

ВИБІР РЕЦЕПТУРНИХ КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПЛОДОВИХ СОУСІВ НА ОСНОВІ ЯГІД КИЗИЛУ

А.О. Грушковська, студ.маг.,

С.В. Матко, к.т.н, доц.,

Кафедра технології консервування,

Л.М. Мельник, д.т.н., проф.,

Кафедра процесів і апаратів харчових виробництв,

Національний університет харчових технологій,

Т. В. Шейко, к.т.н., заст. зав. відділу,

Відділ технології цукру, цукровмісних продуктів та інгредієнтів,

Інститут продовольчих ресурсів НААН

Розроблено рецептурні композиції кизилових соусів. Експериментальними дослідженнями встановлено найкраще співвідношення різних компонентів соусу. На підставі проведених дегустацій визначено кінцеву рецептуру розробленого соусу з кизилом. Показана доцільність внесення обраної суміші прянощів для отримання збалансованих органолептичних показників готового продукту.

Ключові слова: *кизиловий соус, спеції, пюре, органолептичні показники, багатокутник якості*

CHOICE OF RECEPTOR COMPONENTS FOR THE PRODUCTION OF FRUIT SOUS BASED ON CORNUS MASL

A. Grushkovska, Master Student,

S. Matko, Ph.D., Technics, Associate Professor,

Chair of Technology for Conservation,

L. Melnyk, D-r of Sciences, Technics, Professor,

Chair of Processes and Apparatus of Food Production,

National University of Food Technology,

T. Sheiko, Ph.D. in Engineering Science, Deputy Head of the Department,

Department of Technology for Sugar, Sugar-based Products and Ingredients,

Institute of Food Resources of NAAS

Recipe composition of kizil sauces has been developed. Experimental studies have found the best ratio of different components of the sauce. On the basis of the tasting sessions, the final recipes of the sauce developed with the Kornus masl. The expediency of making the selected mixture of spices to obtain balanced organoleptic parameters of the finished product is shown.

Key words: *Kornus masl sauce, spices, mashed, organoleptic parameters, polygon of quality*

Соуси і приправи промислового виробництва додають до деяких страв і кулінарних соусів у процесі приготування їх для поліпшення смаку, а також подають до холодних закусок і гарячих страв. Смак і стабільність текстури є провідними факторами, які у найбільшій мірі характеризують соуси. Належний науково обґрунтований підхід до формування рецептурного складу соусів функціональної спрямованості для різних страв дозволить не тільки забезпечити прийнятні органолептичні властивості продукту, але й поліпшити його засвоюваність в організмі людини.

Гострі кисло-солодкі соуси користуються широким попитом серед споживачів, тому важливо складати їх рецептуру так, щоб зменшити негативну дію цукрів, шкідливий вплив яких приводить до порушення вуглеводного обміну в організмі людини. У зв'язку з цим, актуальною проблемою сьогодні є розробка новітніх технологій кисло-солодких соусів, в рецептурі яких передбачено використання сировини з високими функціонально-

технологічними властивостями та прийомів, що дозволяють отримати продукт зі зниженою енергетичною цінністю.

Широкий спектр органолептичних властивостей соусів може бути досягнуто в результаті підбору рецептури композиційних сумішей у поєднанні з обраною технологією їх оброблення. Наповнювачі: овочеві чи фруктові, прянощі, спеції, приправи та інші високоцінні у біологічному сенсі продукти визначають органолептичні особливості кожної [1].

Зміна рецептурного складу соусів дозволяє підібрати їх до будь-якого харчового продукту: до риби, м'яса, снєків, салатів овочевих або фруктових і т.п., сформувати органолептичні характеристики, збагатити вітамінами, макро- й мікроелементами та іншими біологічно активними речовинами, створити різну за плинністю консистенцію.

Проведені дослідження функціонально-технічних властивостей добавок з природної нетрадиційної сировини дозволили визначити рецептурні компоненти соусу з кизилу.

