

УКРАЇНА



# ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 148763

СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ М'ЯСА ГРЕБІНЦЯ  
МОРСЬКОГО

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



(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 01639

(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,  
Найдіч Ольга  
Володимирівна, UA,  
Фодченко Ірина Андріївна,  
UA

(73) Володілець:

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

---

(54) Назва корисної моделі:

**СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ М'ЯСА ГРЕБІНЦЯ МОРСЬКОГО**

---

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб визначення токсичності м'яса гребінця, який включає підготовку тест-культури інфузорій *Colpoda steinii*, відбір проб досліджуваного продукту, екстрагування проби, фільтрування відібраного екстракту, внесення фільтрату в тест-культуру інфузорій, термостатування одержаної суміші при температурі +26...+28 °C і визначення токсичності досліджуваного продукту, спостерігаючи за життєдіяльністю інфузорій під час термостатування, який відрізняється тим, що відбирають пробу вагою 5 г, екстрагування проби проводять хімічно чистим ацетоном в об'ємі 5-10 см<sup>3</sup> та розбавляють фільтрат розчином Лозина-Лозинського перед внесенням в тест-культуру інфузорій з розрахунку 60 см<sup>3</sup> на 0,5 см<sup>3</sup> 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 0339130921 необхідно:

1. Перейти за посиланням <https://sis.ukrpatent.org>.
2. Обрати пункт меню Сервіси – Отримати оригінал документу.
3. Вказати ідентифікатор електронного примірника цього документа та натиснути «Завантажити».

Уповноважена особа Укрпатенту

16.09.2021



І.Є. Матусевич



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **148763** (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**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2021 01639</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>29.03.2021</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>16.09.2021</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>15.09.2021, Бюл.№ 37</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Хіміч Марія Сергіївна (UA), Родіонова Катерина Олександрівна (UA), Найдіч Ольга Володимирівна (UA), Фодченко Ірина Андріївна (UA)</b></p> <p>(73) Володілець (володільці): <b>ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Канатна, 99, м. Одеса, 65039 (UA)</b></p>
---	---

**(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ М'ЯСА ГРЕБІНЦЯ МОРСЬКОГО**

**(57) Реферат:**

Спосіб визначення токсичності м'яса гребінця включає підготовку тест-культури інфузорій *Colpoda steinii*, відбір проб 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 5 г, екстрагування проби проводять хімічно чистим ацетоном в об'ємі 5-10 см<sup>3</sup> та розбавляють фільтрат розчином Лозина-Лозинського перед внесенням в тест-культуру інфузорій з розрахунку 60 см<sup>3</sup> на 0,5 см<sup>3</sup> фільтрату.

UA 148763 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 безпеки харчових продуктів та захисту споживачів під час експертизи безпеки м'яса гребінця морського.

Проблема забруднення харчових продуктів ксенобіотиками, сьогодні є однією з найактуальніших, адже переважна більшість з них є вкрай небезпечними для споживача, через здатність викликати харчові інтоксикації та можливість прояву канцерогенної, тератогенної, мутагенної дії тощо.

Найближчим аналогом до способу, що запропонований, є мікробіологічний спосіб визначення токсичності 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 м'яса равликів відібрану пробу масою 2,0 г екстрагують протягом 20 хв. у 10,0 мл дистильованої води, фільтрують і вносять в підготовлену тест-культуру інфузорію *Colpoda steinii*, після чого термостатують при температурі +28 °С протягом 3-х, 10-ти хвилин та 3-х години відповідно і кожен раз проглядають під мікроскопом.

Запропонований спосіб 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, через застосування як екстрагенту дистильованої води. Відомим способом можна виявити лише ксенобіотики, розчинні у воді. Натомість ліпофільні, наприклад такі, як важкі метали і пестициди, ним не екстрагуються, тобто існуючим способом не виявляються. До того ж існуючий спосіб не протестований на придатність до виявлення ступеня токсичності м'яса гребінця.

Запропонований спосіб усуває недоліки найближчого аналога і дозволяє визначити токсичність м'яса гребінця за рахунок використання іншого екстрагенту.

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

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб визначення токсичності м'яса гребінця, який включає підготовку тест-культури інфузорій *Colpoda steinii*, відбір проб 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, згідно з корисною моделлю, що відбирають пробу вагою 5 г, екстрагування проби проводять хімічно чистим ацетоном в об'ємі 5-10 см<sup>3</sup> та розбавляють фільтрат розчином Лозина-Лозинського перед внесенням в тест-культуру інфузорій з розрахунку 60 см<sup>3</sup> на 0,5 см<sup>3</sup> фільтрату.

Таблиця 1

Вид досліджуваного продукту	Вага проби, г	Об'єм ацетону, см	Об'єм розчину Лозина-Лозинського, см	Вплив екстракту на тест-культуру
М'ясо гребінця свіже	5	8	60	Не проявляє токсичності
М'ясо гребінця охолоджене	5	10	60	Не проявляє токсичності
М'ясо гребінця заморожене (глазур 20 %)	5	6	60	Не проявляє токсичності
М'ясо гребінця заморожене (глазур 30 %)	5	5	60	Не проявляє токсичності

Технічний результат обумовлений тим, що як екстрагент використовується хімічно чистий ацетон - розчинник, який має як гідрофільні, так і ліпофільні властивості. Ацетон, зокрема, розчиняє пестициди, солі важких металів, мікотоксини, антибіотики, основи алкалоїдів,

глікозиди та їх аглікони, флавоноїди і їх аглікони, кумарини, каротиноїди, вітаміни групи В, Р, РР, ефірні масла, пігменти, хлорофіл, смоли, бальзами тощо.

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

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

Реалізацію запропонованого способу здійснюють наступним чином.

- 10 Для визначення токсичності м'яса гребінця підготовлюється тест-культура інфузорій *Colpoda steinii*, для чого до флакону з сухою культурою додається 2 см<sup>3</sup> поживного середовища і поміщається в термостат на 24 години при температурі +26...+28 °С. Відбирають пробу м'яса гребінця вагою 5 г, гомогенізують її, проводять екстракцію проби хімічно чистим ацетоном, взятим в об'ємі 5-10 см<sup>3</sup>, струшують протягом 20 хвилин, фільтрують і до фільтрату об'ємом 0,5 см<sup>3</sup> додають 60 см<sup>3</sup> розчину Лозина-Лозинського. Надалі 2 см<sup>3</sup> 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 збільшенні 80-120 і враховуючи кількість живих і загиблих інфузорій.

- 20 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

- 25 Спосіб визначення токсичності м'яса гребінця, який включає підготовку тест-культури інфузорій *Colpoda steinii*, відбір проб 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 5 г, екстрагування проби проводять хімічно чистим ацетоном в об'ємі 5-10 см<sup>3</sup> та розбавляють фільтрат розчином Лозина-Лозинського перед внесенням в тест-культуру інфузорій з розрахунку 60 см<sup>3</sup> на 0,5 см<sup>3</sup> фільтрату.