

Технічні науки

УДК 641.887

Захаров Володимир Володимирович

кандидат технічних наук,

доцент кафедри технології ресторанної та аюрведичної продукції

Національний університет харчових технологій

Донець Богдан Олександрович

магістрант кафедри технології ресторанної та аюрведичної продукції

Національного університету харчових технологій

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СОУСУ МАЙОНЕЗ З ВИКОРИСТАННЯМ МОРКВЯНОГО ПОРОШКУ

***Анотація.** В даній статті розглядається актуальність пошуку та використання рослинної сировини з високими технологічними властивостями у виробництві харчових продуктів для розширення асортименту, поліпшення органолептичних, структурних і функціонально-технологічних показників. У роботі проводиться теоретичний та практичний аналіз удосконалення технології виробництва соусу майонез із додаванням до його складу органічного овочевого порошку із моркви. Використання даного порошку сприяє підвищенню органолептичних показників та біологічної цінності досліджуваного продукту, а також стимулює процес виведення з організму токсичних речовин, зміцнює імунітет та нормалізує вуглеводно-ліпідний обмін.*

***Ключові слова:** технологія соусів, харчова цінність, соус «майонез», морквяний порошок.*

Соус – необхідний компонент найрізноманітніших холодних та гарячих страв і виробів. Залежно від консистенції соуси використовують у процесі приготування страв або подають до готових страв [1].

Майонез це харчовий продукт, який являється бегатокомпонентною, дрібнодисперсною емульсією, стабільною в широкому діапазоні температур (від 0 до 17°C). Виготовляється він шляхом додавання емульгаторів і стабілізаторів до рафінованої, дезодорованої олії та спецій (відповідно до рецептури). Майонез - один з найважливіших жирових продуктів. Він має високу поживну цінність і смакові якості. Це обумовлено безліччю поживних і смакових речовин, що містяться емульсійній структурі.

В сьогоденному світі забезпечення населення поживними, якісними та корисними продуктами харчування є актуальною проблемою. Звертаючи увагу на екологічні умови, повсякденний раціон харчування людей повинен включати достатню кількість біологічно – активних речовин (БАР): поліненасичених жирних кислот, незамінних амінокислот, макро- та мікроелементів, вітамінів, котрі зможуть посилити імунізацію організму до впливу шкідливих чинників довкілля.

Підбираючи сировину для вдосконалення використовувалися такі критерії як корисність, низкокалорійність та доступність. Виходячи з цього було обрано органічний морквяний порошок для удосконалення технології приготування соусу «Майонез».

Морквяний порошок містить такі вітаміни: А, В1, В2, В3, В6, В12, С, Е, К, а також мінеральні речовини: кальцій, залізо, калій, фосфор та магній. Органічний морквяний порошок має у своєму складі велику кількість бета-каротину, який може потрапляти у вітамін А після потрапляння в органи травлення людини. В даний час це найбезпечніший продукт з добавкою вітаміну А. Виробництво майонезу з морквяним порошком призводить до зниження рівня жиру, що має антисклеротичну і антидіабетичну дію. Харчові волокна корисні для здоров'я, так як

виступають в якості детоксикантів, нормалізують кількість холестерину в організмі людини, підвищують стійкість до алергії [2].

Органолептичну оцінку проводили у контрольного зразка, за який було обрано соус «Майонез» приготований по класичній рецептурі та у 5 інноваційних зразках з додаванням різної концентрації морквяного порошку, а саме концентрації 0,5%, 1%, 1,5%, 2% та 2,5% від загальної маси всіх інгредієнтів. Для максимально об'єктивного оцінювання, визначення проводилося по п'яти показникам: зовнішній вигляд, смак, аромат, колір та консистенція за п'яти бальною шкалою.

Для наглядності виставлених балів у процесі оцінювання, було розроблено профілограми якості органолептичних показників.

Профілограми представлені на рис 1. – 6.