Матеріали та методи. Відбір проб та підготовку їх до аналізу проводили за ГОСТ 26313-84 [2]; активну кислотність визначали за допомогою рН-метра. Органолептичні показники соусу кизилового визначали методом сенсорного аналізу за 5-ти бальною шкалою за методикою Делфі.

Результати та обговорення. Під час вибору рецептурних компонентів гострого соусу з кизилу керувалися натуральністю походження сировини та районування її в Україні, ефективністю у формуванні необхідної консистенції та стабілізації БАР (біологічно активних речовин) плодової сировини [3, 4].

Для розроблення рецептури соусу було взято кизилове та яблучне пюре, яблучний сік, цукор, сіль, порошок сочевиці у різних співвідношеннях.

Під час розроблення рецептури соусу важливу роль відіграє рН середовища, доведення цього показника до прийнятих меж (рН = 2,8...3,5) дозволяє стабілізувати біофлавоноїди, які відповідають за збереженість натуральності кольору готового продукту.

У приготовленому соусі була визначена активна кислотність, отримані дані знаходяться в межах рН=3,0...3,5 що є прийнятною для плодових систем.

Термічне оброблення готового продукту проводили в режимі пастеризації (80±3°C), яка дозволяє зберегти БАР від окислювального руйнування.

При підборі рецептури використовували різні співвідношення кизилового і яблучного пюре, яблучного соку та спецій для отримання продукту з оптимальними органолептичними показниками.

Розроблено п'ять варіантів соусів на онові кизилу представлені у табл.1.

Табл. 1.

**Рецептури соусів
при різному співвідношенні кизилового і яблучного пюре та яблучного соку**

	I	II	III	IV	V
Кизилове пюре, кг	455,0	628,0	640,0	700,0	600,0
Яблучне пюре, кг	452,0	309,0	280,0	-	-
Яблучний сік, кг	-	-	-	200,0	307,0
Цукор, кг	50,0	-	40,0	60,0	49,0
Сіль, кг	6,0	23,0	-		4,0
Порошок сочевиці, кг	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
рН	3,31	3,14	3,55	3,42	3,33
СР, %	19	17,5	21,5	19,4	19
Вихід, кг	1000	1000	1000	1000	1000

Органолептичне оцінювання виконували за такими показниками: смак (P₁), аромат (P₂), колір (P₃), консистенція (P₄), зовнішній вигляд (P₅).

Для визначення комплексного показника якості (K₀) визначали коефіцієнти вагомості (M_i) кожного із перелічених показників з урахуванням основних принципів кваліметрії (табл. 2.)

Розрахунок коефіцієнтів вагомості органолептичних характеристик

Номер експерта	Коефіцієнти вагомості M_i показників властивостей					
	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	M_i
1	0,35	0,20	0,25	0,10	0,10	1
2	0,35	0,25	0,25	0,10	0,05	1
3	0,35	0,25	0,15	0,10	0,15	1
4	0,25	0,3	0,20	0,15	0,10	1
5	0,30	0,3	0,15	0,15	0,10	1
Середнє значення	0,32	0,26	0,2	0,14	0,11	1
Результуючий бал	5	5	4	5	4	

Розрахунки проводили за формулою:

$$K_0 = M_1 \frac{P_1}{P_1^6} + M_2 \frac{P_2}{P_2^6} + M_3 \frac{P_3}{P_3^6} + M_4 \frac{P_4}{P_4^6} + M_5 \frac{P_5}{P_5^6} \quad (1)$$

Таким чином комплексний показник якості соусу кизилового становить:

$$K_0 = 0,325/5 + 0,26 \cdot 5/5 + 0,2 \cdot 4/5 + 0,14 \cdot 5/5 + 0,11 \cdot 4/5 = 0,96$$

Якщо комплексний показник якості органолептичних характеристик знаходиться в межах 0,90 – 1,00 од., то це свідчить про його високі смакові властивості.

Органолептичні показники запропонованих рецептур соусів в описовій формі наведено в табл. 3.

