



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 158710

(13) U

(51) МПК

G01N 1/28 (2006.01)

G01N 33/12 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2024 02266	(72) Винахідник(и):	Козакова Нінель Олександрівна (UA), Яценко Іван Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки:	29.04.2024	(73) Володілець (володільці):	ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Алчевських, 44, м. Харків, 61002 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	13.03.2025		
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію:	12.03.2025, Бюл.№ 11		

(54) СПОСІБ ВИЯВЛЕННЯ ДОМІШКИ КРОХМАЛЮ У ЗЕРНИСТІЙ ІКРІ ЛОСОСЕВИХ РИБ
МІКРОСКОПІЧНИМ МЕТОДОМ

(57) Реферат:

Спосіб виявлення домішки крохмалю у зернистій ікрі лососевих риб включає відбір проби, нанесення її на предметне скельце, розтирання та додавання розчину Люголя, витримку, мікроскопування, огляд та підрахунок середнього арифметичного значення. крохмалю не спостерігається. Відібрану пробу зернистої ікри гомогенізують і переносять на предметне скельце у кількості 0,05-0,06 г, додаючи 1-2 краплі розчину Люголя, накривають покривним скельцем, витримують 1,0-1,5 хвилини і за допомогою стереомікроскопії, за збільшення $\times 5,5$, окуляр $\times 10$, оглядають не менше 3-х полів зору, виводять середнє арифметичне значення клітин крохмалю, що фарбуються у синій колір, на 1 поле зору; за відсутності фальсифікації крохмалем - у полі зору зерен крохмалю не спостерігається.

UA 158710 U

UA 158710 U

Корисна модель належить до сільського господарства, зокрема до ветеринарної медицини, і може бути використана для виявлення домішки крохмалю в складі зернистої ікри лососевих риб з метою ідентифікації натуральності продукту за визначення її безпечності та якості у лабораторіях на виробничих потужностях з переробки продуктів гідробіонтів, в супермаркетах, оптових базах, магазинах, державних лабораторіях ветеринарної медицини, лабораторіях науково-дослідних установ, та спеціалізованих судово-експертних установ. За результатами цього методу можна отримати якісні та кількісні показники для оцінки зернистої ікри лососевих риб.

Відомий якісний метод визначення фальсифікації м'ясних фаршів крохмалем мікроскопічним методом [Н.М. Богатко, І.В. Яценко, Л.Р. Рютіна. Спосіб визначення фальсифікації м'ясних фаршів крохмалем мікроскопічним методом: патент № 127925 України, МПК. G01N 33/12 (2006.01); опубл. 27.08.2018, Бюл. № 16. 3 с.], в якому використовують розчин Люголя і мікроскопують, оглядаючи не менше 5 полів зору, виводять середнє арифметичне значення клітин крохмалю, що фарбуються у синій колір на 1 поле зору. Недоліком даного методу є те, що він громіздкий та довготривалий у підрахунку. Крім того, метод дає похибку у визначенні 30-35 %.

Найближчим аналогом корисної моделі є спосіб визначення фальсифікації сиру кисломолочного крохмалем мікроскопічним методом [Богатко Н.М., Букалова НВ., Приліпко Т.М., Лясота В.П., Богатко Л.М., Бахур Т.І. Спосіб визначення фальсифікації сиру кисломолочного крохмалем мікроскопічним методом: патент № 144926 України, МПК G01N 33/12 (2006 01); опубл. 10.11.2020, Бюл. № 21. 4 с.], який виконується наступним чином; відбирається проба сиру кисломолочного у кількості 0,1-0,2 г, яку наносять на предметне скельце, розтираючи та додаючи розчин Люголя, накривають покривним скельцем, витримуючи 0,5-1,0 хвилин і мікроскопуючи за збільшення $\times 40$, окуляр $\times 15$, оглядаючи не менше 5 полів зору і виводячи середнє арифметичне значення клітин крохмалю, що фарбуються у синій колір, на 1 поле зору, за відсутності фальсифікації крохмалем - у полі зору зерен крохмалю не спостерігається.

Недоліком даного методу є те, що він громіздкий та довготривалий у підрахунку. Крім того, метод дає похибку у визначенні 25-38 %,.

В основу даної корисної моделі поставлена задача - виявити домішку штучної зернистої ікри, що має крохмаль у своєму складі та додається до натуральної зернистої ікри з метою часткової заміни натурального продукту штучним.

Поставлена задача корисної моделі вирішується тим, що у способі виявлення домішки крохмалю у зернистій ікрі лососевих риб, що включає відбір проби, нанесення її на предметне скельце, розтирання та додавання розчину Люголя, витримку, мікроскопування, огляд та підрахунок середнього арифметичного значення, у якому згідно з корисною моделлю, відібрану пробу зернистої ікри гомогенізують і переносять на предметне скельце у кількості 0,05-0,06 г, додаючи 1-2 краплі розчину Люголя, накривають покривним скельцем, витримують 1,0-1,5 хвилини і за допомогою стереомікроскопії, за збільшення $\times 5,5$, окуляр $\times 10$, оглядають не менше 3-х полів зору, виводять середнє арифметичне значення клітин крохмалю, що фарбуються у синій колір, на 1 поле зору; за відсутності фальсифікації крохмалем - у полі зору зерен крохмалю не спостерігається.

Практичне виконання задачі виконується наступним чином.

