

## АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ СОУСІВ ГАРЯЧИХ ЯК ПЕРЕДУМОВА РОЗРОБЛЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО ЗАДУМУ НОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Янушкевич О. І.

### ВСТУП

Обумовлена російським воєнним вторгненням соціально-економічна та гуманітарна криза вимагає вирішення багатьох насущних питань, одне з яких – забезпечення громадянам України стійкої продовольчої безпеки. Щодо останньої, то вона реалізується через відповідні форми забезпеченості населення харчовими продуктами, а саме фізичну (наявність на споживчому ринку), економічну (фінансова спроможність отримати) та соціальну (мінімальна диференціація у споживанні серед різних верств населення) доступність.

Воєнні дії, глобалізація економіки суттєво вплинули на харчову промисловість та ресторанну індустрію. Змінилися не тільки умови їх функціонування, а й структура взаємодії споживачів з продовольчої системою щодо придбання, виробництва і споживання харчової продукції. Це спонукає підприємства харчової промисловості та ресторанної індустрії розробляти та упроваджувати інноваційні харчові продукти, відмінними рисами яких є безпечність, корисність, зокрема, збалансованість за нутрієнтним складом, зручність використання. Аналітично доведено, що таким вимогам відповідають виготовлені індустріальним способом напівфабрикати та кулінарна продукція, в межах технологічного процесу виробництва яких комплексно реалізовано ресурсний потенціал сировини. Інтеграція харчової промисловості, ресторанної індустрії, продуктового рітейлу та суміжних галузей, спрямованих на продовольче забезпечення населення, дозволить створити продукти, які можуть бути використані у складі продовольчих наборів для соціально незахищених верств населення, в межах реалізації програм самозабезпечення територіальних громад харчовими продуктами.

У той же час, попит, який сформувався, визначив і низку проблем, пов'язаних із реалізацією готової кулінарної продукції, а саме: необхідність збільшення термінів зберігання, розроблення та впровадження технологічних і організаційних принципів, спрямованих на стабілізацію технологічних властивостей продукції, організації дилерської та збутової мережі, розширення асортименту з метою насичення цього сегмента ринку.

## 1. Сучасні напрями розвитку технологій соусів гарячих

У широкому асортименті кулінарної продукції, що виробляється підприємствами ресторанної індустрії, окрему групу складають соуси, які використовуються під час виробництва та реалізації різноманітних страв з овочів та фруктів, круп, м'яса, риби та ін. Соуси являють собою комплексну, складну приправу, виступають одночасно носієм смаку та аромату і відповідно визначають смакові властивості кулінарної продукції. Використання соусів дозволяє регулювати харчову та біологічну цінність, калорійність харчових продуктів, надавати потрібний зовнішній вигляд стравам. Соуси в цілому впливають на споживні властивості кулінарної продукції та забезпечують формування її асортименту.

Завдяки присутності у соусах екстрактивних, ароматичних, смакових речовин вони здатні збуджувати апетит та підвищувати засвоюваність харчової продукції. Самі соуси засвоюються організмом людини на 90...92% і являються джерелом, насамперед, вуглеводів та жирів (останні знаходяться в легкозасвоюваному емульгованому стані) та в меншій мірі білків, вітамінів та мінеральних речовин. У технологічному процесі виробництва кулінарної продукції соуси можуть виконувати роль теплопередаючого середовища, зокрема, під час виробництва тушкованих та запечених страви з овочів, грибів, м'яса, риби та ін. Узагальнення інформаційних джерел показує, що в останні роки в технології соусів розроблено та запроваджено низку новацій як відгук на запит споживачів. Так, в роботі<sup>1</sup> досліджено вплив низько температурного оброблення на властивості харчових гідроколоїдів з метою використання їх у складі харчової продукції, що піддаються заморожуванню-розморожуванню. Доведено, що всі харчові інгредієнти, що досліджувались, впливають на характер льодоутворення їх розчинів, мають пластифікуючу та стабілізуючу дію. З точки зору досягнення технологічного ефекту рекомендовано до використання альгінат натрію, камеді ксантану і тари. Рекомендовано використовувати вищеозначені інгредієнти у складі широкого асортименту продукції, в тому числі соусів як складових других заморожених страв.