Табл. 3

Органолептичні показники розроблених соусів

Соус (зразок)	Показники			
	Зовнішній вигляд	Колір	Консистенція	Запах та смак
I	Однорідна пюреподібна маса без включень	Однорідний, від малинового до червоного, рівномірний, інтенсивний, властивий кольору кизилу	Не густа, текуча, характеризується наявністю легкого відчуття тіла	Виражений кисло-солодкий смак, без стороннього присмаку та запаху
II	Однорідна пюреподібна маса без включень	Однорідний, яскраво-червоний, інтенсивний, властивий кольору кизилу	Текуча консистенція, не досить густа	Виражений кисло-солодкий смак, без стороннього присмаку та запаху
III	Однорідна пюреподібна маса без включень	Однорідний, червоний, інтенсивний, властивий кольору кизилу	Середньої густини, не густа, текуча, характеризується наявністю легкого відчуття тіла	Виражений солодкий смак, не досить приємний, без стороннього присмаку та запаху
IV	Однорідна пюреподібна маса без включень	Однорідний, яскраво-червоний, інтенсивний, властивий кольору кизилу	Текуча консистенція, маса розтікається по поверхні	Виражений кислий смак, добре виражений смак і запах, властиві ягодам кизилу
V	Однорідна пюреподібна маса без включень	Однорідний червоний, насичений	Текуча консистенція, маса розтікається по поверхні	Приємний кисло-солодкий смак, але більш переважає смак яблук, запах приємний ягідний.

Встановили вагомість кожного показника якості в загальній оцінці розроблених зразків відповідно до їх ролі у формуванні якості даного продукту. Оцінили якість розробленого

соусу за кожним сенсорним показником за 5-бальною шкалою, результати якого наведені на рис.1.

За результатами органолептичної оцінки (рис. 1) було визначено, що максимальну оцінку за смаком, зовнішнім виглядом, кольором отримав зразок соусу, який приготували з кизилового і яблучного пюре у співвідношенні 1:1, але аромат і консистенція були оцінені дещо нижче. Соуси із соком яблук отримали найнижчу оцінку за всіма показниками.

Подальші дослідження проводили з використанням кизилового і яблучного пюре у співвідношенні 1:1.

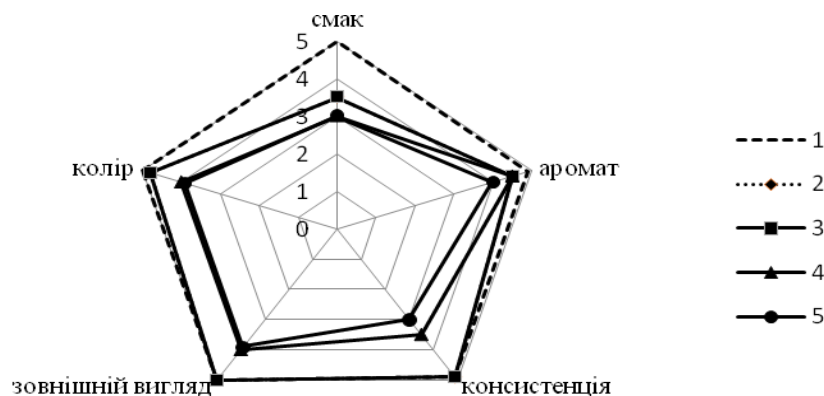


Рис. 1 П'ятикутник органолептичних показників якості соусів з кизилу.

Для розроблення рецептур соусів використовували різні спеції та наповнювачі. На основі органолептичної оцінки визначено, що за концентрацій ароматичної сировини вище 0,5% значно погіршується аромат готового продукту; менше 0,1% – зовсім не відчувається аромат добавки. Тому дослідження проводились в межах їхньої концентрації 0,1–0,5%. Слід зазначити, що додавання ароматичної сировини у досліджених співвідношеннях дозволяє надати продукту приємний специфічний аромат та більш інтенсивний, у порівнянні з соусами без добавок, колір [5].

Три варіанти кизилового соусу зі спеціями представлено в табл.4.