Рис. 1. Профілограма органолептичного оцінювання контрольного зразку



Рис. 2. Профілограма органолептичного оцінювання зразку з концентрацією 0,5%



Рис. 3. Профілограма органолептичного оцінювання зразку з концентрацією 1%

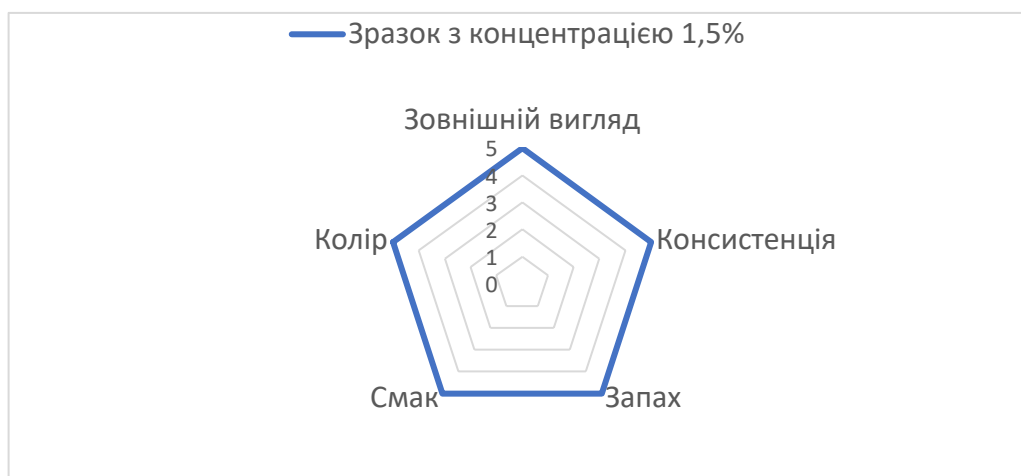


Рис. 4. Профілограма органолептичного оцінювання зразку з концентрацією 1,5%

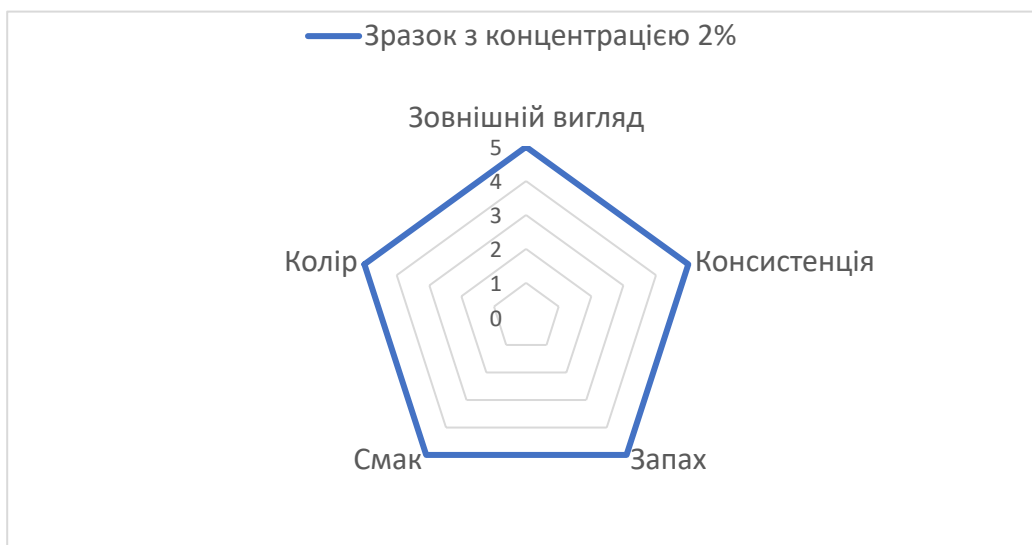


Рис. 5. Профілограма органолептичного оцінювання зразку з концентрацією 2%

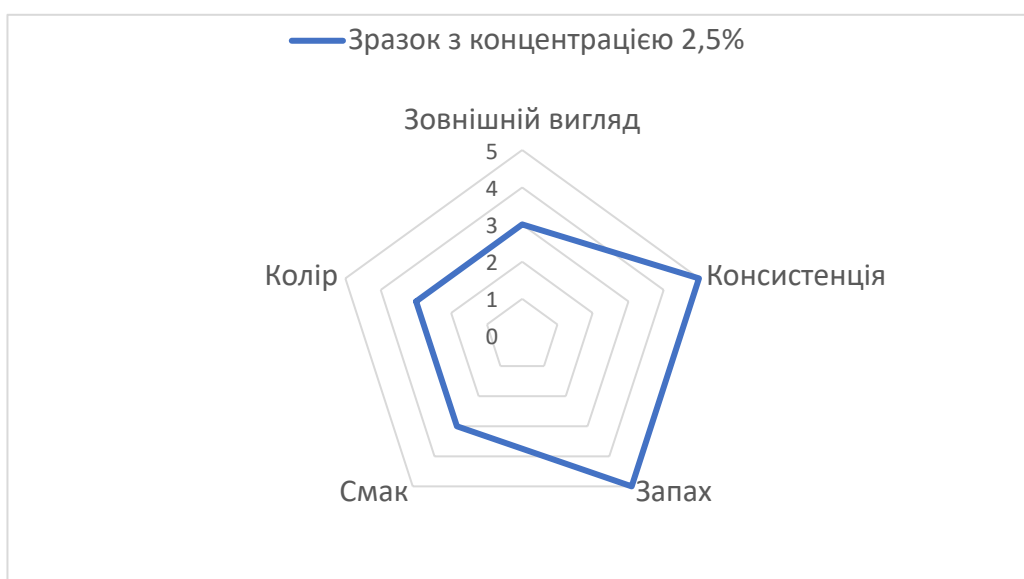


Рис. 6. Профілограма органолептичного оцінювання зразку з концентрацією 2,5%

Результати визначення органолептичних показників досліджуваних зразків наведено у Таблиці 1.

**Результати визначення органолептичних показників
досліджуваних зразків**

Концентрація морквяного порошку	Назва показника				
	Консистенція	Колір	Зовнішній вигляд	Запах	Смак
Майонез (контрольний зразок)	4	4	5	4	4
Майонез (концентрація 0,5%)	4	4	5	4	4
Майонез (концентрація 1%)	4	4	5	5	5
Майонез (концентрація 1,5%)	5	5	5	5	5
Майонез (концентрація 2%)	5	5	5	5	5
Майонез (концентрація 2,5%)	5	3	3	4	3

Найвищі сенсорні показники якості спостерігаються у майонезних соусів з додаванням морквяного порошку концентрацією 2% від загальної маси соусу. Додавання морквяних напівфабрикатів впливає не тільки на органолептичні показники якості всього соусу, але й на фізико-хімічні показники якості, тому необхідно визначити кислотність, седиментаційну стійкість та дослідити мікроструктуру нового соусу, до якого було додано морквяний порошок у кількості 2% від всієї маси.

Дослідження мікроструктури. Для визначення мікроструктури використовувався метод світлової мікроскопії.

Результати методу наведено на Рис. 7 та Рис. 8.

