розчином Лозина-Лозинського перед внесенням в тест-культуру інфузорій з розрахунку 60 см^3 на 0,5 см^3 фільтрату.

UA 148762 U

Корисна модель належить до ветеринарної медицини, зокрема до ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи, а саме до мікробіологічних способів визначення токсичності (біотестування), і може бути застосована у лабораторіях всіх рівнів Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів під час експертизи безпечності м'яса восьминога.

Проблема забруднення харчових продуктів ксенобіотиками, сьогодні є однією з найактуальніших, адже переважна більшість з них є вкрай небезпечними для споживача, зокрема через можливість прояву віддалених наслідків в результаті канцерогенного і тератогенного впливу.

Найближчим аналогом до способу, що заявляється, є мікробіологічний спосіб визначення токсичності м'яса молюсків - "Спосіб визначення ступеня токсичності м'яса равликів" (патент України на корисну модель 128928, опубл. 10.10.2018, Бюл. № 19).

У відомому способі визначення токсичності равликів відібрану пробу м'яса равлика масою 2,0 г екстрагують протягом 20 хв. у 10,0 мл дистильованої води, фільтрують і вносять в підготовлену тест-культуру інфузорією Colpoda steinii, після чого термостатують при температурі +28 °С протягом 3-х-10-ти хвилин та 3-х годин відповідно і кожен раз проглядають під мікроскопом.

Корисна модель і найближчий аналог мають спільні суттєві ознаки, а саме: включають підготовку тест-культури інфузорій Colpoda steinii, екстрагування проби, фільтрування відібраного екстракту, внесення фільтрату в тест-культуру інфузорій, термостатування одержаної суміші і визначення токсичності досліджуваного продукту, спостерігаючи за життєдіяльністю інфузорій під час термостатування.

Недоліком відомого способу є обмежені можливості щодо спектра токсикантів, що пов'язано із застосуванням як екстрагента дистильованої води. Використовуючи відомий спосіб, можна виявити лише ті ксенобіотики, які розчиняються у воді, а такі жиророзчинні ксенобіотики, як пестициди, важкі метали тощо ним не виявляються. До того ж існуючий спосіб не протестовано на придатність до виявлення ступеня токсичності м'яса восьминога.

Заявлений спосіб усуває недоліки найближчого аналога і дозволяє визначати токсичність м'яса восьминога за рахунок використання іншого екстрагенту.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити новий, ефективний, простий у використанні спосіб визначення токсичності м'яса восьминога, що дозволяє розширити спектр досліджуваних токсикантів і охопити ті, які не екстрагуються водою. Це підвищує ефективність способу та розширює область його застосування.

Поставлена задача вирішується тим, що, згідно з корисною моделлю, екстрагування проби м'яса восьминога для визначення токсичності на основі використання тест-культури інфузорій Colpoda steinii проводять хімічно чистим ацетоном у кількості 3-10 см^3 (залежність кількості ацетону від виду досліджуваного продукту наведено в таблиці) та розбавляють фільтрат розчином Лозина-Лозинського перед внесенням в тест-культуру інфузорій з розрахунку 60 см^3 на 0,5 см^3 фільтрату.

Таблиця

Вид досліджуваного продукту	Вага проби, г	Об'єм ацетону, см^3	Об'єм розчину Лозина-Лозинського, см^3	Вплив екстракту на тест-культуру
Восьминіг (Eledone moschata) цілий очищений заморожений (глазур 25 %)	10	3	60	Не проявляє токсичності
Восьминіг (Eledone moschata) цілий очищений заморожений (глазур 20 %)	10	5	60	Не проявляє токсичності
Восьминіг (Eledone moschata, Octopus cyaneus) цілий не розібраний охолоджений	10	8	60	Не проявляє токсичності
Щупальця восьминога (Enteroctopus dofleini, Octopus vulgaris) вареноморожені	10	10	60	Не проявляє токсичності

Технічний результат обумовлений тим, що як екстрагент використовується хімічно чистий ацетон - розчинник, який має як ліпофільні, так і гідрофільні властивості. Ацетон, зокрема,

розчиняє пестициди, солі важких металів, антибіотики, основи алкалоїдів, глікозиди та їх аглікони, флавони і їх аглікони, кумарини, каротиноїди, вітаміни групи В, Р, РР, ефірні масла, пігменти, хлорофіл, смоли, бальзами та ін.

Сольовий розчин Лозина-Лозинського застосовується як для розведення отриманого екстракту, так і як середовище для культивування інфузорій.

