

Д.О. Шапіренко, І.М. Силка, О.В. Матіяшук
Національний університет харчових технологій

ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРИНЦИПИ ВИРОБНИЦТВА КУЛІНАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ ВЕГАНСЬКОГО СПРЯМУВАННЯ У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Актуальною тенденцією розвитку ресторанного господарства є розширення асортименту страв та впровадження кулінарної продукції спеціального призначення відповідно до новітніх підходів у харчуванні. Особливої уваги потребують споживачі, які дотримуються принципів веганства, що повністю виключає використання продуктів тваринного походження. У контексті цих тенденцій зростає потреба у створенні нових видів десертної продукції, яка поєднує високу поживну цінність, привабливі органолептичні властивості та натуральний склад рослинного походження. У статті висвітлено технологічні принципи виробництва кулінарної продукції, а саме веганських солодких страв. Технологія базується на використанні рослинних інгредієнтів, що виконують роль структуроутворювачів і стабілізаторів консистенції. Контрольним зразком обрано традиційну страву «Мус яблучний», який готують з яблук, цукру, желатину, яєчних білків та води для набухання желатину. Аналізуючи результати наукових досліджень, було підібрано альтернативні інгредієнти рослинного походження: фініки, чорну смородину, аквафабу, сироп блакитної агави та агар-агар. Дослідження показали високу піноутворювальну здатність аквафаби з нуту, що підтверджує її ефективність як заміника яєчних білків у формуванні стійкої пінної структури. Встановлено, що додавання лимонного соку та сиропу агави незначно впливає на тривалість збивання, проте сприяє підвищенню стабільності отриманої піни. Розроблено три модельні зразки мусу з різним вмістом агар-агару: 0; 1,5 та 2,5 г на 100 г страви. Зразок МЗ-1 мав найнижчу в'язкість $23,87 \text{ мПа}\cdot\text{с}^{-1}$ та швидше втрачав структурну цілісність, що свідчить про меншу стабільність колоїдної системи. Зразок МЗ-3 характеризувався найвищою початковою ($37,57 \text{ мПа}\cdot\text{с}^{-1}$) і кінцевою в'язкістю ($26,46 \text{ мПа}\cdot\text{с}^{-1}$), мав стабільно міцну гелеву структуру, що при збиванні буде руйнуватися й не триматиме пінної структури. Зразок МЗ-2 має проміжне положення в'язкості $23,87 \text{ мПа}\cdot\text{с}^{-1}$, демонструючи помірну структурну стійкість і добру пластичність при збиванні, що й визначило його як оптимальний. На основі експериментальних даних розроблено технологічну карту солодкої страви «Мус веганського спрямування», придатної для впровадження у меню закладів ресторанного господарства. Отриманий продукт відзначається підвищеним вмістом мікроелементів (калію, магнею, заліза), привабливою консистенцією, вираженими смаковими характеристиками та зниженою енергетичною цінністю ($90 \text{ ккал}/100 \text{ г}$) порівняно з традиційним яблучним мусом.

Ключові слова: технологія, кулінарна продукція, оздоровче харчування, дієтологія, аквафаба, десерти, ресторанне господарство.

Постановка проблеми та її актуальність. У пошуках здорового харчування на сьогодні більшість населення не задовольняється тільки традиційними підходами, а постійно шукає свої шляхи. Це призвело до появи великої кількості альтернативних систем харчування та дієт. Як свідчать дослідження Vincent Abe-Inge, світовий рух до більш здорового вибору їжі викликав значний ентузіазм щодо впровадження рослинних дієт, які включають веганську, флексітаріанську та вегетаріанську [1]. Такий підхід до харчування відповідає сучасним уявленням про раціон, багатий на природні біологічно активні речовини, клітковину, вітаміни й антиоксиданти, що сприяють профілактиці низки захворювань [2].

Тенденції щодо розширення кола прихильників веганства у світі стає все більше. У 2024 р. розмір світового ринку веганських продуктів харчування був оцінений у 20,22 млрд доларів США. На сьогоднішній день очікується, що цей показник досягне приблизно 55,88 млрд доларів США до 2034 р. [3].