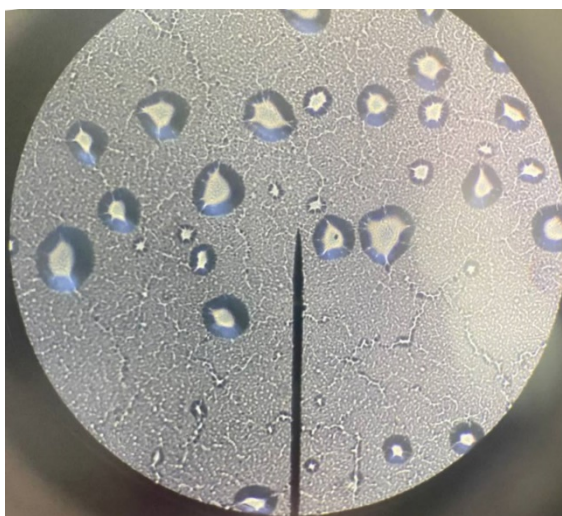


Рис. 7. Мікроструктура контрольного зразку соусу майонез

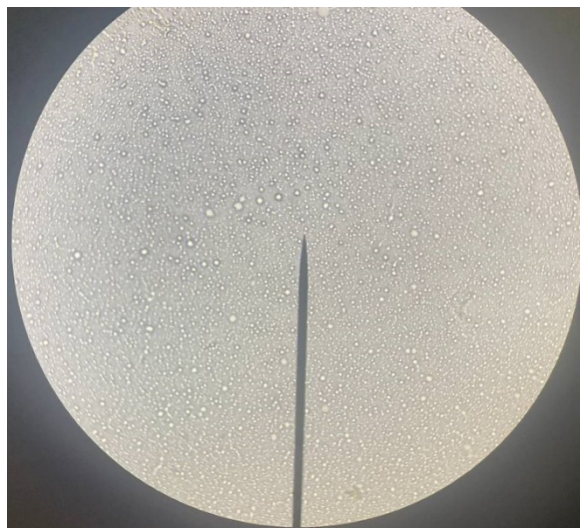


Рис. 8. Мікроструктура соусу майонез із морквяним порошком

Дивлячись на результати мікроскопії можна побачити, що в контрольному зразку соусу майонез краплі жиру є більшими ніж в інноваційному, а це вказує на різницю в мікроструктурі.

Майонез з великими краплями жиру має менш стабільну емульсійну структуру. Це означає, що олійна фаза (жир) та водна фаза (розчинник) менш рівномірно змішані і можуть відокремлюватись з часом. Це може призводити до розділення, коли жир виділяється і утворює шар на поверхні соусу.

У соусі майонез із морквяним порошком, дрібні краплі жиру свідчать про більш стабільну мікроструктуру. Додавання морквяного порошку має емульгуючу дію, допомагаючи розподілити жир на більш дрібні краплі та забезпечити кращу стабільність емульсії. Це зменшує ймовірність розділення жиру і забезпечує більш однорідну консистенцію соусу. Тому маленькі краплі жиру в майонезі з морквяним порошком вказують на поліпшення стабільності емульсії, що робить його більш однорідним та менш схильним до розділення.

Визначення седиментаційної стійкості. Під час проведення даного дослідю два зразки соусу було поміщено в однаковій кількості в два стакани

та залишено на 24 години при відповідних температурних умовах. Результати представлено на Рис. 9 та Рис. 10.



Рис. 9. Седиментаційна стійкість контрольного зразку соусу майонез



Рис. 10. Седиментаційна стійкість соусу майонез із морквяним порошком

Результати відсоткового вимірювання розділення двох зразків майонезу представлено в Таблиці 2.

Таблиця 2

Результати визначення седиментаційної стійкості

Зразки	Седиментаційна стійкість після визначення, %	Седиментаційна стійкість відповідно до НД, %
Контрольний зразок соусу майонез	93	90
Майонез із морквяним порошком	97	90

Визначення кислотності. Даний дослід проводився за допомогою портативного рН-метра. Відібрані проби майонезу добре перемішали, після чого відбулося занурення електроду приладу та фіксування значення, яке було відображено на приладі.

Результат визначення кислотності представлено в Таблиці 3.

