



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **96714** (13) **U**
(51) МПК**G01N 33/02** (2006.01)**C12Q 1/02** (2006.01)**C12R 1/90** (2006.01)ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

- (21) Номер заявки: **u 2014 10274**
(22) Дата подання заявки: **19.09.2014**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.02.2015**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **10.02.2015, Бюл.№ 3**

- (72) Винахідник(и):
Ковбасенко Володимир Мойсейович (UA),
Хіміч Марія Сергіївна (UA),
Найдіч Ольга Володимирівна (UA),
Пчелінська Любов Вікторівна (UA),
Баран Микола Миколайович (UA)
- (73) Власник(и):
Ковбасенко Володимир Мойсейович,
вул. Космонавтів, 46, кв. 60, м. Одеса,
65070 (UA),
Хіміч Марія Сергіївна,
вул. Ак. Філатова, 12-а, кв. 35, м. Одеса,
65080 (UA),
Найдіч Ольга Володимирівна,
вул. Транспортна, 7-а, кв. 26, м. Одеса,
65039 (UA),
Пчелінська Любов Вікторівна,
пр. Шевченка, 11, кв. 23, м. Одеса, 65044
(UA),
Баран Микола Миколайович,
вул. Пролетарська, 12, смт Нова Маячка,
Црюпинський р-н, Херсонська обл., 75120
(UA)
- (74) Представник:
Михайлова Тетяна Вікторівна, реєстр.
№84

UA 96714 U**(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ РИБИ****(57) Реферат:**

Спосіб визначення токсичності риби включає підготовку тест-культури інфузорій *Colpoda steinii*, відбір проби досліджуваного продукту, екстрагування проби, фільтрування відібраного екстракта, 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. Екстрагування проби проводять хімічно чистим ацетоном, який беруть у кількості 10-15 см³, а перед внесенням в тест-культуру інфузорій *Colpoda steinii* фільтрат розбавляють розчином Лозина-Лозинського, який беруть у кількості 60 см³ на 0,5 см³ фільтрату.

Корисна модель належить до ветеринарної медицини, зокрема до ветеринарно-санітарної експертизи, та може використовуватися для удосконалення досліджень токсичності при експертизі безпеки риби в умовах державних лабораторій ветеринарної медицини.

Найближчим аналогом є мікробіологічний спосіб визначення токсичності продуктів, який увійшов до Міждержавного стандарту ГОСТ 13496.7-97 "Зерно фуражне, продукти його переробки, комбікорми. Методи визначення токсичності, (п. 7)", Видавництво стандартів, 1999.

У відомому способі визначення токсичності продуктів здійснюють наступним чином: підготовляють тест-культуру інфузорій *Colpoda steinii*, відбирають пробу масою 20 г., проводять екстракцію проби дистильованою водою у кількості 100 см³, екстракт фільтрують та вносять 2 см³ фільтрату в підготовлену тест-культуру інфузорій, визначають токсичність досліджуваної проби під час термостатування при температурі +(26-28) °C протягом 3-х годин, спостерігаючи за життєдіяльністю інфузорій.

Недоліком існуючого способу є обмежені можливості щодо спектру токсикантів, що виявляються, через застосування в якості екстрагента дистильованої води, і досліджуваних продуктів. Відомим способом можна виявити тільки токсиканти, що розчиняються у воді, а такі, наприклад, як пестициди, мікотоксини, важкі метали, тощо, ним не виявляються. Також відомим способом можливо виявити токсиканти тільки у зерні та продуктах його переробки.

В основу корисної моделі покладено задачу створити такий спосіб визначення токсичності харчових продуктів, у якому шляхом заміни речовини - екстрагента досягається можливість розширення спектру токсикантів, що виявляються, за рахунок тих, що не екстрагуються водою, та спектру досліджуваних продуктів - риба. Це підвищує ефективність способу та розширює область його застосування.