У контексті цих змін зростає потреба у створенні нових видів десертних виробів, що поєднують високу поживну цінність, привабливі органолептичні

властивості та відсутність інгредієнтів тваринного походження. Одним із перспективних напрямів є розробка веганських мусів, технологія яких базується на використанні рослинних інгредієнтів, зокрема структуроутворювачів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Зростаюча занепокоєність щодо здоров'я та обізнаність щодо жорстокого поводження з тваринами є рушійною силою зростання plant-based food market. Згідно з дослідженням італійських вчених Andreani G. & Sogari G. та ін., в більшості країн кількість людей що споживають рослинну їжу стрімко підвищується [4]. За результатами, які представлені World Population Review одна із найбільших вегетаріанських спільнот живе в Індії, також великий відсоток осіб, які притримуються цієї дієти, проживає Європейських країнах, зокрема, в Нідерландах, Великій Британії, Італії, Німеччині [3]. Варто звернути увагу, що попри повномасштабну війну в Україні веганство також користується попитом. Згідно онлайн-гіду для вегетаріанців Harro Cow, де позначені всі вегетаріанські кафе і ресторани світу, в Україні на сьогоднішній день налічується більше 40 закладів такої спрямованості [5].

Фахівці галузі постійно працюють над створенням десертів різних видів з функціональними властивостями. У контексті зростаючого інтересу до харчових продуктів рослинного походження дослідження чеських науковців Lapčíková B. & Valenta T. та ін. підтверджують можливість застосування моно- та дигліцеридів жирних кислот як заміників лецитину яєчного у різних вершкових продуктах на рослинній основі [6].

До складу веганських драгледоподібних десертів не можуть входити продукти тваринного походження, зокрема молоко, вершки, сметана чи вершкове масло. Альтернативою молочним компонентам у веганських десертах є рослинні напої – кокосове, мигдальне, соєве, вівсяне, рисове, фундукове, фісташкове та конопляне «молоко». Не дивлячись на існуючі проблеми, пов'язані з використанням рослинних компонентів, у статті американських вчених F. Reyes-Jurado, N. Soto-Reyes та ін. представлені нові технологічні рішення для покращення функціонально технологічних параметрів харчових систем, що дозволяє стабілізувати драгледоподібну консистенцію десертів [7]. Група вчених з Тайланду Norrakun M. & Issara U та ін. досліджували заміну молока коров'ячого на пюре авокадо у складі морожених збивних десертів. Результати показали високі органолептичні та фізико-хімічні властивості рослинних інгредієнтів при створенні кремкової консистенції мусів [8].

Під час приготування драгледоподібних десертів зазвичай використовують яйця або яєчний білок. Їхні функціональні властивості (зв'язуюча, піноутворююча, емульгувальна та структуроутворююча) у веганських стравах відтворюються шляхом використання рослинних заміників. Для поєднання інгредієнтів застосовують насіння льону або чіа, які при контакт з водою утворюють гель, що імітує структуру яєчного білка. Одна столова ложка меленого льону змішана з трьома ложками води, за консистенцією прирівнюють до одного курячого яйця. Турецькі вчені Gamze Nil Yazıcı та M.M. Sertaç Özer описують декілька заміників яєць на основі горохового білка, соєвого ізоляту, що дають можливість стандартизувати рецептуру веганських десертів і забезпечити стабільні результати [9].

Серед натуральних інгредієнтів досі залишається аквафаба – рідина, отримана після варіння бобових (зокрема нуту). Для досягнення бажаної збитої текстури у веганських мусах та кремах Stasiak J. та ін.