Табл. 4

Рецептури соусів із кизилового та яблучного пюре у співвідношенні 1:1 за різного вмісту спецій (в кг)

Компоненти	I	II	III
Кизилове пюре	443,0	442,8	447,8
Яблучне пюре	443,0	442,8	447,8
Цукор	47,4	50,4	40,0
Порошок сочевиці	40	40	40
Сіль	6,8	7,2	7,2
Кардамон	7,8	6,2	-
Бад'ян	5,4	-	5,6
Перець чорний мелений	3,6	5,4	5,8
Лавровий лист	3,0	5,2	5,8
Вихід	1000	1000	1000
Вміст сухих речовин 17%, рН-3,5			

Виготовлені три зразки соусу, в які додавали спеції – кардамон, бад'ян, перець чорний горошок, лавровий лист, були оцінені органолептично і результати представлено у таблиці 5.

Табл. 5

Органолептичні показники розроблених соусів

Соус (зразок)	Показники			
	Зовнішній вигляд	Колір	Консистенція	Запах та смак
I	Продукт однорідний, гомогенізована маса без включень.	Від яскраво-червоного до червоного, рівномірний, інтенсивний, натуральний, чистий	Середньої густини, не густа, текуча, характеризується наявністю легкого відчуття тіла	Виразні, збалансовані, стійкі, без сторонніх присмаків та запахів, пряний смак, властивий спеціям
II	Продукт однорідний, гомогенізована маса без включень.	Від яскраво- червоного до червоного, рівномірний, інтенсивний, натуральний, чистий	Середньої густини, не густа, текуча, характеризується на наявність легкого відчуття тіла	Виразні, стійкі, без сторонніх присмаків та запахів
III	Продукт однорідний, гомогенізована маса без включень.	Від яскраво- червоного до червоного, рівномірний, інтенсивний, натуральний, чистий	Середньої густини, не густа, текуча, характеризується наявністю легкого відчуття тіла	Виразні, збалансовані, без сторонніх присмаків та запахів, не стійкий запах спецій

Результати органолептичного оцінювання плодово-ягідних соусів з кизилом дозволили визначити саме ту рецептуру, для якої характерне максимальне значення комплексного органолептичного показника якості – з додаванням ароматичної сировини (бад'яну, кардамону й інших спецій). Розроблений соус відрізняються багатством смаку та аромату.

На підставі отриманих результатів органолептичного оцінювання соусів будували органолептичну профілограму, що представлена на рис.2.

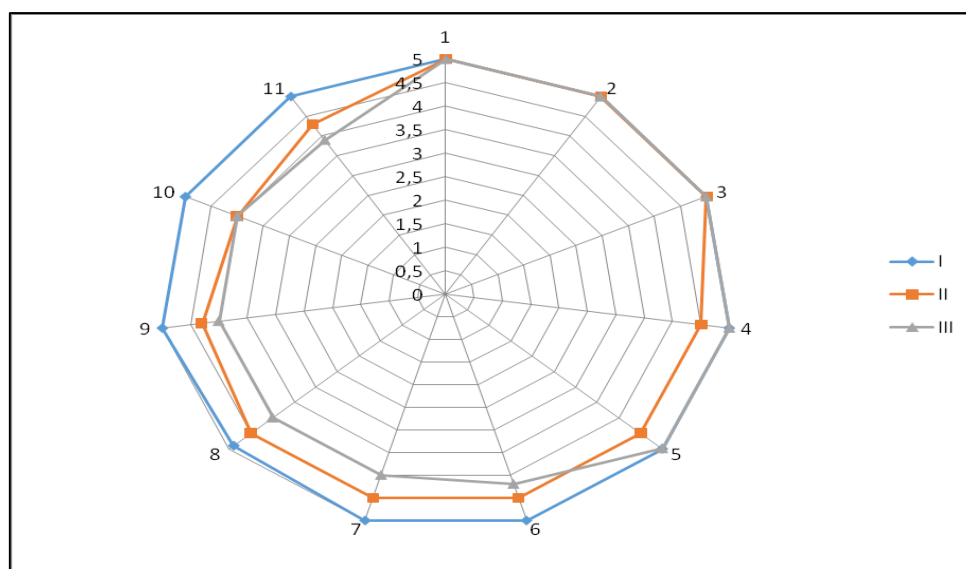


Рис.2. Профілограма органолептичних показників якості гострого соусу з кизилу:

- 1 – однорідність, консистенція; 2 – текучість, 3 – густина; 4 – «відчуття тіла»;
 5 – рівномірність; 6 – інтенсивність; 7 – натуральність; 8 – чистота, смак;
 9 – виразність; 10 – збалансованість; 11 – запах.

