

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
ФАКУЛЬТЕТ ІНЖЕНЕРІЇ МАШИН, СПОРУД І ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ХАРЧОВОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ І ХІМІЇ

ШУМ АНДРІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ

УДК. 637.146.1

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ КИСЛОМОЛОЧНИХ НАПОЇВ З
НАТУРАЛЬНИМИ СМАКО-АРОМАТИЧНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ІЗ
РОЗРОБЛЕННЯМ ПРОЕКТУ ЦЕХУ НЕЗБИРАНОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ**

181 “Харчові технології”

Автореферат

дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Тернопіль
2019

Роботу виконано на кафедрі харчової біотехнології і хімії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

Керівник роботи: кандидат технічних наук, доцент кафедри харчової біотехнології і хімії
Крупа Ольга Миколаївна
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Рецензент: кандидат технічних наук, професор кафедри обладнання харчових технологій
Шинкарик Марія Миколаївна,
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Захист відбудеться 27 грудня 2019 р. о 9⁰⁰ годині на засіданні екзаменаційної комісії №18 у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46000, м. Тернопіль, вул. Танцорова, 5, навчальний корпус №5, ауд. 14.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми роботи. Дослідження та розробка нових видів молочнокислих напоїв з використанням рослинної сировини, сьогодні зазнає стрімкого розвитку в напрямку створення функціональних продуктів харчування, надання імуномодулюючих властивостей, покращення органолептичних показників та підвищення ефективності виробництва. Різноманітні рослинні добавки плодово-ягідного походження сьогодні широко використовуються при виробництві йогуртів, кефірів, сиркових виробів, пудингів, сметани та ін.

Підвищення харчової та біологічної цінності харчових продуктів здійснюється за рахунок внесення у рецептуру додатково таких інгредієнтів, як вітаміни, білки, харчові волокна, біологічно-активні добавки та ін.

Розроблення нових видів кисломолочних напоїв є актуальним, оскільки вони сприятимуть забезпеченню відповідності хімічного складу харчових раціонів фізіологічним потребам організму, а також підтримці і регулюванню конкретних фізіологічних функцій, а також зберігають та покращують здоров'я нації.

Мета роботи: одержання високоякісного молочнокислого напою з використанням рослинної смако-ароматичної сировини, зокрема соку журавлини, для розширення асортименту, підвищення біологічної цінності, покращення органолептичних властивостей та розширення спектру застосування рослинної сировини.

Завдання:

1. обґрунтувати доцільність використання соку журавлини у технології кисломолочних напоїв;
2. дослідити органолептичні показники кисломолочного напою із використанням соку журавлини;
3. дослідити основні фізико-хімічні показники кисломолочного напою із застосуванням соку плодів журавлини.

Об'єкт дослідження: технологія кефіру резервуарним способом

Предмет дослідження: молоко коров'яче незбиране, закваска кефірна, що містить 8 видів бактерій *Leuconostoc mesenteroides*; subsp. *Cremoris*; *Lactococcus lactis* subsp. *Lactis*; *Lactococcus lactis* subsp. *Lactis* biovar *diacetylactis*; *Saccharomyces cerevisiae*; *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *Bulgaricus*; *Lactobacillus Acidophilus*; *Bifidobacterium bifidum*; сік журавлини, кефір

Методи дослідження: Визначення титрованої кислотності, визначення активної кислотності (рН) кисломолочних продуктів, визначення в'язкості кисломолочних продуктів, визначення ступеня синерезису кисломолочних продуктів, визначення вологоутримуючої здатності.

Наукова новизна отриманих результатів:

За результатами досліджень встановлено, що кефір з соком журавлини за фізико-хімічними показниками відповідає вимогам діючого стандарту ДСТУ 4417:2005. Кефір. Технічні умови. При дослідженні органолептичних

показників та основних показників якості напою із використанням соку журавлини встановлено його оптимальне значення 7% та чистий кисломолочний смак і запах.

Практичне значення отриманих результатів:

Результати досліджень довели, що виробництві кефіру з соком журавлини не потрібно застосовувати нове дороговартісне обладнання. Для цього можна застосовувати існуюче обладнання на будь-якому заводі, що виготовляє незбирану молочну продукцію.

Апробація. Окремі результати роботи були розглянуті на VIII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів. Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 27-28 листопада 2019.

Структура роботи. Складається із вступу, техніко-економічного обґрунтування, технологічної частини проекту, будівельно-архітектурної частини, науково-дослідної частини, висновків та пропозицій виробництву, розділу екологія, охорона праці, безпека в надзвичайних ситуаціях, переліку посилань та додатків. Основний зміст роботи викладено 108 сторінках і містить 45 таблиць, 18 рисунків. Перелік посилань містить 37 найменувань.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі наведена характеристика основних продуктів, їх користь та властивості.