пропонують застосування aquafaba як піноутворювача та стабілізатора [10]. Завдяки вмісту білкових сполук, полісахаридів і сапонінів вона має здатність стабілізувати піну, тому використовується у виробництві веганських мусів, безе, суфле та кремів

Вперше аквафабу було використано у 2014 р., коли випадково помітили її здатність до утворення піни. Зовні це мутний, в'язкий відвар. За рахунок великого вмісту рослинного білка, її можна збити в густу піну, аналогічно яєчному білку. Вченими досліджено використання аквафаби для виробництва різної кулінарної продукції. Зокрема у роботах науковців НУХТ Стукальська Н. представлено соусну продукцію оздоровчого призначення з використанням відвару бобових і низьколактозної молочної сироватки [11].

У меню закладів ресторанного господарства десерти завжди користуються підвищеним попитом, але зазвичай до їх складу входять продукти тваринного походження. Це створює нагальну потребу в розробці інноваційних рецептур вегетаріанського спрямування, що повністю виключають тваринні компоненти, забезпечуючи при цьому високі органолептичні та структурні характеристики.

Мета статті: розробити інноваційну рецептуру та технологію виробництва солодких збивних страв веганського спрямування з використанням лише рослинної сировини.

Виклад основного матеріалу дослідження. Об'єктом дослідження обрано відвар нуту, оскільки загальний вміст сухих речовин у ньому, згідно досліджень, хоч і менша, ніж у білку яйця курячого, проте найбільша серед досліджених зразків відварів з бобових [12].

Контрольний зразок «Мус яблучний» згідно рецептури № 969 [13] готується з яблук, цукру, желатину, яєчних білків та води для набухання желатину. Дана рецептура не враховує сучасні тенденції здорового харчування веганів та потребує удосконалення. Аналізуючи результати наукових досліджень за цією темою, було підібрано альтернативні інгредієнти рослинного походження (табл. 1).

Кожен інгредієнт базової рецептури виконує важливу функцію як з технологічного, так і з фізіологічного погляду. Яблука виступають основною фруктовим складовою, що формує смак, аромат і визначає консистенцію готового продукту. У складі контрольного зразка

Таблиця 1 – Технологічні характеристики інгредієнтів

Інгредієнти контрольного зразка	Функціонально-технологічні показники	Інгредієнти досліджуваного зразка
Яблука	Структуроутворююча здатність, при обробці формують характерний фруктовий смак та аромат	Яблука, чорна смородина
Цукор	Підсолоджуюча здатність, впливає на в'язкість і текстуру кінцевого продукту, у високих концентраціях пригнічує розвиток мікроорганізмів	Фініки, сироп блакитної агави
Желатин	Желююча здатність, частково піноутворення, здатність до набухання	Агар-агар
Яйця	Піноутворююча здатність, після термічної обробки з'являється зв'язуюча здатність	Аквафаба
Вода	Розчинник, теплоносіє, регулятор консистенції	Вода

Джерело: сформовано авторами

цукор надає десерту солодкого смаку, желатин забезпечує пружність драглеподібної структури мусу. Яєчні білки є ключовим структуроутворювачем, що сприяє утворенню легкої, піноподібної текстури. З метою адаптації солодкої страви для веганів інгредієнти тваринного походження замінено на рослинні аналоги: фініки, чорну смородину, аквафабу, сироп блакитної агави та агар-агар.

Фініки збагачують десерт природною солодкістю, надають йому насиченого кольору, аромату та підвищують енергетичну цінність. Чорна смородина забезпечує яскравий смак, приємний колір і сприяє оптимізації кислотності. Сироп агави виконує роль природного підсолоджувача та вологоутримувача, запобігаючи висиханню продукту.

Аквафаба, отримана з нуту, використовується як веганський аналог яєчного білка, сприяє утворенню стабільної піни та забезпечує легку структуру мусу. Агар-агар виконує функції гелеутворювача, загусника й стабілізатора, формуючи ніжну, однорідну текстуру готового виробу.

