



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **35469** (13) **U**
(51) МПК (2006)
G01N 33/02
C12Q 1/02
C12R 1/90 (2008.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

1

(21) u200803012
(22) 11.03.2008
(24) 25.09.2008
(46) 25.09.2008, Бюл.№ 18, 2008 р.
(72) КОВБАСЕНКО ВОЛОДИМИР МУСІЙОВИЧ,
UA, РОЗУМ ЄВГЕН ЮРІЄВИЧ, UA, СТРИГА АЛЛА
МИКОЛАЇВНА, UA, ХІМІЧ МАРІЯ СЕРГІЇВНА, UA,
ОНІЩЕНКО ОЛЕКСАНДР ВАЛЕНТИНОВИЧ, UA
(73) КОВБАСЕНКО ВОЛОДИМИР МУСІЙОВИЧ,
UA, РОЗУМ ЄВГЕН ЮРІЄВИЧ, UA, СТРИГА АЛЛА
МИКОЛАЇВНА, UA, ХІМІЧ МАРІЯ СЕРГІЇВНА, UA,
ОНІЩЕНКО ОЛЕКСАНДР ВАЛЕНТИНОВИЧ, UA
(57) Спосіб визначення токсичності харчових про-
дуктів, який включає підготовку тест-культури ін-

2

фузорій *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 екстрагування проби проводять хімічно чистим ацетоном, який беруть у кількості 7-20 см³, а перед внесенням в тест-культуру інфузорій фільтрат розбавляють розчином Лозина-Лозинського, який беруть у кількості 60 см³ на 0,5 см³ фільтрату.

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

Найближчим аналогом є мікробіологічний спосіб визначення токсичності харчових 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 харчових продуктів підготовляють тест-культуру інфузорій *Colpoda steinii*, відбирають пробу масою 20г., проводять екстракцію проби дистильованою водою у кількості 100см³, екстракт фільтрують та вносять 2см³ 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, і досліджуваних продуктів, завдяки застосуванню дистильованої води як екстрагенту. Відомим способом можна виявити тільки ті токсиканти, що

розчиняються у воді. а такі, наприклад, як пестициди, мікотоксини, важкі метали, тощо ним не виявляються і тільки у продуктах переробки зерна.

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

Поставлена задача вирішується тим, що запропоновано спосіб визначення токсичності харчових продуктів, 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, у якому, згідно з корисною моделлю, екстрагування проби проводять хімічно чистим ацетоном, який беруть у кількості 7-20см³, а перед внесенням в тест-культуру інфузорій (фі-

(13) **U**(11) **35469**(19) **UA**

льтрат розбавляють розчином Лозина-Лозинського, який беруть у кількості 60см³ на 0,5см³ фільтрату.

Кількість ацетону, який використовують для екстрагування, залежить від досліджуваної о продукту. При дослідженні кефіру його беруть у кількості 7см³, при дослідженні сметани - у кількості 20см³, при дослідженні сиру кисломолочного і риби - у кількості 15см³.

Спосіб визначення токсичності харчових продуктів реалізується таким чином.

Підготовляють тест-культуру інфузорій *Colpoda steinii*, відбирають пробу досліджуваного продукту масою 10 грамів, проводять екстракцію проби ацетоном, відбирають 0,5см³ ацетонового екстракту і розбавляють розчином Лозина-Лозинського (необхідна кількість ацетону і розчину Лозина-Лозинського залежно від виду досліджуваного продукту наведено в таблиці 1), 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 загинувших інфузорій.

Якщо продукт не токсичний, то не менше 90% колпод живі і активно рухаються, зниження активності та загибель інфузорій свідчить про токсичність продукту.

Конкретний приклад виконання способу.

Для визначення токсичності молока підготовляли тест-культуру інфузорій *Colpoda steinii* таким чином. До флакону з сухою культурою добавляли 2см³ споживною середовища і піддавали термостатуванню при температурі 28°C протягом 24 годин. Відібрану пробу молока в кількості 10см³ екстрагували хімічно чистим ацетоном, взятим у кількості 10см³, струшували протягом 20 хвилин і фільтрували і до фільтра ту об'ємом 0,5см³ додавали 60см³ розчину Лозина-Лозинського. 2см³ отриманого розчину ацетонового екстракту вносили у флакон підготовленою тест-культурою інфузорій *Colpoda steinii*, термостатували при температурі 20°C і перевіряли життєдіяльність інфузорій через 3, 15 та 60 хвилин. Через 3 хвилини усі інфузорії залишалися живими і були активними. Через 15 хвилин 20% інфузорій загинуло. Через 60 хвилин загинуло 100% інфузорій. Це свідчило про середню токсичність досліджуваної проби молока.

Для контролю була досліджена дистильована вода. Життєздатність інфузорій в контролі через 60 хвилин становила 100%.

Таблиця 1

Вид продукту	Кількість ацетону, см ³	Кількість розчину Лозина-Лозинського, см ³	Вплив екстракту на тест-культуру інфузорій
Молоко	10	60	Не проявляє токсичності
Молочні продукти:			
Кефір	7	60	Не проявляє токсичності
Сметана	20		
Сир	15		
Риба жива, парна, охолоджена і свіжоморожена	15	60	Не проявляє токсичності
Корми для непродуктивних тварин:			
Сухі	20	40	Не проявляє токсичності
Консерви	15		