

Міністерство освіти і науки України

**Національний університет
харчових технологій**

**83 Міжнародна
наукова конференція
молодих учених,
аспірантів і студентів**

**“Наукові здобутки молоді –
вирішенню проблем
харчування людства у ХХІ
столітті”**

5–6 квітня 2017 р.

Частина 1

Київ НУХТ 2017

83 International scientific conference of young scientist and students "Youth scientific achievements to the 21st century nutrition problem solution", April 5-6, 2017. Book of abstract. Part 1. NUFT, Kyiv.

The publication contains materials of 83 International scientific conference of young scientists and students "Youth scientific achievements to the 21st century Nutrition problem solution".

It was considered the problems of improving existing and creating new energy and resource saving technologies for food production based on modern physical and chemical methods, the use of unconventional raw materials, modern technological and energy saving equipment, improve of efficiency of the enterprises, and also the students research work results for improve quality training of future professionals of the food industry.

The publication is intended for young scientists and researchers who are engaged in definite problems in the food science and industry.

Scientific Council of the National University of Food Technologies recommends the journal for printing. Minutes № 11, 30.03.2017

© NUFT, 2017

Матеріали 83 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у ХХІ столітті", 5–6 квітня 2017 р. – К.: НУХТ, 2017 р. – Ч.1. – 460 с.

Видання містить матеріали 83 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів.

Розглянуто проблеми удосконалення існуючих та створення нових енерго- та ресурсощадних технологій для виробництва харчових продуктів на основі сучасних фізико-хімічних методів, використання нетрадиційної сировини, новітнього технологічного та енергозберігаючого обладнання, підвищення ефективності діяльності підприємств, а також результати науково-дослідних робіт студентів з метою підвищення якості підготовки майбутніх фахівців харчової промисловості.

Розраховано на молодих науковців і дослідників, які займаються означеними проблемами у харчовій науці та промисловості.

Рекомендовано вченою радою Національного університету харчових технологій. Протокол № 11 від «30» березня 2016 р.

© НУХТ, 2017

20. Оптимізація складу молочно-вівсяної суміші у технологіях ферментованих комбінованих йогуртових продуктів

Наталія Ткаченко, Ольга Дідик

Одеська національна академія харчових технологій, Одеса, Україна

Вступ. Йогурти і йогуртові продукти користуються попитом серед українських споживачів, тому розробка нових видів комбінованих молочно-вівсяних йогуртових продуктів є актуальним завданням сьогодення.

Матеріали і методи. Для оптимізації складу молочно-вівсяної суміші, призначеної для виробництва комбінованих йогуртових продуктів, масову частку вівсяного борошна для дитячого харчування (ВБДХ) у суміші варіювали у межах 1,0–4,0 %, масову частку фруктози – у межах 0,1–1,5 %, вміст жиру складав 3,2 %. Приготовані молочно-вівсяні суміші, збагачені фруктозою, сквашували заквашувальною композицією із йогуртових культур (бакконцентрат *FDDVSYo-flexMild 1.0*) і монокультур *B. animalis Bb-12* (бакконцентрат *FDDVSBb-12*) за температури $(41 \pm 1)^\circ\text{C}$ (вихідна концентрація лакто- та біфідобактерій при інокуляції складала 3×10^5 та 1×10^5 КУО/см³ відповідно). У отриманих згустках визначали фізико-хімічні, органолептичні та мікробіологічні показники.

Результати і обговорення. Оптимізацію складу молочно-вівсяної основи для виробництва комбінованих йогуртових продуктів здійснювали із застосуванням методології поверхні відклику. Вказана методологія є сукупністю математичних та статистичних прийомів, спрямованих на моделювання процесів та знаходження комбінацій експериментальних рядів предикторів з метою оптимізації функції відклику, що в загальному виді описується наступним поліномом:

$$\hat{y}(x, a) = a_0 + \sum_{l=1}^n a_l x_l + \sum_{k=1}^n a_k x_k^2 + \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n a_{ij} x_i x_j, \quad (1)$$

де $x \in R^n$ – вектор змінних, a – вектор параметрів.

Критеріями оптимізації було обрано: тривалість ферментації молочно-вівсяних сумішей, органолептичні показники, титровану кислотність, кількість життєздатних клітин біфідобактерій та йогуртових культур у 1 см³ ферментованих молочно-вівсяних згустків, а також комплексний показник якості, який враховує сукупний вплив усіх одиничних показників, а також коефіцієнтів їх вагомості (Mi), визначених експертною комісією. Незалежними факторами, що варіювались, в експерименті було обрано масові частки ВБДХ та фруктози. Моделювання та обробку експериментальних даних виконували за допомогою пакета Statistica 10.

Результатом оптимізації стали отримані рівняння регресії для п'яти досліджених одиничних критеріїв оптимізації, а також рівняння регресії для комплексного показника якості. Обробка експериментальних даних у середовищі програмного пакета Statistica 10 дозволила визначити оптимальні масові частки ВБДХ та фруктози у сумішах – 1,0–1,7 та 1,4–1,5 % відповідно. Масова частка молочної сировини відповідно повинна складати 96,8–97,3 %. Якщо у рецептурах йогуртових продуктів передбачена вища масова частка ВБДХ, останню його кількість доцільно розчинити у сирній сироватці або іншому сировинному інгредієнті.

Висновок. Визначені оптимальні масові частки нормалізованого молока, ВБДХ та фруктози у складі суміші для виробництва молочно-вівсяних йогуртових продуктів – 96,8–97,3; 1,0–1,7 та 1,4–1,5 % відповідно. Ферментовані молочно-вівсяні згустки, отримані із сумішей з оптимальним складом сировинних інгредієнтів, мають нормовані фізико-хімічні, високі органолептичні та пробіотичні характеристики.