Спочатку було проведено дослідження піноутворюючої здатності аквафаби, адже це є ключовим етапом при розробці мусів та інших кондитерських виробів, де вона виступає як замітник яєчних білків. Технологія приготування аквафаби складалася з наступних етапів: замочування нуту торгової марки «Екород-натуральний огород» прохолодною водою у співвідношенні 1 до 2,5, на 4–6 годин; далі воду зливають, додають свіжу воду у тій же кількості і варять дві години. Після повного охолодження готову рідину зливають.

Піноутворюючу здатність аквафаби досліджували шляхом збивання на планетарному міксері марки «Bosh» зі швидкістю 350...500 об./хв. Експеримент проводили для трьох зразків: Зразок 1 (аквафаба), Зразок 2 (аквафаба з лимонною кислотою), Зразок 3 (аквафаба з сиропом агави). Коефіцієнт (кратність) піноутворення визначали як відношення об'єму утвореної піни до вихідного об'єму зразків. Результати досліджень наведено нижче у таблиці 2.

Проведені дослідження підтвердили високу піноутворювальну здатність аквафаби з нуту, що робить її ефективним заміником яєчних білків для створення повітряних структур.

Додавання лимонного соку та сиропу агави незначно впливає на час збивання, але позитивно впливає на стабільність отриманої піни, роблячи її більш стійкою до осідання (рис. 1).

За результатами побудованого графіка видно, що динаміка зменшення об'єму піни має спадний характер, проте інтенсивність зниження різна для кожного зразка. Найповільніше зменшення об'єму характерне для Зразка 2, що свідчить про його найвищу пінність і найкращі структурно-механічні властивості. Отримані результати свідчать про придатність аквафаби для використання в рецептурі мусу, а також про можливість коригування її властивостей за допомогою інших інгредієнтів рецептури.

Наступним етапом дослідження було визначення масових співвідношень рецептурних інгредієнтів. Для цього прийнято рішення готувати декілька модельних

Таблиця 2 – Результати дослідження піноутворення аквафаби

Показник	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
Тривалість збивання до «м'яких піків», с	150	150	240
Тривалість збивання до «стабільних піків», с	420	300	480
Кратність піноутворення, од.	3,1	3,5	3,3
Зовнішній вигляд поверхні	Біла, глянцева, пориста, з часом бульбашки стають помітнішими, піна «опадає»	Більш глянцева, стійка піна з дрібнішими бульбашками	Більш гладка, щільна піна

Джерело: сформовано авторами

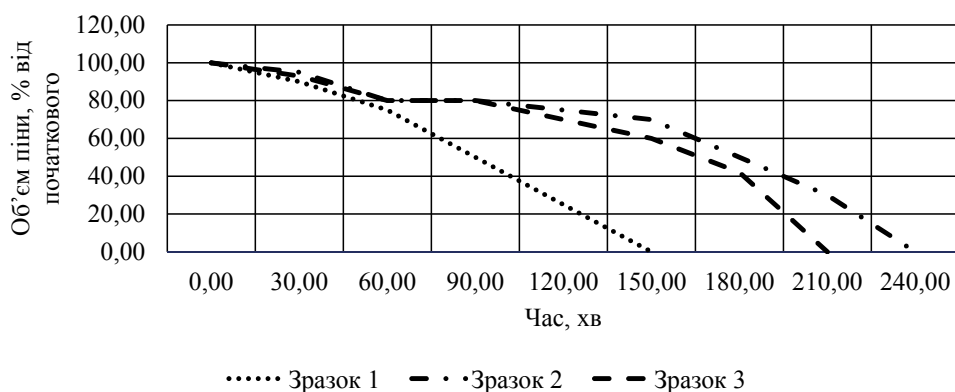


Рисунок 1 – Динаміка стабільності піни з часом

Джерело: сформовано авторами

зразків для більш точного дослідження та отримання в результаті інгредієнтного складу страви. Основною сировиною є фініки та чорна смородина. Модельний зразок 1 (МЗ-1) приготовано без додавання агар-агару; модельний зразок 2 (МЗ-2) – з додаванням агар-агару у кількості 1,5 г на 100 г страви; модельний зразок 3 (МЗ-3) – з додаванням агар-агару у кількості 2,5 г.