З профілограми на рис.2, видно, що зразок I отримав найвищу оцінку за всіма показниками, а II та III – за густиною, смаком, інтенсивністю, збалансованістю, тощо.

Висновки із цього дослідження. За технологією приготування соусів сировину варто використовувати у вигляді пюре, що визначає його показники якості та реологічні

властивості. Саме купажуванням пюре із різної сировини можна розширити асортимент соусів, додати неординарного нового смаку та підвищити харчову цінність.

Експериментальними дослідженнями встановлено оптимальне рецептурне співвідношення різних компонентів соусу. На підставі проведених дегустацій визначено кінцеву рецептуру розробленого соусу з кизилом. Нею виявилась рецептура варіанту I із таблиці 4.

Застосовані спеції добавки мають високий ступінь зберігання, безсумнівно забезпечують високу стабільність, збереженість біологічно активних речовин і дозволяють отримати соуси з кизилом з високими органолептичними показниками якості.

Використані джерела

1. Обґрунтування рецептурних компонентів нових соусів з рослинної сировини / Л.П. Малюк, О.Ю. Давидова, Н.Ю. Балацька // Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля. – 2006. - №10(104). – С.150-153.

2. ГОСТ 26313-84. (СТ СЭВ4246-83). Продукты переработки плодов и овощей. Правила приемки, методы отбора проб. – Взамен ГОСТ 8756.0-70 в части плодоовощных консервированных продуктов; Введ.01.07.85. – 14 с.

3. Малюк Л.П. Розробка рецептури нових соусів з плодово-ягідних сировини /Л.П. Малюк, О.Ю. Давидова, Н.Ю. Балацька // Проблема техніки і технології харчових виробництв: Міжвузівська наук. практ. конф. – ПУСКУ. – Полтава, 2004. – С.302-304.

4. Малюк Л.П. Наукові основи розробки нових технологій соусів з рослинної сировини з плодово-ягідної сировини / Л.П.Малюк, Н.Ю. Балацька // Молода наука Харківщини – 2004: Матеріали Міжнар. Наук.-практ.конф. – ХДТУСТ. – Харків, 2004.

References

1. Obrntunvannja recepturnih komponentiv novih sousiv z roslinnoї sirovini / L.P. Maljuk, O.Ju. Davidova, N.Ju. Balac'ka // Visnik Shidnoukraїns'kogo nacional'nogo universitetu im. V.Dalja. – 2006. - №10(104). – S.150-153

2. GOST 26313-84. (ST SJeV4246-83). Produkty pererabotki plodov i ovoshhej. Pravila priemki, metody otbora prob. – Vzamen GOST 8756.0-70 v chasti plodoovoshhnyh konservirovannyh produktov; Vved.01.07.85. – 14s.

3. GOST 26188-84. Produkty pererabotki plodov i ovoshhej. Metody opredelenija rN. – Vzaimen GOST 8756.16-70 v chasti konservirovannyh produktov i plodov, ovoshhej; Vved. 01.07.85. – 7s.

4. Maljuk L.P. Rozrobka recepturi novih sousiv z plodovo-jagidnih sirovini /L.P. Maljuk, O.Ju. Davidova, N.Ju. Balac'ka // Problema tehniki i tehnologii harchovih virobnictv: Mizhvuzivs'ka nauk. prakt. konf. – PUSKU. – Poltava, 2004. – S.302-304.

5. Maljuk L.P. Naukovi osnovi rozrobki novih tehnologij sousiv z roslinnoї sirovini z plodovo-jagidnoї sirovini / L.P.Maljuk, N.Ju. Balac'ka // Moloda nauka Harkivshhini – 2004: Mizhnar. Nauk.-prakt.konf. – HDTUST. – Harkiv, 2004.