

Корисна модель належить до сільського господарства, зокрема стосується ветеринарної медицини, і може бути використана для визначення фальсифікації сиру кисломолочного рослинними оліями при встановленні його безпечності та якості у виробничих лабораторіях на потужностях з виробництва молока та молокопродуктів, супермаркетах, гуртівнях, оптових базах, магазинах, у державних лабораторіях Держпродспоживслужби України та у державних лабораторіях ветеринарно-санітарної експертизи на агропродовольчих ринках. За результатами цього способу можна отримати якісні показники при оцінці безпечності молока.

Аналогом корисної моделі є відомий спосіб визначення фальсифікації сиру гідрокарбонатом натрію за використання спиртового розчину бромтимолового синього з масовою концентрацією 0,04 % та наявністю синьо-зеленого кольору у витяжці із сиру кисломолочного [1].

Недоліком даного способу є те, що він громіздкий та небезпечний при проведенні досліджень з концентрованими кислотами. Крім того, спосіб дає похибку у визначенні 30-35 %.

Аналогом корисної моделі також є відомий спосіб визначення фальсифікації сиру кисломолочного рослинними оліями за утворення фіолетового кольору [2] за використання насиченого розчину резорцину в бензолі та концентрованої хлорводневої кислоти з густиною 1,19 г/см³.

Недоліком даного способу є те, що за приготування насиченого розчину резорцину в бензолі використовують значну кількість резорцину до 8,0-9,0 г. Крім того, спосіб дає похибку у визначенні 25-30 %.

Найближчого аналога корисної моделі не виявлено.

В основу даної корисної моделі поставлена задача розробити спосіб фальсифікації сиру кисломолочного рослинними оліями, що дає можливість встановити підміну жирів тваринного походження жирами рослинного походження, шляхом використання водної витяжки із сиру кисломолочного у співвідношенні 1:3 та реактивів: 1,5-1,6 см³ розчину резорцину в бензолно-спиртовій суміші у співвідношенні 1:1 з масовою концентрацією 3,0 % та 1,5-1,6 см³ концентрованої азотної кислоти у розведенні дистильованою водою 1:3, що забезпечує достовірність результатів за визначення безпечності та якості сиру кисломолочного.

Поставлена задача вирішується тим, що у спосіб визначення фальсифікації сиру кисломолочного рослинними оліями, який полягає у використанні резорцину, за яким використовують досліджуваний зразок водної витяжки із сиру кисломолочного, який отримують при приготуванні у співвідношенні 1:3, у кількості 2,0-2,1 см³, до якої додають градуйованою піпеткою 1,5-1,6 см³ розчин резорцину в бензолно-спиртовій суміші у співвідношенні 1:1 з масовою концентрацією 3,0 % та 1,5-1,6 см³ концентрованої азотної кислоти у розведенні дистильованою водою 1:3, обережно струшують вміст пробірки та через 2-3 хвилини встановлюють наявність коричневого кольору за відсутності фальсифікації рослинними оліями або червоно-фіолетового кольору різної інтенсивності водної витяжки із сиру кисломолочного, залежно від кількості додавання рослинних олій у ємність сиру кисломолочного: до 1,0 % - темно-червоного кольору, від 1,1 до 5 % - червоно-фіолетового кольору, від 5,1 % до 10 % і більше - темно-червоно-фіолетового кольору.

Спосіб здійснюють наступним чином.

1. Готують водну витяжку із сиру кисломолочного у співвідношенні 1:3 шляхом зважування сиру кисломолочного у кількості 2,0-2,1 г, перенесенням у хімічну колбу ємністю 50 см³ і додаванням 6,0-6,1 см³. Вміст ретельно перемішують.

2. Відмірюють градуйованою піпеткою водну витяжку із сиру кисломолочного у кількості 2,0-2,1 см³ і поміщають у пробірку.

3. У пробірку з водною витяжкою із сиру кисломолочного додають градуйованою піпеткою 1,5-1,6 см³ розчину резорцину в бензолно-спиртовій суміші у співвідношенні 1:1 з масовою концентрацією 3,0 % та 1,5-1,6 см³ концентрованої азотної кислоти у розведенні дистильованою водою 1:3.

4. Вміст пробірки обережно струшують.

5. Через 2-3 хвилини встановлюють наявність коричневого кольору за відсутності фальсифікації рослинними оліями або червоно-фіолетового кольору різної інтенсивності витяжки із сиру кисломолочного залежно від кількості додавання рослинних олій у ємність сиру кисломолочного: до 1,0 % - темно-червоного кольору, від 1,1 до 5 % - червоно-фіолетового кольору, від 5,1 до 10 % і більше - темно-червоно-фіолетового кольору.