Приготування зразка МЗ-1 без додавання агар-агару є складним, оскільки желуючий компонент відповідає за стабілізацію та формування желеподібної структури. Його структура повітряна, але нестабільна, структура – м'яка з незначною пружністю. Зразок МЗ-1 хоч і має задовільні смако-ароматичні властивості, проте швидко розшарується.

Зразок МЗ-2 з додаванням агар-агару кардинально відрізняється від попереднього. Має пружну однорідну текстуру, стабільну піну й не розшарується. Зразок МЗ-3, порівнюючи з попередніми, є більш щільним та пружним, що ідеально підходить для його подальшого використання. Він має максимальну стабільність, тримає форму.

Під час спостережень було встановлено, що всі зразки характеризуються незначним проявом синерезису, проте з певними відмінностями у часі появи рідкої фази. Зразок МЗ-1 – виділення рідини спостерігалось вже через 1 годину після формування системи. Це свідчить про помірну водоутримувальну здатність структури, ймовірно, через недостатньо щільну сітку білково-полісахаридного гелю. Зразки МЗ-2 та МЗ-3 продемонстрували кращу стійкість до синерезису: незначне виділення рідини (до 1 мл) спостерігалось лише через 1,5 та 2,5 години, відповідно. Це вказує на здатність утримувати вологу гідрофільними сполуками агар-агару та утворення оптимальної структури желевої матриці.

Мікроскопічне дослідження зразків дозволяє оцінити їхню якість і стабільність, вивчивши рівномірність розподілу компонентів у продукті. Дослідження проводили в лабораторії кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції НУХТ на ТЕМ-консолі Smart Orbit (Thermo Scientific) оснащеної алмазними оптичними елементами і кутом падіння променя $\theta = 45^\circ$. Діапазон $4000\text{--}400\text{ см}^{-1}$, кількість сканувань – 128, роздільна здатність – 4 см^{-1} . Фон реєстрували відносно

оптичного елемента без зразка. На рис. 2 можна побачити зображення структури мусу кожного модельного зразку під мікроскопом.

В'язкість є одним із ключових показників стабільності желеподібних систем. Для мусів вона має бути достатньо високою, щоб забезпечити збереження форми, утримання газових бульбашок і попередження синерезису, але не надмірною, щоб не ускладнювати формування структури. В'язкість зразків мусу визначали на віскозиметрі марки VISCO-895 при температурі $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$ (рис. 3). Умови експерименту: шпindel A1: RE-77104, швидкість обертання 200 об/хв.

Порівняльний аналіз отриманих результатів показує, що зразок МЗ-1 має найнижчу в'язкість і швидше втрачав структурну цілісність, що свідчить про меншу стабільність колоїдної системи. Зразок МЗ-3 характеризується найвищою початковою і кінцевою в'язкістю, тобто має найбільш стабільну, міцну желеву структуру, що при збиванні буде надмірно крихким, аби забезпечити піноутворюючу структуру. Зразок МЗ-2 має проміжне положення в'язкості, демонструючи помірну структурну стійкість і добру пластичність, що забезпечить пінну структуру мусів.

Після дослідження модельних зразків сформовано технологічну карту солодкої страви «Мус веганського спрямування», яка може бути рекомендована до впровадження у меню закладів ресторанного господарства.

Завдяки високій поживній цінності та привабливим органолептичним характеристикам, мус з фініками та чорною смородиною може стати затребуваним десертом для споживачів, що піклуються про здорове харчування. Фініки і чорна смородина у складі страви «Мус веганського спрямування» суттєво підвищує вміст калію, магнію, заліза та мікроелементів, порівнюючи з контрольним зразком «Мус яблучний». Енергетична цінність зменшилася з 120 ккал (контрольний зразок) до 90 ккал (модельний зразок).