В роботі<sup>2</sup> розроблено технологічні принципи одержання гранульованих харчових продуктів з використанням іонотропного

---

<sup>1</sup> Янчева М. О., Желева Т. С., Погожих М. І., Гринченко О. О. Кріоскопічні дослідження розчинів харчових інгредієнтів полісахаридної природи. *Східно-Європейський журнал передових технологій*, 2016. Vol. 4. Is. 2. P. 299–309.

<sup>2</sup> Grynchenko N., Tishchenko O., Grynchenko O., Pyvovarov P. Devising Technological Principles for Making a Granulated Filler Obtained Through Ionotropic

гелеутворювача альгінату натрію. Встановлено, що основною вимогою під час одержання гранул є співвідношення манурунових і гулурунових залишків у складі альгінату натрію, яке для здійснення процесу гранулювання має становити 0,4...0,6. Досліджено вплив рН та цукрів на процес гранулоутворення та структурно-механічні властивості гранул. Розроблено модель технологічної системи виготовлення гранульованих наповнювачів, яка може бути використана в технології гранульованих соусів – десертних, закусочних.

Науковцями<sup>3</sup> встановлено та теоретично обґрунтовано вплив технологічних чинників (температура, рН середовища, концентрація цукру) на емульгувальні властивості модельних систем емульсійних соусів, що містять концентрати сколотин і традиційні структуроутворювачі. Встановлено, що збільшення емульгувальної здатності модельної системи зі сколотин на 20...22% відбувається за умов введення сухого яєчного жовтка після розчинення молочних білків. Обґрунтовано вибір марки, концентрації та умов введення стабілізатора «Хамульсіон» до складу соусів. Визначено, що одержання стійкої емульсії спостерігається при внесенні 0,4...0,6% сухого стабілізатора «Хамульсіон» марки ES у водну фазу до розчинення емульгаторів за частоти обертання мішалки (550...600)·60 с<sup>-1</sup> упродовж (3...5) 60 с.

Авторами<sup>4</sup> розглянуто фізико-хімічні основи формування емульсійної структури соусів та її стабілізації шляхом використання структуруючих та текстуруючих систем, що містять харчові інгредієнти білкової та полісахаридної природи; висвітлено синергуючий ефект у водних розчинах за використання полісахаридних гідроколідів, показано взаємозв'язок сенсорних, текстурних та реологічних показників в оцінці готової продукції. За даними науковців в технології соусів гарячих емульсійного типу доцільно використовувати білки – сироватковий концентрат, ультрафільтрований соєвий білок, гідролізати люпіного білка, білок яловичої плазми. Визначено, що на відмінність від білків яєчних молочні та рослинні білки зберігають свою функціональність в широкому діапазоні температур, що дозволяє

---

Gelation. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2020. № 2/11 (104). P. 13–23.

<sup>3</sup> Юдіна Т. І. Дослідження тиксотропії емульсійного соусу з використанням концентрату зі сколотин при зберіганні. *Східноєвропейський журнал передових технологій*, 1/6 (73), С. 61–65.

<sup>4</sup> Sikora M., Badrie N., Deisingh A. K., Kowalsk, S. (2008). Sauces and Dressings: A Review of Properties and Applications. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 48:1, 50–77.

пастеризувати системи й забезпечувати тривалі терміни зберігання продукції без використання консервантів.

Авторами<sup>5</sup> розроблено технологію соусу молоковмісного сметанного, у складі якого визначено можливість заміни до 50 % молочного жиру на купаж рослинних олій та обґрунтовано склад купажу: олія волоського горіху – 36,62 %, ріпакова олія – 33,96 %, кукурудзяна олія – 29,42 % (для досягнення співвідношення між (т – 6): (т – 3) як 6:1.

В роботі<sup>6</sup> встановлено закономірності впливу складу сольової системи молока питного на формування органолептичних, фізичних, фізико-хімічних та структурно-механічних показників рецептурних сумішей за ступеню декальцифікації молока 25...30 % до початкового вмісту кальцію. Обґрунтовано технологічні параметри одержання стійких у часі емульсійних пастоподібних систем на основі сирно-молочних сумішей, які рекомендовано використовувати у складі кулінарної продукції, в тому числі соусів.

