

ВІДГУК

офіційного опонента

на дисертацію «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)

I. Актуальність дослідження

Україна належить до країн, в яких наявна проблема йододефіциту. Особливо ця проблема реєструється на територіях, які мають гірський ландшафт та віддалені від моря чи океану. За недостатнього споживання йоду у населення спостерігаються захворювання щитоподібної залози, щороку кількість хворих зростає. Тому однією з задач ВООЗ є пропагандування споживання продуктів харчування з підвищеним вмістом йоду.

Одним з пріоритетних напрямків є розширення асортименту молочних та кисломолочних продуктів з підвищеним вмістом необхідного мікроелемента.

Вітчизняні та іноземні вчені також займаються вирішенням даної проблеми, проте перевагою даних продуктів харчування є раціональний вміст мікроелемента. Йод вносять у молочні продукти вигляді добавки «Йодіс-концентрат». Ця добавка успішно використовується при виробництві м'ясних продуктів харчування з підвищеним вмістом йоду.

II. Наукова новизна та достовірність отриманих результатів

Наукова новизна дисертаційної роботи полягає в тому, що науково-обґрунтовано та експериментально підтверджено доцільність і економічність використання біологічної добавки «Йодіс-концентрат» у технології виробництва йодвмісних кисломолочних продуктів (кефір, йогурт) та молока питного підвищеної біологічної цінності; визначено оптимальну кількість «Йодіс-концентрату», як джерела йоду; збалансовано склад кисломолочних

ДЕРЖАВНИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮКА			
Вхідний №	1/28-1643		
«28»	12		2021 р.
Підпис	<i>[Підпис]</i>		

продуктів (кефір, йогурт) та молока питного за вмістом йоду та встановлено, що додавання до складу даних продуктів «Йодіс-концентрат» у розрахованій кількості дозволяє задовольнити добову потреби людини у йоді; удосконалено технологію виробництва кисломолочних продуктів (кефір, йогурт) та молока питного з додаванням «Йодіс-концентрат»

Достовірність отриманих результатів забезпечується використанням широкого спектру загальноприйнятих та спеціальних методів досліджень, обробленням отриманих результатів. Здобувачем науково обгрунтовано і удосконалено технологію виготовлення питного молока, йогурту та кефіру з підвищеним вмістом йоду. Згідно цього запропоновані удосконалені технологічні схеми виготовлення вище наведених продуктів харчування.

Обгрунтовано вплив добавки «Йодіс-концентрат» на органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні, реологічні показники кефіру, йогурту та питного молока на всіх етапах технологічного процесу.

В роботі розрахована раціональна доза йоду згідно вимог ВООЗ. Важливим є те, що достовірність положень дисертаційної роботи підтверджено практикою їх використання в умовах діючого підприємства ПП «МДС Збаразький сирзавод».

III. Практичне значення одержаних результатів

Проведені здобувачем теоретичні і експериментальні експерименти покладено в основу розробки нормативної документації на нову продукцію:

Питного молока – ТУ У 10.5-05408102-006:2021 «Молоко питне з підвищеним вмістом йоду».

Йогурту – ТУ У 10.5-05408102-007:2021 «Йогурт з підвищеним вмістом йоду».

Кефіру – ТУ У 10.5-05408102-008:2021 «Кефір з підвищеним вмістом йоду».

Визначено напрямки використання розроблених молочних продуктів харчування.

Підтвердження практичної цінності роботи є впровадження у харчову промисловість технологій виготовлення:

- молока питного з підвищеним вмістом йоду;
- кефіру з підвищеним вмістом йоду;
- йогурту з підвищеним вмістом йоду.

Основні положення дисертаційної роботи були висвітлені на шести міжнародних науково-практичних конференціях.

IV. Особистий внесок здобувача полягає у виконанні експериментальних досліджень у лабораторних та виробничих умовах, аналізі, обробці й узагальненнях отриманих результатів, формулюванні висновків і рекомендацій. Підготовка матеріалів до публікації, розробка та затвердження нормативної документації, впровадженні нових технологій у виробництво.

Обговорення і аналіз проведено з науковим керівником, д.б.н., професором Покотилом О.С.

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 міжнародних наукометричних базах Scopus та Web of Science і 2 – у фахових видання України; 6-ти тезах доповідей на наукових конференціях.

Матеріали публікацій з достатньою повнотою розкривають результати виконаних досліджень.

VI. Оцінка об'єму та змісту дисертації

Дисертація викладена на 163 сторінках машинописного тексту. Вона включає анотацію, вступ, чотири розділи, висновки, список літератури, який налічує 137 джерел та додатки.

У першому розділі «Аналіз сучасного стану йоду у молочних продуктах та перспективи виробництва нових йодовмісних продуктів» проаналізовано значення молока та молочних продуктів як джерела йоду для

споживання; наведені фактори, які впливають на вміст йоду в коров'ячому молоці; проаналізовані види добавок з вмістом йоду; наведені шляхи підвищення концентрації йоду в молоці та молочних продуктах.

