ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу

«Технологія виготовлення молока та молочнокислих продуктів з використанням біологічно активного йоду»

здобувача вищої освіти ступеня доктора філософії

ДАЛЄВСЬКОЇ ДІАНИ ЯРОСЛАВІВНИ

за спеціальністю 181 – Харчові технології

(галузь знань 18 – Виробництво та технології)

І. Актуальність дослідження

Тема дисертаційної роботи Д.Я. Далєвської є актуальною, оскільки піднімає проблеми сучасності, пов'язані з поширенням негативних тенденцій до збільшення кількості захворювань щитоподібної залози в ендемічних зонах України. Рекомендації ВООЗ щодо споживання йоду є малоефективними, тому постає питання розширення асортименту продуктів з підвищеним вмістом йоду.

Збагачені біологічно-активними йодовмісними добавками продукти харчування масового споживання, зокрема молочні, є ефективними у профілактиці йодофіцитних захворювань та становлять значний інтерес для корекції біологічної цінності молочних продуктів.

Отже, удосконалення технології молока та кисломолочних продуктів з використанням біологічно-активної добавки «Йодіс-концентрат» є своєчасною та перспективною на ринку молочних продуктів.

ІІ. Наукова новизна та достовірність отриманих результатів.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в наступному:

Дисертантом було теоритично обгрунтовано та експериментально встановлено доцільність використання в технології кисломолочних продуктів (кефіру, йогурту) і молока питного біологічно-активної добавки «Йодіс-концентрату» та визначено її дози для підвищення біологічної цінності.

Удосконалено технологію виробництва кисломолочних продуктів (кефіру, йогурту) і молока питного підвищеної біологічної цінності.

Визначено закономірності змін основних фізико-хімічних, мікробіологічних, органолептичних показників якості збагачених продуктів йодом впродовж виробництва та зберігання.

ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
Вхідний № 1128-1644
«28» 12 2021 р.
Підпис

Ступінь обґрунтованості наукових положень і висновків дисертації визначається використанням в роботі сучасних фізико-хімічних, органолептичних, мікробіологічних методів дослідження. Основні положення дисертаційної роботи пройшли належний рівень апробації на міжнародних науково-практичних та науково-технічних конференціях.

Це дозволяє вважати, що отримані автором дисертаційної роботи результати та сформульовані висновки є аргументованими, в достатній мірі обґрунтованими та достовірними.

Слід підкреслити те, що достовірність положень дисертаційної роботи підтверджено практикою їх використання, в тому числі в умовах діючого підприємства ПП «МДС Збаразький сирзавод».

III. Практичне значення одержаних результатів

Удосконалено технологію виробництва кисломолочних продуктів (кефіру, йогурту) і молока питного з біологічною добавкою «Йодіс-концентратом», які є джерелом йоду.

Розроблено і затверджено пакет нормативних документів щодо промислового випуску нових продуктів: ТУ У 10.5-05408102-006:2021 «Молоко питне з підвищеним вмістом йоду»; ТУ У 10.5-05408102-007:2021 «Йогурт з підвищеним вмістом йоду»; ТУ У 10.5-05408102-008:2021 «Кефір з підвищеним вмістом йоду».

Апробацію технології успішно проведено на ПП «МДС Збаразький сирзавод», про що свідчать акти виробництва дослідних партій нових продуктів підвищеної біологічної цінності.

IV. Особистий внесок здобувача полягає в організації і проведенні аналітичних та експериментальних досліджень у лабораторних та виробничих умовах, аналізі, обробці й узагальненні отриманих результатів, формулюванні висновків і рекомендацій, підготовці матеріалів до публікації, розробці та затвердженні нормативної документації, впровадженні нових технологій у виробництво.

V. Відображення змісту дисертації в публікаціях

Основні результати роботи викладено у 10 наукових працях, а саме у 4-х статтях, з них 2 статті – у виданнях, що індексуються у міжнародній наукометричній базі Scopus та Web of Sciense і 2 – у фахових виданнях України; 6-ти тезах доповідей на наукових конференціях.

Матеріали публікацій з достатньою повнотою розкривають результати виконаних досліджень.

У розділі 1 «Аналіз сучасного стану йоду у молочних продуктах та перспективи виробництва нових йодовмісних продуктів» наведено результати аналітичного огляду науково-технічної літератури, щодо існуючих біологічних йодовмісних добавок та тенденції збільшення захворюваності щитоподібної залози внаслідок споживання недостатньої кількості йоду. Охарактеризовано рекомендовані ВООЗ методи запобігання йододефіциту, наведена оцінка концентрації йоду у різних продуктах харчування. Проаналізовано шляхи підвищення концентрації йоду в молоці та молочних продуктах.

У розділі 2 «Об'єкти матеріали і методи дослідження» наведено план теоретичних та експериментальних досліджень, подано перелік об'єктів та предметів дослідження та використаних у роботі загальноприйнятих та спеціальних методів досліджень: комплекс фізико-хімічних, мікробіологічних, органолептичних методів досліджень.