Науковцями<sup>7</sup> розроблено технологію солодких соусів з використанням крохмалів фізичної модифікації з воскової кукурудзи «Прима», тапіоки «Ендур», плодово-ягідної сировини (пюре, концентровані соки) та смакових компонентів. Дослідження ефективної в'язкості клейстеризованих крохмальних дисперсій і модельних систем на основі дослідних крохмалів і плодово-ягідної сировини від дії технологічних чинників (рН, термоброблення, механічна дія, цикл «заморожування – розморожування», тривалість зберігання) дозволили обґрунтувати раціональний вміст основних рецептурних компонентів та технологічні параметри виробництва солодких соусів.

Узагальнюючи існуючі новації в технології соусів слід зазначити, що вони є різновекторні з точки зору технологічних інновацій. Проте, як показано в роботі<sup>8</sup>, невід'ємним етапом розроблення нової

---

<sup>5</sup> Belemets T., Yushchenko, N., Lobok, O., Radziyevska, I., Polonskaya, T. Optimization of composition of blend of natural vegetable oils for the production of milk-containing products. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 5/11, 4–9.

<sup>6</sup> Grynchenko N., Tyutyukova, D., Pyvovarov, P. Study of influence of calcium content in milk on quality indicators of cottage cheese. *Eureca: Life sciences*, 6, 22–28.

<sup>7</sup> Andrieva S., Kolesnikova M., Hrynchenko O., Iurchenko S., Plotnikova R. “Technologies of sweet sauces with the use of physical modification starches. Warsaw: RS Global Sp.zO.O., 2020. 98 p.

<sup>8</sup> Тютюкова Д. О., Гринченко Н. Г., Пивоваров П. П., Гринченко О. О. Аналіз технологій продукції з сиру кисломолочного як передумова інноваційного задуму нової продукції. *Прогресивні техніка та технології харчових виробництв*

продукції є визначення його інноваційного задуму, який ґрунтується на результатах аналізу існуючих технологій.

## 2. Мета, предмети та методи дослідження

Метою досліджень, які висвітлено в даній статті, є аналіз технологій соусів гарячих як передумова розроблення інноваційного задуму нової продукції.

Предметами аналітичних досліджень є рецептурний склад та технологія класичних соусів, предметами експериментальних досліджень є модельні емульсійні системи, у складі яких як емульгатори використовували білки сироваткові, казеїнат натрію, жовток яєчний термостабільний, крохмалі модифіковані, як жирову фазу – олію соняшникову рафіновану дезодоровану.

Емульгування здійснювали на лабораторному емульсіаторі зі швидкістю обертів валу емульсіатора  $50 \text{ с}^{-1}$ . Для цього у хімічну склянку місткістю  $100 \text{ см}^3$  уміщували зразок, що досліджується, об'ємом  $10 \text{ см}^3$ , а потім за допомогою лійки для розподілу додавали олію зі швидкістю  $78...80$  крапель/ $\times 60$  с до настання інверсії фаз. Тип емульсії виявляли методом розбавлення. Об'єм олії, що вилився з лійки, відповідав значенню точки інверсії фаз.

Стійкість емульсій визначали, фіксуючи об'єми фаз, які відділилися після центрифугування зі швидкістю обертання ротора  $25 \text{ с}^{-1}$  протягом  $5 \times 60$  с. Після зразок поміщали на водяну баню за температури  $80...85 \text{ }^\circ\text{C}$ , витримували  $3 \times 60$  с та знову центрифугували протягом  $5 \times 60$  с. Загальну стійкість емульсій визначали як відношення незруйнованої емульсії, яка зберіглася після центрифугування, до загального її об'єму за формулою:

$$C_{\text{заг.}} = \frac{V_{\text{н.ем.}}}{V_{\text{ем.}}} \cdot 100, \quad (1)$$

де  $C_{\text{заг.}}$  загальна стійкість емульсії, %;

$V_{\text{н.ем.}}$  об'єм незруйнованої емульсії після центрифугування,  $\text{см}^3$ ;

$V_{\text{ем.}}$  об'єм незруйнованої емульсії до центрифугування,  $\text{см}^3$ .

Надійність одержаних результатів визначали шляхом розрахунку коефіцієнтів Стьюдента ( $t_{ST}$ ) для прийнятого рівня залежності  $P = 0,05$  і відповідного  $(n - 1)$  числа ступенів свободи.