Висновки. У межах роботи було проведено комплексне дослідження функціонально-технологічних показників солодкої збивної страви «Мус вегетаріанського спрямування». Завдяки використанню фініків та чорної смородини як основних інгредієнтів, які є джерелами природних цукрів, харчових волокон, вітамінів та антиоксидантів, вдалося значно підвищити поживну



Рисунок 2 – Мікроскопічне зображення структури модельних зразків

Джерело: сформовано авторами

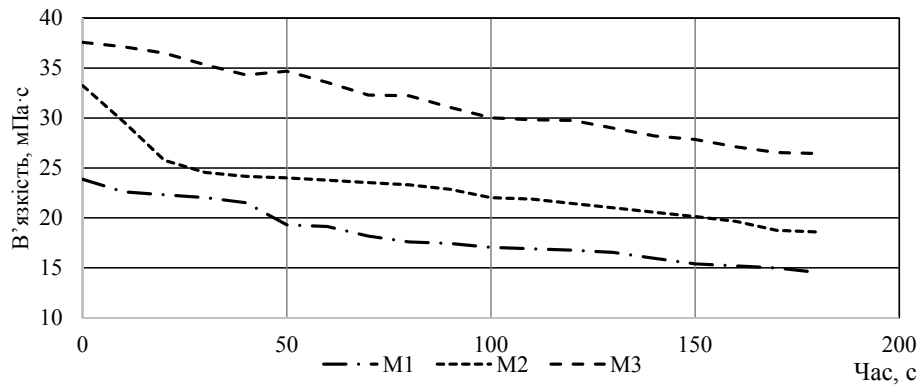


Рисунок 3 – В'язкість модельних зразків мусів залежно від часу

Джерело: сформовано авторами

цінність готової страви, не зважаючи на використання аквафаби, порівнюючи з контрольним зразком «Мус яблучний».

Провели порівняльний аналіз якісних показників розробленого мусу та контрольного зразку. На основі усіх проведених досліджень склали технологічну карту страви, описали технологію приготування.

Це дозволило нам чітко регламентувати кожен етап приготування від підготовки сировини до подачі готової страви.

Розроблена технологічна документація може бути включена до меню закладів ресторанного господарства, особливо тих, що спеціалізуються на веганському, дитячому, здоровому або дієтичному харчуванні.

Список використаних джерел:

1. Vincent Abe-Inge, Raphael Aidoo, Mariana Moncada de la Fuente, Ebenezer M. Plant-based dietary shift: Current trends, barriers, and carriers. *Trends in Food Science & Technology*. 2024. Vol. 143. P. 104292. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2023.104292>
2. Кирпіченкова О., Сильчук Т., Силка І. Використання рослинної сировини в технології борошняних кондитерських виробів у закладах ресторанного господарства. *Наукові праці НУХТ*. 2024. Том 30(4). С.109–119 DOI: <https://doi.org/10.24263/2225-2924-2024-30-4-103>
3. Towards FnB. Vegan Food Market Size, Growth and Trends 2025 to 2034 [Report]. Ottawa, 2025. URL: <https://www.towardsfnb.com/insights/vegan-food-market> (Дата звернення: 09.11.2025).
4. Andreani G., Sogari G., Marti A., Froidi F., Dagevos H., & Martini D. Plant-Based Meat Alternatives: Technological, Nutritional, Environmental, Market, and Social Challenges and Opportunities. *Nutrients*. 2023. Vol.5(2), 452. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu15020452>
5. The world's largest vegan community and food map. URL: <https://www.happycow.net/europe/ukraine/?filters=vegan-vegetarian>
6. Lapčíková B, Lapčík L, Valenta T, Chvatíková M. Plant-Based Emulsions as Dairy Cream Alternatives: Comparison of Viscoelastic Properties and Colloidal Stability of Various Model Products. *Foods*. 2024; Vol.13(8):1225. DOI: <https://doi.org/10.3390/foods13081225>
7. Noppakun M., Issara U., Chuchird P., Pattarathitwat P., Panklai T., Chumkaew K., Pongprajak A. Physicochemical and sensory characteristics of ice cream with different concentrations and replacement levels of cow's milk with avocado milk. *Food and Humanity*. 2025, Vol. 5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foohum.2025.100810>
8. Reyes-Jurado F, Soto-Reyes N., Dávila-Rodríguez M., Lorenzo-Leal A.C., Jiménez-Munguía M.T., Mani-López E. & López-Malo A. Plant-Based Milk Alternatives: Types, Processes, Benefits, and Characteristics. *Food Reviews International*. 2021. Vol. 39(4), pp. 2320–2351. DOI: <https://doi.org/10.1080/87559129.2021.1952421>
9. Yazıcı Gamze & Özer A review of egg replacement in cake production: Effects on batter and cake properties *Trends in Food Science & Technology*. 2021. Vol. 111 P. 346–359. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.02.071>
10. Stasiak, J., Stasiak, D. M., & Libera, J. (2023). The potential of aquafaba as a structure-shaping additive in plant-derived food technology. *Applied Sciences*, no. 13(7). DOI: <https://doi.org/10.3390/app13074122>
11. Стукальська Н.М., Запорожан А.Л. Розширення асортименту солодких драгле утворюючих десертів *Інтернаука*. 2023. № 1. С. 33–39
12. Phillips L., & Brooker B. Aquafaba, a new plant-based rheological additive for food applications. *Trends in Food Science & Technology*. 2021. vol. 111. P. 27–42. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.02.035>
13. Шалимінов О.В., Дятченко Т.П., Кравченко Л.О., Рачковський А.А. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів. Київ: А.С.К., 2000. 848 с.

