

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ І ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ТА ПЕРЕРОБНИХ ВИРОБНИЦТВ

**Матеріали
Всеукраїнського
науково-
практичного
Інтернет-семінару
30 квітня
2024 року**

**Полтава
2024**



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ І ОБЛАДНАННЯ
ХАРЧОВИХ ТА ПЕРЕРОБНИХ
ВИРОБНИЦТВ

Матеріали
Всеукраїнського науково-практичного
Інтернет-семінару
30 квітня 2024 року

Полтава
2024

Нові технології і обладнання харчових та переробних виробництв: матеріали Всеукр. наук.-практ. Інтернет-семінару (Полтава, 30 квітня 2024 р.) / ПДАУ: В. О. Скрипник, С. В. Попов. Полтава: ПДАУ, 2024. 65 с.

Науковий керівник семінару:

В. О. Скрипник, професор кафедри механічної та електричної інженерії Полтавського державного аграрного університету, доктор технічних наук, професор.

Відповідальний за випуск:

С. В. Попов, завідувач кафедри механічної та електричної інженерії Полтавського державного аграрного університету, кандидат технічних наук, доцент, старший науковий співробітник.

У матеріалах наведено тексти доповідей, що заслухані та обговорені на засіданні Всеукраїнського науково-практичного Інтернет-семінару «Нові технології і обладнання харчових та переробних виробництв» 30 квітня 2024 року в Полтавському державному аграрному університеті.

Рекомендовано для викладачів, аспірантів, магістрів і спеціалістів, а також наукових працівників, практичних працівників галузі харчових виробництв, у тому числі ресторанного господарства.

Відповідальність за зміст наданих матеріалів, точність наведених даних, а також відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори. Матеріали видані в авторській редакції.

ЗМІСТ

Програма семінару	5
1. <i>Паляниця Л. Я., Березовська Н. І.</i>	Порівняння технологічних показників спиртової бражки зі сортів спельти 7
2. <i>Скрипник В. О., Лелюх Є. В.</i>	Порівняння виходу готового продукту та тривалості жарення в контактному грилі м'яса, нарізаного впоперек і повдовж волокон 9
3. <i>Скрипник В. О., Бобушко О. О.</i>	Вплив величини стиснення на вихід готового продукту і тривалість кондуктивного жарення м'ясних посічених виробів 11
4. <i>Семенов А. О.</i>	Перспективи використання ультрафіолетових технологій в електричній та харчовій інженерії 13
5. <i>Скрипник В. О., Бут А. Г.</i>	Результати дослідження кінетики температури під час кондуктивного сушіння картоплі 15
6. <i>Семенов А. О., Теренько А. Р., Семенова Н. В.</i>	Методика розрахунку вакуумного сонячного колектора для підігріву води в Полтавському регіоні 18
7. <i>Горобець О. М., Левченко Ю. В.</i>	Удосконалення технології енергетичних батончиків для військовослужбовців 21
8. <i>Nakonechna Yu.G., Geredchuk A. M.</i>	Improvement of production technology cracker dough products used amaranth borshna 23
9. <i>Лукаш В. О., Костенко О. М.</i>	Розрахунок теплоізоляції пристрою для сушки зерна 26
10. <i>Ладатко М. С., Костенко О. М.</i>	Математична модель процесу віджиму олійного матеріалу 30
11. <i>Тихтило Б. В., Костенко О. М., Дрожжана О. У.</i>	Аналіз аеродинамічних характеристик сушильних камер 32

12.	<i>Рибальченко В. Д., Костенко О. М., Дрожжана О. У</i>	Результат досліджень та обґрунтування конструктивно-режимних параметрів дробарки	35
13.	<i>Заморська І. Л.</i>	Збереженість аскорбінової кислоти та інтенсивність забарвлення продуктів з суниці садової нових і перспективних сортів	38
14.	<i>Скрипник В. О., Пономаренко Б. Г.</i>	Дослідження кінетики вологовмісту в м'ясі під час кондуктивного сушіння	40
15.	<i>Бородай А. Б., Горобець О. М., Чоні І. В.</i>	Удосконалення технології самбуку за рахунок використання нетрадиційної сировини	43
16.	<i>Бичков Я. М., Мороз О. М.</i>	Гібридні системи електроживлення локального об'єкта з полігенерацією	46
17.	<i>Пак А. О., Пак А. В., Місюра І. Ю.</i>	Ефект індукованого тепломасообміну, необхідні та достатні умови для його спостереження	48
18.	<i>Фарісеєв А. Г., Савченко А. М.</i>	Розширення асортименту й удосконалення технології здобного пісочного печива	51
19.	<i>Савченко А. М., Гончаренко І. П.</i>	Тенденції розвитку ринку bubble tea в Україні	53
20.	<i>Скрипник В. О., Молчанова Н. Ю.</i>	Дослідження м'яса із високим вмістом сполучної тканини за мікробіологічними показниками після двостороннього жаріння під тиском із використанням функціонально замкнених ємкостей	56
Секція «Академічна доброчесність в освітньому процесі»			58
21.	<i>Левченко Ю. В., Ляшко К. О., Горобець О.М.</i>	Академічна доброчесність VS штучний інтелект: сучасні виклики та їх вирішення ...	59
22.	<i>Левченко Ю. В., Басова Ю.О., Боровик О. Ю.</i>	Академічна доброчесність та її реалізація в ході дистанційного навчання	62