Отже, запропонований спосіб дозволяє виявити в м'ясі восьминога широкий спектр токсикантів: важкі метали, пестициди, антибіотики тощо, а також скоротити час дослідження до 1 години, що сприятиме полегшенню, прискоренню та удосконаленню дослідження їх токсичності.

При проведенні патентно-інформаційного пошуку заявником виявлено технічні рішення ("Спосіб визначення токсичності кормів для непродуктивних тварин" патент України на корисну модель 32482, 9/2008; "Спосіб визначення токсичності харчових продуктів" патент України на корисну модель 35469, 18/2008; "Спосіб визначення токсичності яєць" патент України на корисну модель 48839, 7/2010; "Спосіб визначення токсичності продуктів дитячого харчування" патент України на корисну модель 49617, 9/2010; "Спосіб визначення токсичності риби" патент України на корисну модель 96714, 3/2015; "Спосіб визначення токсичності молока і молочних продуктів" патент України на корисну модель 109295, 16/2016; "Спосіб визначення антибіотиків у м'ясі" патент України на корисну модель 109296, 16/2016; "Спосіб визначення гідроксиметилфурфуролу у меді" патент України на корисну модель 122392, 1/2018; "Спосіб визначення ступеня токсичності м'яса равликів" патент на корисну модель України 128928, 19/2018), які містять суттєві спільні ознаки із заявленим способом, а саме: включають підготовку тест-культури інфузорій Colpoda steinii, відбір проб досліджуваного продукту, екстрагування проби, фільтрування відібраного екстракту, внесення фільтрату в тест-культуру, термостатування одержаної суміші при температурі +26...+28 °С і визначення токсичності досліджуваного продукту, спостерігаючи за життєдіяльністю інфузорій під час термостатування.

Однак, наявність зазначених, спільних із прототипом ознак недостатня для отримання технічного результату, який забезпечує заявлений спосіб. Технічних рішень, які за сукупністю ознак повністю співпадають із заявленим способом, не виявлено. Це дозволяє зробити висновок про відповідність заявленого технічного рішення критерію корисної моделі - "Новизна".

Заявлений спосіб належить до галузі ветеринарної медицини, зокрема до ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи, а саме до мікробіологічних способів визначення токсичності (біотестування), і може бути застосований у лабораторіях Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів при встановленні безпечності м'яса восьминога. Повністю відповідає критерію корисної моделі - "Промислова придатність".

Реалізацію заявленого способу здійснюють наступним чином.

Для визначення токсичності м'яса восьминога підготовлюється тест-культура інфузорій Colpoda steinii, для чого до флакона з сухою культурою додається 2 $см^3$ поживного середовища і поміщається в термостат на 24 години при температурі +26...+28 °С. Відбирають пробу м'яса восьминога вагою 10 г, гомогенізують її, проводять екстракцію проби хімічно чистим ацетоном, взятим в об'ємі 3-10 $см^3$, струшують протягом 20 хвилин, фільтрують і до фільтрату об'ємом 0,5 $см^3$ додають 60 $см^3$ розчину Лозина-Лозинського. Надалі 2 $см^3$ отриманого розчину ацетонового екстракту вносять у флакон з підготовленою тест-культурою інфузорій Colpoda steinii, який поміщають у термостат на 1 годину при температурі +26...+28 °С, після чого визначають токсичність досліджуючи робочу суміш під мікроскопом при збільшені 80-120 і враховуючи кількість живих і загиблих інфузорій.

Якщо продукт нетоксичний, то не менше 90 % інфузорій Colpoda steinii живі і активно рухаються. Зниження активності та (або) загибель інфузорій свідчить про токсичність продукту.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення токсичності м'яса восьминога, який включає підготовку тест-культури інфузорій Colpoda steinii, відбір проби досліджуваного продукту, екстрагування проби, фільтрування відібраного екстракту, внесення фільтрату в тест-культуру інфузорій, термостатування одержаної суміші при температурі +26...+28 °С і визначення токсичності досліджуваного продукту, спостерігаючи за життєдіяльністю інфузорій під час термостатування, який **відрізняється** тим, що відбирають пробу вагою 10 г, екстрагування проби проводять хімічно чистим ацетоном в об'ємі 3-10 $см^3$ та розбавляють фільтрат розчином Лозина-Лозинського перед внесенням в тест-культуру інфузорій з розрахунку 60 $см^3$ на 0,5 $см^3$ фільтрату.

Комп'ютерна верстка В. Юкін

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