Поставлена задача вирішується тим, що запропоновано спосіб визначення токсичності риби та рибопродуктів, який включає підготовку тест-культури інфузорій *Colpoda steinii*, відбір проб досліджуваного продукту, екстрагування проби, фільтрування відібраного екстракту, внесення фільтрату до тест-культури інфузорій, термостатування одержаної суміші при температурі +(26-28) °C і визначення токсичності досліджуваного продукту спостерігаючи за життєдіяльністю інфузорій під час термостатування, у якому, згідно з корисною моделлю, екстрагування проби проводять хімічно чистим ацетоном, який беруть у кількості 10-15 см³, а перед внесенням в тест-культуру інфузорій фільтрат розбавляють розчином Лозина-Лозинського, який беруть у кількості 60 см³ на 0,5 см³ фільтрату. Спосіб визначення токсичності риби реалізується таким чином. Підготовляють тест-культуру інфузорій *Colpoda steinii*, відбирають пробу досліджуваного продукту масою 10 грамів, проводять екстракцію проби ацетоном (залежність кількості ацетону від виду досліджуваного продукту наведено в таблиці 1), відбирають 0,5 см³ ацетонового екстракту і розбавляють 60 см³ розчину Лозина-Лозинського, отриманий розчин ацетонового екстракту вносять в підготовлену тест-культуру інфузорій, термостатують тест-культуру інфузорій з розчином ацетонового екстракту при температурі +(26-28) °C протягом 1 години, після чого визначають токсичність, досліджуючи робочу суміш під мікроскопом при збільшенні 2×14 і враховуючи кількість живих і загиблених інфузорій. Якщо продукт не токсичний, то не менше 90 % інфузорій живі й активно рухаються, зниження активності та загибель інфузорій свідчить про токсичність продукту.

Таблиця 1

Вид продукту	Кількість ацетону, см ³	Вплив досліджуваного екстракту на тест-культуру інфузорій
Риба жива	15	Не проявляє токсичності
Риба парна	15	Не проявляє токсичності
Риба охолоджена	15	Не проявляє токсичності
Риба свіжоморожена	10	Не проявляє токсичності

Конкретний приклад виконання способу.

Для визначення токсичності риби парної підготовляли тест-культуру інфузорій *Colpoda steinii* таким чином. До флакону з сухою культурою добавляли 2 см³ поживного середовища і піддавали термостатуванню при температурі +28 °C протягом 24 годин. Відібрану пробу риби парної в кількості 10 см³, гомогенізували, екстрагували хімічно чистим ацетоном, взятим у кількості 15 см³, струшували протягом 20 хвилин, фільтрували і до фільтрату об'ємом 0,5 см³ додавали 60 см³ розчину Лозина-Лозинського. 2 см³ отриманого розчину ацетонового екстракту вносили у флакон з підготовленою тест-культурою інфузорій *Colpoda steinii*, термостатували

при температурі +28 °C і перевіряли життєдіяльність інфузорій через 1 годину. Через 1 годину загинуло 100 % інфузорій. Це свідчило про токсичність досліджуваної проби риби.

Для контролю була досліджена дистильована вода. Життєздатність інфузорій *Colpoda steinii* в контролі через 1 годину становила 100 %.

- 5 Технічний результат полягає в тому, що запропонований спосіб дозволяє виявити в рибі широкий спектр водонерозчинних токсикантів: важкі метали, пестициди, мікотоксини тощо, скоротити час дослідження до 1 години, завдяки розрахованим та адаптованим співвідношенням компонентів дає змогу проводити дослідження на токсичність риби живої, парної, охолодженої та свіжомороженої, чим сприятиме полегшенню, прискоренню та удосконаленню дослідження токсичності вищезазначених продуктів.
- 10

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 15 Спосіб визначення токсичності риби, 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 °C і визначення токсичності досліджуваного продукту, спостерігаючи за життєдіяльністю інфузорій під час термостатування, який **відрізняється** тим, що екстрагування проби проводять хімічно чистим ацетоном, який беруть у кількості 10-15 см³, а
- 20 перед внесенням в тест-культуру інфузорій *Colpoda steinii* фільтрат розбавляють розчином Лозина-Лозинського, який беруть у кількості 60 см³ на 0,5 см³ фільтрату.

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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