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ САМБУКУ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ

*А. Б. Бородай, к.в.н., доцент, доцент кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства,
О. М. Горобець, к.т.н., доцент, в.о. завідувачки кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства,
І. В. Чоні, к.т.н., доцент, доцент кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства,
Полтавський університет економіки і торгівлі, м. Полтава*

Удосконалення технології функціональних продуктів, у тому числі й десертів, розширення їх асортименту для оздоровчого харчування є одним із пріоритетних напрямків досліджень науковців для ресторанного господарства й харчової галузі. Самбук – це ніжний десерт на основі збитих яєчних білків, фруктових-ягідного пюре та желатину. Традиційно у технології самбуків використовують яблука, абрикоси чи інші фрукти, багаті на пектинові речовини [1].

Яблучне пюре містить значну кількість пектинових речовин, характеризується здатністю стабілізувати суспензії, піни, утворювати за певних умов драглі з розчинів, є сумісним із будь-якими фруктовими добавками, може набувати їхнього кольору при внесенні, добре гармоніює за смаком і запахом [2].

В удосконаленні технологій солодких страв предметом досліджень є переважно підвищення їх харчової цінності, терміну зберігання, зниження калорійності, кількості желатину. Вбачаємо важливим питанням при виготовленні самбуків втрати біологічно активних речовин яблуками під час запікання, а також використання яєчного білка, який може бути небезпечним із точки зору мікробіологічної контамінації сальмонелами, алергічних реакцій та обмеження кола споживачів за рахунок поціновувачів вегетаріанства і веганства.

Наявність у плодах кизилу різних біологічно активних речовин, а також мікроелементів, дає можливість використовувати їх не лише у свіжому вигляді, а й у кондитерській, консервній промисловості, для виготовлення вин, лікерів, слабоалкогольних напоїв, варення, компотів, мармеладу, желе, квасу, морсів, соків, екстрактів, сиропів, киселів, начинок [3].

Під час виготовлення пюре з кизилу користувались класичною технологією отримання пюре із попереднім бланшуванням ягід. За результатами досліджень встановлено, що пюре, виготовлене із заморожених ягід, суттєво не відрізняється від показників пюре зі свіжих ягід, тому для виробництва харчових продуктів його можна використовувати протягом усього року.

На відміну від кизилу, яблука, використані в технології отримання самбуку, попередньо запікали, а потім перетирали. При отриманні бананового пюре, етап термічної обробки було усунуто, оскільки банан має ніжну текстуру й легко утворює пюреподібну консистенцію.

Органолептичні показники досліджуваних пюре показали, що напівфабрикати мають приємний смак і запах. Колір пюре з кизилу є насиченим і може позитивно вплинути на зовнішній вигляд страв. Проте, не тільки

органолептичні показники дають можливість оцінити переваги пюре за якістю, а й за фізико-хімічними показниками (табл. 1).

Таблиця 1

Фізико-хімічні показники плодових пюре

Плодові пюре	Час доведення до кулінарної готовності, хв	pH	Кінематична в'язкість, мм ² /с	Масова частка вологи, %	Масова частка пектинових речовин, %
Яблучне	10,00	3,90	2,11	86,50	0,60
Бананове	2,00	5,20	3,27	74,00	0,35
Кизилеве	5,00	3,30	2,50	84,00	0,80

Композиційне поєднання бананів і пюре з кизилу під час виробництва десерту дасть можливість підвищити кислотність виробу, зменшити вміст структуроутворювача та отримати продукт із життєво необхідними біологічно активними речовинами.

Дослідженнями фізико-хімічних показників плодових пюре також встановлено, що кислотність кизилового пюре вища за кислотність яблучного, що значно впливатиме на органолептичні властивості готової страви.