Таблиця 3

Результати визначення кислотності

Зразки	Кислотність, рН	Кислотність відповідно до НД, рН
Контрольний зразок соусу майонез	6,4	3,8-4,2
Майонез із морквяним порошком	6,1	3,8-4,2

Значення рН 6, отримане для двох зразків майонезу, вказує на нейтральне або слабо-кисле середовище. Зазвичай, кислотність майонезу знаходиться в діапазоні рН 3,6-4,2, що вказує на більш кисле середовище. Стабільність емульсії майонезу залежить від балансу між вмістом олії та розчинника у рецептурі. Кислотність допомагає контролювати розмноження мікроорганізмів, забезпечуючи безпеку та тривалість зберігання майонезу. Даний показник у досліджуваних зразках незначно перевищує рекомендований, але це ніяк не вплинуло на стабільність соусів. Його можна врегулювати, змінивши рецептуру, а саме додавши більше оцтової кислоти.

Фізико-хімічні та органолептичні показники якості досліджуваних соусів повністю відповідають показникам, наведеним в стандартах. Таким чином, новий майонез є безпечним і тому рекомендується для споживання людиною.

Рецептура інноваційного соусу з обраним дослідним зразком наведена у таблиці 4.

Рецептурний склад соусу «Майонез» із додаванням 2% морквяного порошку

Назва продукту	Кількість інгредієнтів на кг продукту, кг		Вміст, %
	брутто	нетто	
Олія соняшникова	70	70	70,68
Курячі яйця (жовтки)	10	10	9,04
Цукор	2	2	1,88
Гірчиця столова	1,5	1,5	1,41
Оцет 9%	5	5	4,71
Порошок морквяний	2	2	1,88
Сіль	1	1	1
Вода	10	10	0,94
Вихід		100	

При вдосконаленні рецептури було додано воду в якості розчинника для набухання сухих порошкових інгредієнтів. Оцет замінили з 3% до 9% для регулювання вмісту вологи в соусі. Зменшено кількість цукру, оскільки морквяний порошок у своєму складі містить натуральні цукри. Зменшено кількість солі для покращення смаку нового майонезу. Удосконалена рецептурна композиція дозволяє отримати соус відповідної правильної консистенції, з ніжнішим смаком, гарним кольором та морквяним ароматом.

Технологія приготування: Сіль, морквяний порошок та цукор просіяти кріз сито з діаметром 1-2мм для видалення сторонніх домішок, провести санітарну обробку яєць та відділити жовтки. Змішати сіль, воду, морквяний порошок та цукор та залишити настоюватись на 5хв. Додати до суміші жовтки та гірчицю з подальшим перемішуванням. Поступово додаючи соняшкову олію, збивати впродовж 3хв. Після досягнення однорідної маси додати оцет та перемішати. Охолодити масу до 10-12°C.

Розроблено технологічну схему виробництва інноваційного соусу «Майонез», яка представлена на рис. 11