У техніко-економічному обґрунтуванні проекту детально описується місце розташування у разі будівництва, характеристика сировинної зони, обґрунтування асортименту та характеристика каналів реалізації продукції.

У технологічній частині наведено три основних підрозділи.

У підрозділі 2.1. «Технологічні розрахунки виробництва запроєктованого асортименту», наведена таблиця вихідних даних для розрахунку продуктів, схема напрямків технологічної переробки сировини, сировинно-продуктовий розрахунок та зведена таблиця розрахунку продуктів.

У підрозділі 2.2. «Вибір та обґрунтування технологічних процесів і режимів виробництва», наведено вимоги до сировини, використовуваної для виробництва молочних продуктів, опис загальних операцій, опис технології виробництва та організація технохімічного і мікробіологічного контролю.

У підрозділі 2.3. «Забезпечення технологічного процесу виробництва морозива запроєктованого асортименту», наведено підбір технологічного обладнання, організація санітарно-гігієнічного оброблення технологічного обладнання та розрахунок площ виробничих і допоміжних приміщень.

Науково дослідна частина складається із двох підрозділів.

У підрозділі 3.1. наведено аналітичний огляд літературних джерел.

У підрозділі 3.2. наведено мету, об'єкт, предмет та методи дослідження.

У підрозділі 3.3. наведені результати дослідження. Згідно із отриманими даними встановлено, що кефір з соком журавлини за фізико-хімічними показниками відповідає вимогам діючого стандарту ДСТУ 4417:2005. Кефір. Технічні умови. При дослідженні органолептичних

показників та основних показників якості напою із використанням соку журавлини встановлено його оптимальне значення 7% та чистий кисломолочний смак і запах.

У розділі «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях», розглянуто законодавчу та нормативно-правову базу з охорони праці, проаналізовано санітарно-захисні зони для підприємств.

Розглянуто питання організації цивільного захисту на об'єктах виготовлення харчових продуктів, ліквідація наслідків можливих надзвичайних ситуацій на підприємствах харчової промисловості.

У розділі «Екологія» висвітлено актуальність

Розглянуто актуальність охорони навколишнього середовища. Проаналізовано забруднення навколишнього середовища при роботі цеху, описано механічне очищення стічних вод у відстійниках та механічне очищення газопилових викидів циклонами. Розглянуто заходи із зменшення забруднення довкілля.

У списку використаної літератури проведено аналіз стану питання за літературними та іншими джерелами.

ВИСНОВКИ

Вибрані продукти мають високу якість, смак, який відповідає даному продукту, високу харчову та поживну цінність. Виробництво проводиться за сучасними технологіями, в закритих ємностях із забезпеченням традиційного способу. Завдяки повному контролю процесів виробництва продукції, сировини від початку потрапляння на завод до експортування продукту у точки реалізації. Споживачі можуть насолоджуватись чистим смаком незбираномолочних продуктів і бути впевненими у якості цих виробів.

При проектуванні цеху передбачені прогресивні технологічні рішення, що відповідають сучасному науково-технічному рівню. Використані технологічні розробки, направлені на поліпшення якості продукції заданого асортименту.

Підбір обладнання здійснено таким чином, що забезпечена висока продуктивність виробництва при невеликих площах, значно збільшує добове виробництво продукту, зберігає тривалість виробничого циклу, зменшує витрати сировини, покращує гігієну виробництва. В основу технологічної системи виробництва закладена технологія, що забезпечує комплексну переробку сировини.

Встановлено, що кефір з соком журавлини за фізико-хімічними показниками відповідає вимогам діючого стандарту ДСТУ 4417:2005. Кефір. Технічні умови. При дослідженні органолептичних показників та основних показників якості напою із використанням соку журавлини встановлено його оптимальне значення 7% та чистий кисломолочний смак і запах.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

1. Шум А.О., Крупа О.М. Використання натуральних смако-ароматичних наповнювачів в кисломолочних напоях/ Шум А.О., Крупа О.М. // Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей міжнар. наук.-техн. конф. Молодих учених та студентів, 27–28 листопада – Тернопіль : ТНТУ, 2019. – с. 90..

АНОТАЦІЯ

Шум А.О. Магістерська кваліфікаційна робота присвячена дослідженню показників кисломолочних напоїв з натуральними смако-ароматичними компонентами із розробленням проекту цеху незбираномолочних продуктів.

Ключові слова: кисломолочні напої, кефір, сік журавлини, органолептичні показники, фізико-хімічні показники.

ANNOTATION

Shum A.O. The master's qualification thesis is devoted to the study of the performance of fermented beverages with natural flavoring components with the development of the project of the shop of fermented milk products.

Key words: *fermented milk drinks, kefir, cranberry juice, organoleptic characteristics, physico-chemical parameters.*