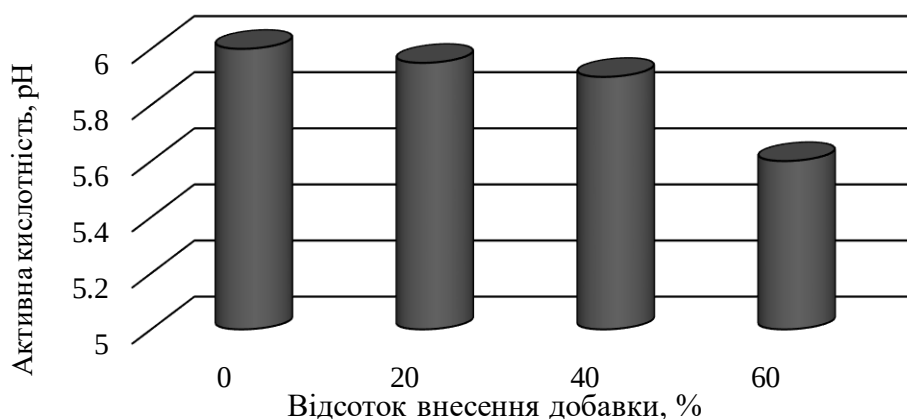


Рис. 1. Визначення кислотності самбуку залежно від кількості добавки

Наведені на рисунку дані демонструють, що зі збільшенням концентрації добавки активна кислотність розробленого десерту знижується, тож враховуючи попередні дослідження, раціональною заміною яблучного пюре на пюре з кизилу є 40 %, оскільки при цій концентрації спостерігається найвища міцність десерту та pH, що забезпечує оптимальні смакові якості десерту.

З метою підвищення біологічної цінності десерту та розширення асортименту десертів для вегетаріанців також було вирішено провести 100 % заміну желатину на агар-агар, який є джерелом йоду й утворює стійкіші драглі. Враховуючи цей факт, кількість агар-агару було зменшено на 5 % від рецептурної маси желатину. Яєчний білок замінили на пюре банану у співвідношенні 50 та 100% від його маси. Згідно органолептичних досліджень, зразок із повною заміною білку яєць на пюре з банану не відрізнявся зниженням пінності та мав гарні органолептичні показники.

На основі комплексного аналізу органолептичних показників розробленого десерту, розрахованого за методом «багатокутник якості», були побудовані профілограми (рис. 2).

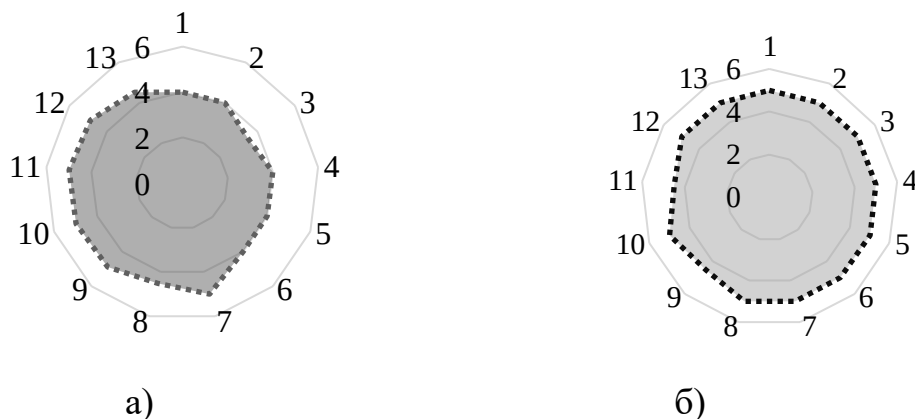


Рис. 2. Профілограми флейвору органолептичних показників якості самбуків:

а – контроль; б – дослідний зразок;
1 – зовнішній вигляд; 2 – стан поверхні; 3 – однорідність; 4 – колір; 5 – чистота; 6 – інтенсивність; 7 – смак; 8 – солодкість; 9 – запах; 10 – консистенція; 11 – щільність; 12 – пінність; 13 – м'якість

Аналіз профілограм демонструє, що удосконалений зразок не поступається контролю за параметром пінності, має кращі оцінки за критеріями: смак, однорідність, колір. Отже, використання пюре з кизилу та банану в технології яблучного самбуку дозволяє отримати виріб з покращеними органолептичними показниками. За реологічними показниками щільність удосконаленого продукту теж була на рівні контрольного зразку.

Враховуючи те, що при зберіганні об'єм самбуків зменшується, оскільки серед желейних збитих десертів вони є найбільш нестійкими, було проведено дослідження зміни об'єму виробу до початкового після зберігання. Після зберігання десерту протягом 24 год. об'єм контрольного зразка знизився на 21,5%, тоді як дослідного - на 15,0%.

Мікробіологічні дослідження десерту показали відсутність БГКП, сальмонел, збудників псування (плісняви та дріжджів), а кількість МАФАНМ не перевищувала нормативних значень ДСТУ.

Таким чином, у роботі доведено можливість застосування пюре з кизилу при виробництві самбуків із метою розширення асортименту десертів та поліпшення їхнього складу біологічно активними речовинами плодово-ягідної сировини, а також встановлено можливість заміни яєчного білку на бананове пюре без суттєвого впливу на структурно-механічні властивості десерту.

Список використаних джерел

1. Класифікація солодких страв. URL: <https://studfile.net/preview/5153047/page:2/> (дата звернення 20.03.2024).
2. Рябоконь С. С., Горобець О. М. Використання вторинної сировини в технології солодких страв. *Актуальні питання розвитку науки та забезпечення якості освіти у XXI столітті* : тези доп. XLIII Міжнар. наук. студ. конф. за підсум. наук.-дослід. робіт студ. за 2019 рік (м. Полтава, 07–08 квітня 2020 р.) : у 2 ч., ч. 2. Полтава : ПУЕТ, 2020. 283-285 с.