1. Відбирають пробу зернистої ікри лососевих риб, після чого її гомогенізують та переносять скляною паличкою на предметне скельце у кількості 0,05-0,06 г, додають 1-2 краплі розчину Люголя, накривають покривним скельцем.

2. Витримують 1,0-1,5 хвилини і за допомогою стереомікроскопії за збільшення $\times 5,5$, окуляр $\times 10$, оглядають не менше 3-х полів зору, виводять середнє арифметичне значення кількості клітин крохмалю, що фарбуються у синій колір, на 1 поле зору, за відсутності домішки крохмалю - у полі зору, пофарбованих у синій колір клітин крохмалю, не спостерігається, за наявності домішки крохмалю, що входить до складу штучної зернистої ікри, яку додано до натуральної у кількості 10 % і більше - у полі зору встановлюють наявність пофарбованих у синій колір клітин крохмалю, що забезпечить достовірність результатів при визначенні натуральності, безпечності та якості зернистої ікри лососевих риб.

Порівняльна оцінка результатів випробування розробленого способу виявлення домішки крохмалю у зернистій ікрі лососевих риб мікроскопічним методом до прототипу наведені у таблиці 1.

Таблица 1

Порівняння методу виявлення домішки крохмалю у зернистій ікри лососевих риб найближчого аналога

№ п/п	Показники, що порівнюються	Найближчий аналог	Корисна модель
1.	Складові методу: кількість досліджуваної проби, г	0,1-0,2	0,05-0,06
	Додавання реактиву: Розчин Люголя, кількість, краплі	1-2	1-2
2.	Експозиція витримування препарату, хв	0,5-1,0	1,0-1,5
3.	Мікроскопування у 5 полях зору	збільшення $\times 40$. окуляр $\times 15$	-
	Стереомікроскопування у 3-х полях зору	-	Збільшення $\times 5,5$, окуляр $\times 10$
4.	Швидкість визначення, хв	3-4	4-5
5.	Стабільність показників інтенсивності фарбування клітин крохмалю, %	75	99,9

- 5 Використовуючи розроблений спосіб, виявляється наявність домішки крохмалю, що входить до складу штучної зернистої ікри, яку додають до натуральної зернистої ікри з метою часткової заміни дорогого натурального продукту дешевим штучним, за наявності пофарбованих у синій колір клітин крохмалю та їх кількістю у 44 досліджуваних зразках ікри зернистої лососевих риб.

Таблица 2

Виявлення домішки крохмалю, що входить до складу штучної зернистої ікри, яку додають до натуральної зернистої ікри лососевих риб, мікроскопічним методом за наявності пофарбованих у синій колір клітин крохмалю та їх кількістю ($M \pm m$, $n=44$)

№ з/п	Загальна кількість досліджуваних проб зернистої ікри, $n=44$	Середнє арифметичне значення кількості клітин крохмалю у 1 полі зору за способом виявлення домішки крохмалю у зернистій ікри лососевих риб мікроскопічним методом		
1.	Кількість досліджуваних проб зернистої ікри з домішкою штучної ікри, що має у своєму складі крохмаль, $n=28$	За наявності домішки штучної ікри, що має у своєму складі крохмаль (домішка $<10\%$), $n=12$ Виявлені клітини крохмалю синього кольору у кількості 28 ± 2	За наявності домішки штучної ікри, що має у своєму складі крохмаль (домішка 30%), $n=8$ Виявлені клітини крохмалю синього кольору у кількості 42 ± 4	За наявності домішки штучної ікри, що має у своєму складі крохмаль (домішка 50%), $n=8$ Виявлені клітини крохмалю синього кольору у кількості 63 ± 4
2.	Кількість проб натуральної зернистої ікри лососевих риб без домішок, $n=16$	У 3-х полях зору клітин крохмалю синього кольору не виявлено		

- 10 Технічний результат. Розроблений спосіб виявлення домішки крохмалю у зернистій ікри лососевих риб мікроскопічним методом можна використовувати при встановленні натуральності, безпечності та якості ікри зернистої лососевих риб, за відсутності пофарбованих у синій колір клітин крохмалю у 3-х полях зору - за відсутності домішки крохмалю, що входить до складу штучної ікри, яку додають до натуральної зернистої ікри; наявності пофарбованих у синій колір клітин крохмалю у 3-х полях зору - за наявності домішки крохмалю, що входить до складу штучної ікри, яку додають до натуральної зернистої ікри лососевих риб у кількості 10% і більше.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 20 Спосіб виявлення домішки крохмалю у зернистій ікри лососевих риб, що включає відбір проби, нанесення її на предметне скельце, розтирання та додавання розчину Люголя, витримку,

- 5 мікроскопування, огляд та підрахунок середнього арифметичного значення, який **відрізняється** тим, що відібрану пробу зернистої ікри гомогенізують і переносять на предметне скельце у кількості 0,05-0,06 г, додаючи 1-2 краплі розчину Люголя, накривають покривним скельцем, витримують 1,0-1,5 хвилини і за допомогою стереомікроскопії, за збільшення $\times 5,5$, окуляр $\times 10$, оглядають не менше 3-х полів зору, виводять середнє арифметичне значення клітин крохмалю, що фарбуються у синій колір, на 1 поле зору; за відсутності фальсифікації крохмалем - у полі зору зерен крохмалю не спостерігається.