Порівняльна оцінка результатів випробування способу визначення фальсифікації сиру кисломолочного рослинними оліями за корисною моделлю та аналога наведені у Таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняння способу визначення фальсифікації сиру кисломолочного рослинними оліями за корисною моделлю та аналога

№ п/п	Показники, що порівнюються	Аналог	Корисна модель
-------	----------------------------	--------	----------------

Таблиця 1

Порівняння способу визначення фальсифікації сиру кисломолочного рослинними оліями за корисною моделлю та аналога

№ п/п	Показники, що порівнюються	Аналог	Корисна модель
1.	Складові методу: Приготування водної витяжки із сиру кисломолочного:		
	Співвідношення	1:2	1:3
	Зразок сиру кисломолочного, г	2,0-2,1	2,0-2,1
	Дистильована вода, см ³	4,0-4,1	6,0-6,1
	Кількість водної витяжки із сиру кисломолочного, см ³	3-5	2,0-2,1
2.	Додавання реактивів:		
	Розчин резорцину в бензольно-спиртовій суміші (співвідношення 1:1), см ³	-	1,5-1,6
	Концентрація, %	-	3,0
	Концентрована азотна кислота у розведенні дистильованою водою 1:3, см ³	-	1,5-1,6
	Розчин резорцину в бензолі, концентрація, %	8,0-9,0	-
	кількість, см ³	3-5	-
	Розчин концентрованої хлорводневої кислоти, см ³	3-5	-
	густина, г/см ³	1,19	-
3.	Експозиція появи кольору, хв	10-11	2-3
4.	Інтенсивність кольору за наявності фальсифікації рослинними оліями	світло-фіолетовий	червоно-фіолетовий різної інтенсивності
	Інтенсивність кольору за відсутності фальсифікації рослинними оліями	коричневий	коричневий
5.	Швидкість визначення досліджу, хв	15-18	5-6
6.	Стабільність показників інтенсивності кольору, %	78,5	99,8
7.	% співвідношення до показників досліджень вмісту жиру в сирі кисломолочному	71,2	99,4
8.	% співвідношення до показників досліджень вмісту мікроорганізмів у сирі кисломолочному	79,4	99,6

Використовуючи спосіб, визначено фальсифікації сиру кисломолочного рослинними оліями за інтенсивністю його кольору водної витяжки із сиру залежно від кількості додавання рослинних олій на 36 зразках (Таблиця 2).

Таблиця 2

Показники інтенсивності кольору водної витяжки із сиру кисломолочного залежно від відсутності або наявності фальсифікації сиру рослинними оліями

Загальна кількість досліджуваних зразків сиру кисломолочного, n=36	Показники інтенсивності кольору водної витяжки із сиру кисломолочного залежно від відсутності або наявності фальсифікації сиру рослинними оліями		
Кількість зразків сиру кисломолочного, фальсифікованого рослинними оліями, n=21	наявність темно-червоного кольору (до 1,0 %), n=10	наявність червоно-фіолетового кольору (від 1,1 до 5 %), n=7	наявність темно-червоно-фіолетового кольору (від 5,1 до 10 % і більше), n=4
Кількість зразків сиру кисломолочного, не фальсифікованого рослинними оліями, n=15	відсутність червоно-фіолетового кольору різної інтенсивності залежно від кількості додавання рослинних олій, але за наявності коричневого кольору (негативна реакція), n=15		

Технічний результат. Спосіб визначення фальсифікації сиру кисломолочного рослинними оліями можна використовувати при встановленні його безпечності та якості за використання 1,5-1,6 см³ розчину резорцину в бензольно-спиртовій суміші (співвідношення 1:1) з масовою концентрацією 3,0 % та 1,5-1,6 см³ концентрованої азотної кислоти у розведенні дистильованою водою 1:3 та встановлення наявності коричневого кольору за відсутності фальсифікації рослинними оліями або червоно-фіолетового кольору різної інтенсивності водної витяжки із сиру залежно від кількості додавання рослинних олій у ємність сиру кисломолочного: до 1,0 % - темно-червоного кольору, від 1,1 до 5 % - червоно-фіолетового кольору, від 5,1 до 10 % і більше - темно-червоно-фіолетового кольору.

Спосіб є експресним, ефективним та економним щодо часу та випробування і приготування реактивів, а його результати дають конкретні якісні показники за інтенсивністю кольору водної витяжки із сиру кисломолочного за встановлення наявності або відсутності фальсифікації рослинними оліями.

Спосіб має перевагу перед існуючими методами визначення безпечності та якості сиру кисломолочного в тому, що результати мають високу достовірність та якісні показники за встановлення фальсифікації сиру кисломолочного рослинними оліями за наявність червоно-фіолетового кольору різної інтенсивності водної витяжки із сиру та їх відсутності - коричневого кольору.

Джерела інформації:

1. Богатко Н.М., Букалова Н.В., Богатко А.Ф. Ветеринарно-санітарна експертиза молока і молочних продуктів: методичні рекомендації для слухачів підвищення кваліфікації фахівців ветеринарної медицини. Біла Церква, 2022 р. С. - 46.

2. Яценко І.В., Богатко Н.М., Букалова Н.В., Фотіна Т.І., Бібен І.А. та ін. Гігієна молока і молочних продуктів. Частина 2. Гігієна молочних продуктів: підручник. - Харків: "Діса плюс", 2016 р. С. - 424.