В розділі 2 «Об'єкти матеріали і методи дослідження» визначені об'єкти, предмети та методи дослідження, наведена схема теоретичних та експериментальних досліджень.

Здобувач під час проведення досліджень використовував різноманітні методи дослідження, що дозволяє зробити висновок щодо достовірності та обґрунтованості отриманих результатів.

У третьому розділі «Оцінка показників якості та безпечності молочної сировини та обґрунтування технологічних параметрів для виробництва молочних продуктів збагачених йодом» наведена оцінка фізико-хімічних показників молока-сировини для виробництва питного молока, йогурту та кефіру, збагачених біологічним йодом; наведені результати проведених досліджень молока-сировини за мікробіологічними показниками для виробництва питного молока, йогурту та кефіру, збагачених біологічним йодом; проведений аналіз органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників йодвмісної добавки «Йодіс-концентрат»; наведена удосконалена технологія виробництва кефіру, йогурту та питного молока з додаванням біологічно активної добавки «Йодіс-концентрат». Наведені експериментальні дослідження фізико-хімічних, мікробіологічних показників кефіру, йогурту та питного молока на етапі сквашування.

В розділі 4 «Характеристика органолептичних, мікробіологічних, фізико-хімічних показників у кефірі, йогурті, молоці питному з підвищеним вмістом йоду під час зберігання» проілюстровані дані експериментальних фізико-хімічних, мікробіологічних, реологічних досліджень питного молока, йогурту та кефіру з підвищеним вмістом йоду в процесі зберігання; проаналізовані дані експериментальних досліджень вітамінного, мінерального, жирнокислотного, амінокислотного складу кефіру в процесі зберігання; проведений профільний аналіз флейвору з наведенням профілографи кефіру з йодвмісною добавкою «Йодіс-концентрат»;

обґрунтований вплив молока і кисломолочних продуктів, збагачених біологічно активним йодом з «Йодіс-концентрату» на рівень тироїдних гормонів у лабораторних щурів.

VII. Зауваження, запитання та побажання

1. У таблицях 1.1 і 1.2 літературного огляду немає посилань.
2. Чому вносили «Йодіс-концентрат» під час операції гомогенізації? Як це реалізовано в промислових умовах?
3. Технологічна схема кефіру включає операцію «дозрівання», про неї не згадано.
4. Чому під час зберігання титрована кислотність кефіру дослідних зразків є меншою від контрольних, а при зберіганні йогурту – навпаки. (рис. 4.7, 4.11)? Аналогічна ситуація з кількістю молочнокислих мікроорганізмів. Авторка зазначає, що «Йодіс-концентрат» гальмує розвиток молочнокислої мікрофлори.
5. Чому під час зберігання кефіру титрована кислотність дослідних зразків є меншою від контрольних, а активна кислотність – теж є меншою?
6. В який період року визначали жирнокислотний склад ліпідів молока?
7. Рисунки 4.1-4.4 бажано розташувати так, щоб можна було їх порівняти.
8. Рисунок 4.10 (стор. 113) бажано подати в додатках.
9. Динаміка змін кількості молочнокислих бактерій на одних рисунках представлено як \log КУО (рис. 3.7), в іншому – як КУО (рис. 3.12).
10. Висновки до розділу 4 бажано об'єднати і подати лаконічніше.
11. Термін «тироїдний» слід виправити.

Зустрічаються некоректні вислови, зокрема: «розроблення кефіру» (стор. 47), «зміни дріжджів» (стор. 76), «холодильне зберігання» (стор. 104), «осінню» (стор. 56, 58, 60, 64), а також граматичні помилки на стор. 38, 40, 42, 51, 60, 61, 77, 79, 92, 93, 96, 105, 128, 129, 130.

Відзначені зауваження не є принциповими та не зменшують загальної позитивної оцінки дисертаційної роботи.

Загальна оцінка дисертації та висновок щодо її відповідності вимогам

МОН України

Дисертаційна робота оформлена належним чином у відповідності з вимогами МОН України. Дисертаційна робота Далевської 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 до кандидатських дисертацій, є актуальною, містить наукову новизну, зміст роботи відображає результати досліджень й узгоджується з висновками в повній мірі. Автор розв'язує актуальне питання розробки технології виготовлення молока та молочнокислих продуктів з підвищеним вмістом йоду.

Дисертаційна робота за актуальністю, науковою новизною, практичним значенням, ступенем обґрунтованості висновків та рекомендацій, їх достовірністю та повнотою викладення в науково фахових виданнях відповідає вимогам чинних нормативних документів, а її автор Далевська Діана Ярославівна заслуговує на присудження наукового ступеня «доктор філософії» за спеціальністю 181 – Харчові технології.

Завідувач кафедри технології молока
і молочних продуктів
Львівського національного університету
ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С.З. Гжицького,
д.с.-г.н., професор



Орися ЦСАРИК



ВІРНО
НАЧАЛЬНИК ВІДДІЛУ КАДРІВ
Львівського
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ
ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ
імені С.З. ГЖИЦЬКОГО
Тентюш