Теоретичні та експериментальні дослідження виконано у науково-дослідній лабораторії Food Research and Development Lab (R&D) кафедри харчових технологій в ресторанній індустрії Державного біотехнологічного університету.

### **3. Розроблення інноваційного задуму соусів гарячих термостабільних**

Узагальнення інформаційних джерел дозволяє стверджувати, що, незважаючи на те, що соуси не є самостійною стравою, вони широко використовуються у складі готової кулінарної продукції. У взаємозв'язку з особливостями рецептурного складу, технологічного процесу, виробничих потужностей та інших ознак виділяють:

- за місцем виробництва – соуси індустриального (харчова промисловість) та власного (ресторанний бізнес) виробництва;

- за місцем реалізації – заклади ресторанної індустрії (HoReCa), підприємства торгівлі (Retail);

- за термінами зберігання – соуси короткочасного (20...120 хв) та тривалого зберігання (більш 30 діб);

- за ступенем готовності до споживання – соуси, готові до споживання, напівфабрикати різного ступеня готовності (концентрати, сухі суміші тощо);

- за температурою подавання – соуси холодні (10...14 °C) та гарячі (65...70 °C);

- за типізацією технологічних потоків: базові (основні) та похідні;

- за технологічним призначенням: соуси до основних страв, для тушкування, запікання;

- за видом основи – на основі бульйонів (м'ясний, грибний, рибний); молочних продуктів (молоко, сметана, вершки, масло вершкове); яйця та/ чи яйцепродукти; рослинні (соняшникова, кукурудзяна, оливкова та інші) олії;

- за колоїдним станом – соуси, які являють собою суспензії, що здатні до розшарування; стабілізовані суспензії, що не розшаровуються на декілька фаз; емульсії (висококалорійні – вміст жирової фази > 60 %, середньої калорійності – вміст жирової фази 40...60 %), низькокалорійні – вміст жирової фази <40 %); поліфазні системи, які містять жирову й повітряну фази; порошки.

З огляду на те, що предметом дослідження є соуси гарячі, здійснено аналіз рецептурного складу та технологічного процесу виробництва типових соусів, що виготовляються в підприємствах ресторанної індустрії. Встановлено, що залежно від колоїдного стану їх можна поділити на соуси, які являють собою стабілізовані шляхом використання загусників суспензії; як стабілізатори структури

переважно використовують борошно пшеничне (3,8...5,0%), крохмаль кукурудзяний, картопляний, тапіоки (3,0...5,0%). Основними представниками даної групи соусів є соуси червоний, білий та їх похідні, для виробництва яких як рідку основу використовують бульйони овочевий, грибний, рибний, м'ясний. Процес стабілізації структури соусу здійснюється частково за рахунок водорозчинних пектинових речовин, проте більшою мірою за рахунок клейстеризації крохмалю, наслідком чого є регульоване підвищення в'язкості.

В групу соусів, які мають емульсійну структуру, входять соуси молочні, сметанні, вершкові та яєчно-масляні (типовий представник – соус голландський). Виробництво соусів на основі молочної сировини передбачає, що основна сировина (молоко, вершки) є природньою емульсією, й в технологічному процесі їх виробництва гомогенізація, яка має за мету емульгування жирової фази, відсутня. Під час теплового оброблення до рецептурної суміші додаються харчові інгредієнти (борошно пшеничне, крохмаль), які підвищують в'язкість системи й формують бажані консистенцію та текстуру готового продукту.