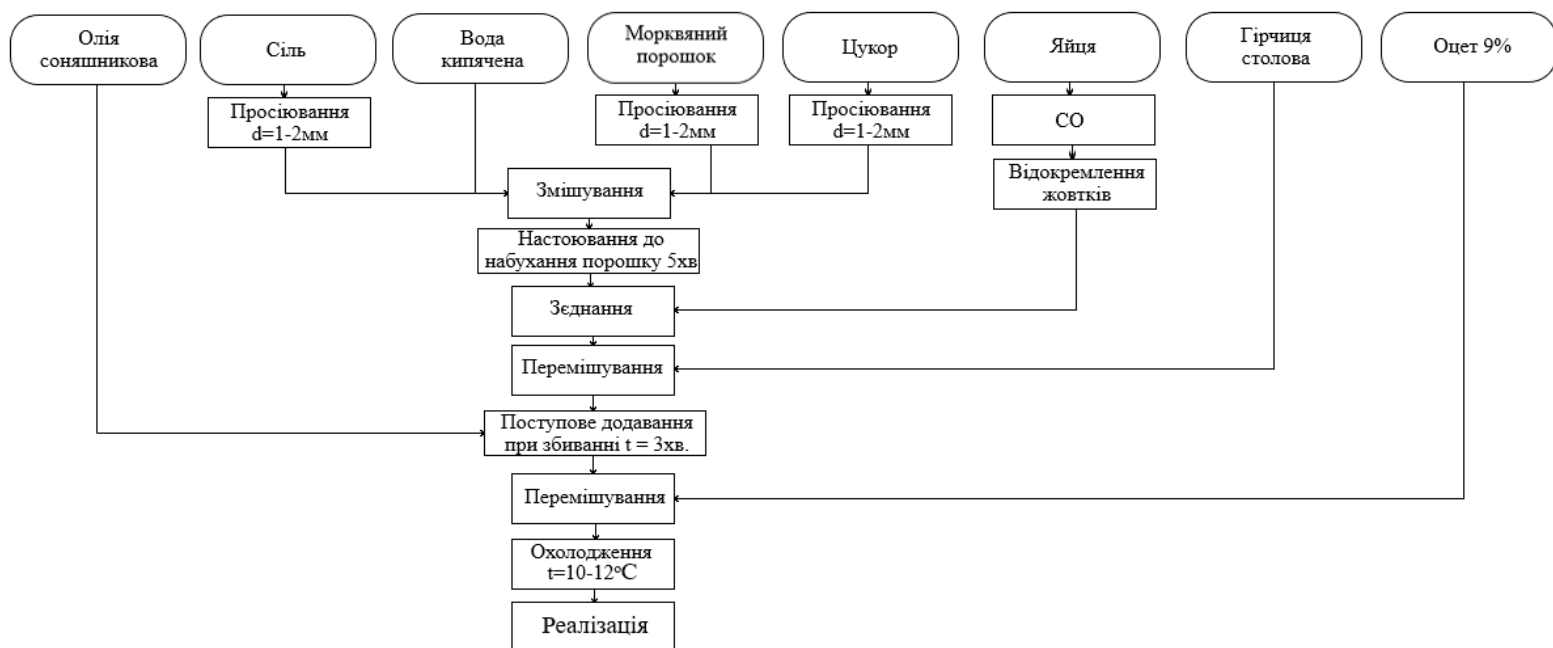


Рис. 11. Технологічна схема виробництва інноваційного соусу «Майонез»

Характеристику органолептичних показників готового виробу наведено в Таблиці 5.

Таблиця 5

Характеристика органолептичних показників готового інноваційного соусу «Майонез»

Найменування показника	Майонез з концентрацією морквяного порошку 2%
Зовнішній вигляд	Однорідний, густий продукт з поодинокими бульбашками повітря.
Смак і аромат	Яскраво виражений морквяний аромат, солодкуватий смак
Колір	Кремово-жовтуватий, однорідний по всьому об'єму
Консистенція	Кремоподібна

Висновки. Відповідно до проведених дослідів можна сказати, що розроблена інноваційна технологія виробництва соусу «Майонез» із додаванням до його складу органічного овочевого порошку із моркви за органолептичними та фізико-хімічними показниками якості не поступається соусу, приготованому за традиційною рецептурою, а навпаки

підвищує вищезгадані показники: робить текстуру соусу більш ніжною, підвищує стабільність емульсії, та робить соус більш кориснішим з незвичайним смаком. Отже можна стверджувати, що даний соус є більш корисним в порівнянні з оригінальним соусом та придатним для споживання всіма верствами населення.

Література

1. Палько Н. С., Зімбіцький Д. С. Сучасні тенденції створення функціональних майонезів: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Львів: вид-во Львівського торговельно-економічного університету, 2020. С. 227
2. Морквяний порошок як добавка до їжі та напоїв. URL: <http://ua.underfungus.com/food-and-beverage-additive/carrot-powder.html>