References:

1. Abe-Inge V., Aidoo R., Moncada de la Fuente M. & Ebenezer M. (2024) Plant-based dietary shift: Current trends, barriers, and carriers. *Trends in Food Science & Technology*, vol. 143, pp. 104292. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2023.104292>

2. Kyrpichenkova O., Sylchuk T. & Sylka I. (2024) Vykorystannia roslynnoi syrovyny v tekhnolohii boroshnianskykh kondyterskykh vyrobiv u zakladakh restorannoho hospodarstva [Use of plant raw materials in the technology of flour confectionery products in restaurant establishments]. *Naukovi pratsi NUKhT – Scientific Works of NUFT*, vol. 30, no. 4, pp. 109–119. DOI: <https://doi.org/10.24263/2225-2924-2024-30-4-103>
3. Towards FnB. (2025) Vegan Food Market Size, Growth and Trends 2025 to 2034 [Report]. Ottawa. Available at: <https://www.towardsfnb.com/insights/vegan-food-market> (accessed November 9, 2025)
4. Andreani G., Sogari G., Marti A., Froidi F., Dagevos H. & Martini D. (2023) Plant-based meat alternatives: Technological, nutritional, environmental, market, and social challenges and opportunities. *Nutrients*, vol. 15, no. 2, p. 452. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu15020452>
5. HappyCow. (2025) The world's largest vegan community and food map [Mobile app]. Available at: <https://www.happycow.net/europe/ukraine/?filters=vegan-vegetarian>
6. Lapčiková B., Lapčík L., Valenta T. & Chvatíková M. (2024) Plant-based emulsions as dairy cream alternatives: Comparison of viscoelastic properties and colloidal stability of various model products. *Foods*, vol. 13, no. 8, p. 1225. DOI: <https://doi.org/10.3390/foods13081225>
7. Noppakun M., Issara U., Chuchird P., Pattarathitawat P., Panklai T., Chumkaew K. & Pongprajak A. (2025) Physicochemical and sensory characteristics of ice cream with different concentrations and replacement levels of cow's milk with avocado milk. *Food and Humanity*, vol. 5, p. 100810. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foohum.2025.100810>
8. Reyes-Jurado F., Soto-Reyes N., Dávila-Rodríguez M., Lorenzo-Leal A.C., Jiménez-Munguía M.T., Mani-López E. & López-Malo A. (2023) Plant-based milk alternatives: Types, processes, benefits, and characteristics. *Food Reviews International*, vol. 39, no. 4, pp. 2320–2351. DOI: <https://doi.org/10.1080/87559129.2021.1952421>
9. Yazıcı G. & Özer M. S. (2021) A review of egg replacement in cake production: Effects on batter and cake properties. *Trends in Food Science & Technology*, vol. 111, pp. 346–359. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.02.071>
10. Stasiak J., Stasiak D. M. & Libera J. (2023) The potential of aquafaba as a structure-shaping additive in plant-derived food technology. *Applied Sciences*, vol. 13, no. 7, p. 4122. DOI: <https://doi.org/10.3390/app13074122>
11. Stukalska N.M. & Zaporozhan A.L. (2023) Rozshyrennia asortymentu solodkykh drahleutvoriuiuchykh deserviv [Expansion of assortment of sweet gel-forming desserts]. *Internauka*, no. 1, pp. 33–39. (in Ukrainian)
12. Phillips L. & Brooker B. (2021) Aquafaba, a new plant-based rheological additive for food applications. *Trends in Food Science & Technology*, vol. 111, pp. 27–42. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.02.035>
13. Shaliminov O.V., Diatchenko T.P., Kravchenko L.O. & Rachkovskiy A.A. (2000) Zbirnyk retseptur natsionalnykh strav ta kulinarnykh vyrobiv [Collection of recipes of national dishes and culinary products]. Kyiv: A.S.K., 848 p. (in Ukrainian)