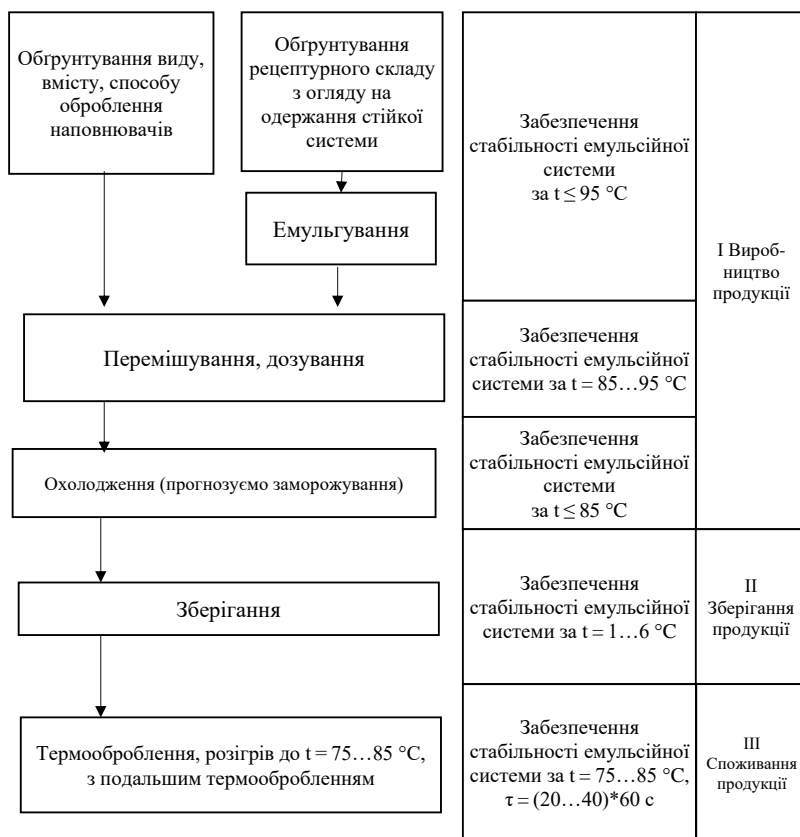
Особливості технології виробництва соусу голландського полягають в тому, що функціонально-технологічні речовини жовтка яйця (білкові речовини, фосфоліпіди) на першому етапі забезпечують процес емульгування жирової фази з одержанням емульсійної системи, стабілізація якої відбувається за рахунок підвищення її в'язкості внаслідок денатурації й агрегації білкових речовин в інтервалі температур 55...85 °С. Важливим є дотримання вищезначених температурних режимів, бо за вищих температур має місце розшарування емульсії та відділеної жирової фази.

Аналіз технологічного процесу виробництва класичних соусів гарячих дозволив визначити основні технологічні заходи, які необхідно реалізувати під час розроблення нової продукції:

- обґрунтований вибір та реалізація функціонально-технологічних властивостей харчових інгредієнтів (емульгаторів);
- введення вологозв'язуючих інгредієнтів (білкової та/ чи полісахаридної природи) з метою регулювання технологічних властивостей рецептурних сумішей та готової продукції;
- забезпечення стабільності емульсійних систем в технологічному потоці виробництві продукції на етапі їх виробництва, збереження та безпосереднього споживання;
- використання раціональних видів та параметрів термооброблення як чинник збереження високої харчової та біологічної цінності;
- застосування сучасних пакувальних матеріалів та технологій, спрямованих на збереження харчової цінності продукції та подовження тривалості їх зберігання.

З огляду на вищезначене, розроблено модель технологічного процесу виробництва нової продукції (рис. 1).

З даних рис. 1 видно, що термостабільність соусів в технологічному потоці необхідно забезпечити щонайменше на трьох етапах: I етап – виробництво соусу (одержання емульсійної системи під час безпосередньо емульгування та внесення наповнювачів, пастеризації рецептурної суміші за температури 90...95 °С, проходження через продуктопроводи, дозування), охолодження; II етап – зберігання (за температури 1...6 °С протягом 90 діб), III етап – термооброблення (розігрів безпосередньо перед споживанням чи термооброблення у складі різних страв (наприклад, запечених)).



**Рис. 1. Модель технологічного процесу виробництва нової продукції**



Аналітично (вивчення інформаційних джерел) та експериментально (дослідження стабільності емульсійних систем) визначено види сировини, інтервали концентрацій харчових інгредієнтів (табл. 1). Спрогнозовано, що в технології соусів гарячих необхідно забезпечити колоїдну стійкість емульсійних систем в інтервалі температур 1...90 °С в циклі нагрівання → охолодження → нагрівання шляхом реалізації функціонально-технологічних властивостей основної сировини та харчових добавок. Доведено доцільність використання як емульгаторів сироваткових білків молока, жовтка сухого ферментованого; як стабілізаторів – крохмалю кукурудзяного амілопектинового та/чи кукурудзяного модифікованого, камеді ксантанової, карагінану, регуляторів кислотності.

