

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 148764

СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ М'ЯСА КАРАКАТИЦІ

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

Зареєстровано в Державному реєстрі України корисних моделей
15.09.2021.

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

П.І. Іваненко



(19) UA

(51) МПК

G01N 33/02 (2006.01)
G01N 33/569 (2006.01)
C12Q 1/6893 (2018.01)
C12M 1/34 (2006.01)
C12R 1/90 (2006.01)

(21) Номер заявки: **u 2021 01643**

(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:

**Хіміч Марія Сергіївна, UA,
Родіонова Катерина
Олександрівна, UA,
Скрипка Галина Андріївна,
UA,
Горобей Олексій
Михайлович, UA**

(73) Володілець:

**ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
вул. Канатна, 99, м. Одеса,
65039, UA**

(54) Назва корисної моделі:

СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ М'ЯСА КАРАКАТИЦІ

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб визначення токсичності м'яса каракатиці, що 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 4-8 см³ та розбавляють фільтрат розчином Лозина-Лозинського перед внесенням в тест-культуру інфузорій з розрахунку 60 см³ на 0,5 см³ 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 0340130921 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) **148764** (13) **U**
(51) МПК

G01N 33/02 (2006.01)
G01N 33/569 (2006.01)
C12Q 1/6893 (2018.01)
C12M 1/34 (2006.01)
C12R 1/90 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2021 01643</p> <p>(22) Дата подання заявки: 29.03.2021</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 16.09.2021</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 15.09.2021, Бюл.№ 37</p>	<p>(72) Винахідник(и): Хіміч Марія Сергіївна (UA), Родіонова Катерина Олександрівна (UA), Скрипка Галина Андріївна (UA), Горобей Олексій Михайлович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Канатна, 99, м. Одеса, 65039 (UA)</p>
---	---

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ М'ЯСА КАРАКАТИЦІ

(57) Реферат:

Спосіб визначення токсичності м'яса каракатиці 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 4-8 см³ та розбавляють фільтрат розчином Лозина-Лозинського перед внесенням в тест-культуру інфузорій з розрахунку 60 см³ на 0,5 см³ фільтрату.

UA 148764 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 каракатиці.

Проблема забруднення харчових продуктів ксенобіотиками сьогодні є однією з найактуальніших, адже переважна більшість з них є надзвичайно небезпечними для споживача, через прояв широкого спектру токсичної дії, зокрема канцерогенного і тератогенного впливу.

Найближчим аналогом корисної моделі є мікробіологічний спосіб визначення токсичності м'яса моллюсків - "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 існуючого способу є обмежені можливості щодо спектра токсикантів у зв'язку 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 каракатиці.

Корисна модель усуває недоліки найближчого аналога і дозволяє визначати токсичність м'яса каракатиці за рахунок використання іншого екстрагенту.

В основу корисної моделі поставлена задача створити новий, ефективний, простий у використанні спосіб визначення токсичності м'яса каракатиці, 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 екстрагування проби м'яса каракатиці для визначення токсичності на основі використання тест-культури інфузорій *Colpoda steinii* проводять хімічно чистим ацетоном у кількості 4-8 см³ (залежність кількості ацетону від стану холодової обробки досліджуваного продукту наведено в Таблиці) та розбавляють фільтрат розчином Лозина-Лозинського перед внесенням в тест-культуру інфузорій з розрахунку 60 см³ на 0,5 см³ фільтрату.

Таблиця

Вид холодової обробки продукту	Вага проби, г	Об'єм ацетону, см ³	Об'єм розчину Лозина-Лозинського, см ³	Вплив екстракту на тест-культуру
М'ясо каракатиці охолоджене	10	8	60	Не проявляє токсичності
М'ясо каракатиці заморожене (глибока заморозка, глазур 15 %)	10	5	60	Не проявляє токсичності
М'ясо каракатиці заморожене (глибока заморозка, глазур 20 %)	10	4	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, флавоноїди та 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 каракатиці широкий спектр токсикантів, зокрема важкі метали, пестициди і антибіотики, а також скоротити час дослідження до 1 години, чим сприятиме полегшенню, прискоренню та удосконаленню дослідження їх токсичності.

5 При проведенні патентно-інформаційного пошуку заявником виявлено аналоги ("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 °C і визначення токсичності досліджуваного продукту, спостерігаючи за життєдіяльністю інфузорій під час термостатування.

Однак, наявність зазначених спільних із найближчим аналогом ознак недостатня для отримання технічного результату, який забезпечує корисна модель. Аналогів, які за сукупністю ознак повністю співпадають із заявленим способом, не виявлено.

25 У патентній і науково-теоретичній інформації не знайдено аналогів, які б містили ознаки, що відрізняють корисну модель від найближчого аналога і забезпечують досягнення технічного результату тим, що екстрагування проби м'яса каракатиці для визначення токсичності на основі використання тест культури інфузорій *Colpoda steinii* проводять хімічно чистим ацетоном у кількості 4-8 см³ та розбавляють фільтрат розчином Лозина-Лозинського перед внесенням в тест-культуру інфузорій з розрахунку 60 см³ на 0,5 см³ фільтрату.

30 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 каракатиці.

35 Спосіб здійснюють наступним чином.

Для визначення токсичності м'яса каракатиці підготовлюється тест-культура інфузорій *Colpoda steinii*, для чого до флакону з сухою культурою додається 2 см³ поживного середовища і поміщається в термостат на 24 години при температурі +26...+28 °C. Відбирають пробу м'яса каракатиці вагою 10 г, гомогенізують її, проводять екстракцію проби хімічно чистим ацетоном, взятим в об'ємі 4-8 см³, струшують протягом 20 хвилин, фільтрують і до фільтрату об'ємом 0,5 см³ додають 60 см³ розчину Лозина-Лозинського. Надалі 2 см³ 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 °C, після чого визначають токсичність, досліджуючи робочу суміш під мікроскопом при збільшенні 80-120 і враховуючи кількість живих і загинувших інфузорій.

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

50

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- Спосіб визначення токсичності м'яса каракатиці, що 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 4-8 см³ та розбавляють фільтрат розчином Лозина-Лозинського перед внесенням в тест-культуру інфузорій з розрахунку 60 см³ на 0,5 см³ фільтрату.