У розділі 3 «Оцінка показників якості та безпечності молочної сировини та обгрунтування технологічних парламентів для виробництва молочних продуктів збагачених йодом» представлено аналіз основних фізико-хімічних та мікробіологічних показників молока-сировини для виробництва кефіру, йогурту та молока питного збагаченого біологічним йодом; наведено результати органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників йодвмісної добавки «Йодіс-концентрат»; показано удосконалену технологію виробництва кефіру, йогурту, питного молока, збагачених біологічно-активною добавкою «Йодіс-концентрат», визначено

фізико-хімічні, мікробіологічні показники кефіру, йогурту, питного молока на етапі ферментації.

У розділі 4 «Характеристика органолептичних, мікробіологічних, фізико-хімічних показників у кефірі, йогурті, молоці питному з підвищеним вмістом йоду під час зберігання» наведено дані фізико-хімічних, мікробіологічних, реологічних досліджень кефіру, йогурту, питного молока впродовж зберігання; проаналізовано результати вітамінного, мінерального, жирнокислотного, амінокислотного складу кефіру в процесі зберігання; представлено профільний аналіз флейвору з наведенням профілографи кефіру з йодвмісною добавкою «Йодіс-концентрат»; обґрунтовано вплив молока і кисломолочнонних продуктів, збагачених біологічно активним йодом з «Йодіс-концентрату» на рівень тироїдних гормонів у лабораторних тварин.

VI. Загальна оцінка дисертації та висновок щодо її відповідності вимогам МОН України

Разом з позитивною оцінкою проведених досліджень є деякі зауваження та побажання:

1. Згідно наведеної інформації у пунктах 3.1-3.3 дисертаційної роботи, рекомендовано використовувати молоко-сировину ґатунку екстра. Проте за даними Асоціації виробників молока за перше півріччя 2021 року, отримання молока такого ґатунку складає лише 39,5%. Не зрозуміло чи є можливість використання молока-сировини іншого ґатунку і як це впливатиме на показники готового продукту.

2. Інформацію, яку здобувач наводить у пункті 3.5 і 3.6 доцільно об'єднати оскільки вона не містить істотних відмінностей і є однотипною. Варто подати узагальнену схему виробництва та опис технологічного процесу із зазначенням особливостей для кефіру та йогурту.

3. Висновки до розділу 4 варто викласти у більш лаконічній формі, об'єднати однотипні за змістом пункти висновків. Оскільки, деталізація ж була наведена у тексті відповідних підпунктів розділу. Кількість висновків до розділу 4 становить понад 20.

4. Всі мікробіологічні показники, зокрема чисельність молочнокислих мікроорганізмів, слід представити у log КУО/см^3.

5. Не зрозуміло чому контрольний зразок кефіру мав нижчі органолептичні показники за кефір, збагачений йодом. На мою думку, різні види кефіру порівнювати не коректно.

6. Для посилення стверджень про вищу органолептичну оцінку готового кефіру слід було б провести порівняльний аналіз чисельності всіх складових заквашувальної мікрофлори: молочнокислих мезо- та термофільних лактобактерій, в тому числі ароматоутворювальних, дріжджів та оцтовокислих бактерій. Роль цих мікроорганізмів є важливою, оскільки саме вони, розвиваючись у тісному симбіозі під час ферментування молока, забезпечують специфічні органолептичні показники та функціональну активність готового продукту.

7. Як пояснити вищі значення чисельності заквашувальної мікрофлори упродовж зберігання контрольного зразку кефіру, порівняно з кефіром, збагаченим йодом?

8. Як змінюється вміст йоду упродовж зберігання продуктів?

9. По тексту дисертації є опечатки та редакційні огріхи, використання некоректних виразів, зокрема «молочнокислі бактерії *виділяються більше*», «*технічно*-корисна мікрофлора», «*точка замерзання*», «*нормалізація за молочним жиром*», «*плісені збільшували свою кількість*».

Проте вказані недоліки можуть бути лише темою для обговорення під час захисту та не знижують загальної позитивної оцінки дисертаційної роботи.

Загальна оцінка дисертації та висновок щодо її відповідності вимогам МОН України

Дисертаційна робота Далєвської Діани Ярославівни «Технологія виготовлення молока та молочнокислих продуктів з використанням біологічно активного йоду» є закінченою науковою працею, яка оформлена належним чином у відповідності до вимог кандидатських дисертацій, містить актуальність, наукову новизну, зміст роботи відображає результати досліджень

й узгоджується з висновками в повній мірі. Автор розв'язує актуальне питання розробки технології виготовлення молока та кисломолочних продуктів з підвищеним вмістом йоду.

Дисертаційна робота за актуальністю, науковою новизною, практичною значущістю, степенем обґрунтованості висновків та рекомендацій, їх достовірністю та повнотою викладення в наукових фахових виданнях відповідає вимогам чинних нормативних документів, а її автор Далєвська Діана Ярославівна заслуговує на присудження наукового ступеня «доктор філософії» за спеціальність 181 – Харчові технології.

Офіційний опонент, доктор технічних наук,
старший науковий співробітник,
завідувач відділу аналітичних досліджень
та якості харчової продукції
Інституту продовольчих ресурсів НААН — Оксана Боднарчук

ВІДДІЛ КАДРІВ

Підпис Боднарчук О. засвідчую
Начальник відділу кадрів
10 " грудня 2021

ІНСТИТУТ ПРОДОВОЛЬЧИХ РЕСУРСІВ
Ідентифікаційний код 00419880