Таблиця 1

**Склад модельних систем та їх стійкість на різних етапах технологічного процесу**

Найменування рецептурних компонентів	Вміст рецептурних компонентів, %		
	1	2	3
Білки сироваткові	2,5...3,0	-	-
Казеїнат натрію	1,5...3,5	-	-
Жовток яєчний термостабільний	-	3,5...5,0	-
Крохмаль модифікований (1) емульгуючий	-	-	2,5...4,0
Масло вершкове	15,0...17,0	8,0...10,0	15,0...17,0
Олія соняшникова рафінована дезодорована	-	5,0...7,0	-
Карагінан	0,1...0,3	-	-
Камедь ксантану	-	0,1...0,2	0,1...0,2
Крохмаль модифікований (2) стабілізуючий	3,0...4,0	-	5,0...7,0
Вода питна	72,0...78,0	78,0...84,0	72,0...78,0
Загальна стійкість емульсій на I етапі ТП, %	75,0...82,5	82,5...87,5	58,0...62,5
Загальна стійкість емульсій на II етапі ТП, %	74,0...80,3	80,6...81,5	58,0...61,8
Загальна стійкість емульсій на III етапі ТП, %	77,6...85,0	56,5...59,8	61,5...64,2

З урахуванням зазначеного розроблено інноваційний задум нової продукції (таблиця 2), упровадження якої дозволить підвищити ефективність технологічних процесів, запропонувати споживачеві продукцію з високою харчовою та біологічною цінністю, тривалим

терміном зберігання, розширити асортимент та покращити забезпечення населення України високоякісною кулінарною продукцією.

Таблиця 2

**Інноваційний задум нового продукту –  
соусів гарячих термостабільних**

Найменування	Характеристика
Концепція продукту	Продукт являє собою соус термостабільний на снові молочної сировини, який споживається в гарячому вигляді. До складу соусу (залежно від асортименту) можуть входити наповнювачі (м'ясо птиці, риби, морепродукти, гриби, овочі). Продукт представляє собою готовий до споживання продукт, який відрізняється стабільністю властивостей під час його безпосереднього виробництва та за впливу технологічних чинників – термооброблення (розігрів) перед безпосереднім використанням. Технологічний процес виробництва є ресурсозберігаючим (використання вторинних молочних продуктів – сироваткових білків та ін.)
Органолептичні показники	Соус – легкої, ніжної текстури, здатний вирішити проблему «сухості» гарніру. Наповнювачі – у вигляді шматочків з невеликими розмірними характеристиками. Колір – від білого з кремовим відтінком (без наповнювачів) до світло-сірого, за використання наповнювачів – з наявністю часток наповнювача; смак та запах – характерний вершковий, з вираженим запахом та смаком наповнювачів (за їх використання), без сторонніх присмаків та запахів
Канали просування, цільова аудиторія	B2B: HoReCa (заклади ресторанної індустрії різних форматів, в тому числі мережеві; ресторани при готелях та ін.); корпоративне харчування – пункти харчування в навчальних закладах, промислових підприємствах; B2C: широкі верстви населення через підприємства оптової та роздрібної торгівлі
Маса соусу	B2B – 3,0...5,0 кг; B2C – 0,3...0,5 кг
Конкурентні переваги	Продукт являє собою готовий до споживання соус, має широкий спектр технологічного використання – може бути використаний як соус, що додається до страви під час її формування; може бути використаний як напівфабрикат високого ступеня готовності в технології запечених страв. Його використання дозволить скоротити тривалість технологічного процесу виробництва кулінарної продукції, знизити трудомісткість технологічних процесів, що особливо актуально в підприємствах ресторанної індустрії господарства зі скороченим технологічним циклом
Строк придатності	90 діб
Умови зберігання	температура 0...6 °С, відносна вологість повітря не більше 75 %

Відповідно до основних складових інноваційного задуму нового продукту – концепція, конкурентні переваги, канали просування, технічні характеристики (органолептичні показники, маса споживчого пакування, строки придатності та умови зберігання) визначено основні завдання аналітичного та експериментального характеру, які потребують вирішення для обґрунтування технологічних параметрів виробництва нової продукції.