Daria Shapirenko, Iryna Sylka, Olena Matiyaschuk

National University of Food Technologies

TECHNOLOGICAL PRINCIPLES OF VEGAN CULINARY PRODUCTION IN RESTAURANT ESTABLISHMENTS

An important trend in the development of the modern restaurant industry is the expansion of the menu and the introduction of special-purpose culinary products that meet the latest approaches to nutrition. Particular attention should be given to consumers who adhere to the principles of veganism, which completely exclude the use of animal-derived products. In the context of these tendencies, there is an increasing demand for the creation of new types of desserts that combine high nutritional value, appealing sensory characteristics, and a natural plant-based composition. The article highlights the technological principles of producing vegan culinary products, focusing on the development of sweet dishes. The technology is based on the use of plant-derived ingredients that serve as structure-forming agents and stabilizers of consistency. The control sample was the traditional "Apple Mousse" prepared from apples, sugar, gelatin, egg whites, and water for gelatin swelling. Based on scientific analysis, alternative plant-based ingredients were selected, including dates, black currants, aquafaba, blue agave syrup, and agar-agar. The study confirmed the high foaming capacity of chickpea aquafaba, which proves its effectiveness as a substitute for egg whites in forming a stable foam structure. It was established that the addition of lemon juice and agave syrup slightly increases the whipping time but enhances the foam stability. Three model samples (MS) of the mousse were developed with varying agar-agar content: 0, 1.5, and 2.5 g per 100 g of the product. Sample MS-1 exhibited the lowest viscosity (23,87 mPa·s⁻¹) and lost its structural integrity more rapidly, indicating lower colloidal stability. Sample MS-3 showed the highest initial (37,57 mPa·s⁻¹) and final viscosity (26,46 mPa·s⁻¹), forming a dense gel-like structure that disintegrated during whipping and failed to maintain a foamy texture. Sample MS-2 had intermediate viscosity parameters, demonstrating moderate structural stability and good plasticity during whipping, which determined it as the optimal variant for further technological development. Based on the experimental results, a technological chart for the sweet dish "Vegan Mousse" was developed, suitable for inclusion in restaurant menus. The final product is characterized by an increased content of micronutrients (potassium, magnesium, iron), an attractive texture, pleasant taste properties, and a lower energy value (90 kcal/100 g) compared to the traditional apple mousse.

Keywords: culinary products, healthy nutrition, dietology, aquafaba, sweet dishes, restaurant industry.

Стаття надійшла: 11.11.2025

Стаття прийнята: 01.12.2025

Стаття опублікована: 17.12.2025