## **ВИСНОВКИ**

Визначено, що одним із пріоритетних питань сьогодення є забезпечення громадянам України стійкої продовольчої безпеки, яка реалізується через відповідні форми забезпеченості населення харчовими продуктами, а саме фізичну (наявність на споживчому ринку), економічну (фінансова спроможність отримати) та соціальну (мінімальна диференціація у споживанні серед різних верств населення) доступність.

На основі аналізу технологій соусів гарячих показано, що ринок даної продукції розвивається, проте потребує наукового супроводу. Шляхом узагальнення існуючих новацій доведено можливість та доцільність створення нової продукції у вигляді готових до споживання соусів з широким технологічним призначенням, тривалого зберігання, які можуть бути виготовлені на індустріальній основі з подальшою реалізацією як в сегменті HoReCa, так і в підприємствах торгівлі (Retail).

З урахуванням сучасних тенденцій та вимог ринку щодо забезпечення високої харчової цінності, економічної доступності харчових продуктів та їх зручності у використанні розроблено інноваційний задум нової продукції – соусів гарячих, в межах якого реалізовано опції корисності для споживача, підвищення ефективності технологічних процесів. Продукт представляє собою готовий до споживання соус, який відрізняється стабільністю властивостей під час його безпосереднього виробництва та за впливу технологічних чинників – термооброблення (розігрів) перед безпосереднім використанням.

Спрогнозовано, що в технології соусів гарячих необхідно забезпечити колоїдну стійкість емульсійних систем в інтервалі температур 1...90 °C в циклі нагрівання → охолодження → нагрівання шляхом реалізації функціонально-технологічних властивостей основної сировини та харчових добавок. Доведено доцільність використання як емульгаторів сироваткових білків молока, жовтка сухого ферментованого; як стабілізаторів – крохмалю кукурудзяного

амілопектинового та/чи кукурудзяного модифікованого, камеді ксантанової, карагінану, регуляторів кислотності.

Розроблено інноваційний задум нової продукції, упровадження якої дозволить підвищити ефективність технологічних процесів, запропонувати споживачеві продукцію з високою харчовою та біологічною цінністю, тривалим терміном зберігання, розширити асортимент та покращити забезпечення населення України високоякісною кулінарною продукцією.

## АНОТАЦІЯ

Визначено доцільність створення нової продукції у вигляді готових до споживання соусів з широким технологічним призначенням, тривалого зберігання, які можуть бути виготовлені на індустріальній основі з подальшою реалізацією як в сегменті HoReCa, так і в підприємствах торгівлі (Retail).

З урахуванням сучасних тенденцій та вимог ринку щодо забезпечення високої харчової цінності, економічної доступності харчових продуктів та їх зручності у використанні розроблено інноваційний задум нової продукції – соусів гарячих, в межах якого реалізовано опції корисності для споживача, підвищення ефективності технологічних процесів.

Спрогнозовано, що в технології соусів гарячих необхідно забезпечити колоїдну стійкість емульсійних систем в інтервалі температур 1...90 °С в циклі нагрівання → охолодження → нагрівання шляхом реалізації функціонально-технологічних властивостей основної сировини та харчових добавок. Доведено доцільність використання як емульгаторів сироваткових білків молока, жовтка сухого ферментованого; як стабілізаторів – крохмалю кукурудзяного амілопектинового та/чи кукурудзяного модифікованого, камеді ксантанової, карагінану, регуляторів кислотності. Розроблено інноваційний задум нової продукції, упровадження якої дозволить підвищити ефективність технологічних процесів, запропонувати споживачеві продукцію з високою харчовою та біологічною цінністю, тривалим терміном зберігання, розширити асортимент та покращити забезпечення населення України високоякісною кулінарною продукцією

## Література

1. Тютюкова Д. О., Гринченко Н. Г., Пивоваров П. П., Гринченко О. О. Аналіз технологій продукції з сиру кисломолочного як передумова інноваційного задуму нової продукції. *Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі* : зб. наук. пр. Харків, 2017. Вип. 1 (25). С. 103–117.

2. Янчева М. О., Желева Т. С., Погожих М. І., Гринченко О. О. Кріоскопічні дослідження розчинів харчових інгредієнтів полісахаридної природи. *Східно-Європейський журнал передових технологій*. 2016. Volume 4. Is. 2. P. 299–309.

3. Grynchenko N., Tishchenko O., Grynchenko O., Pyvovarov P. Devising Technological Principles for Making a Granulated Filler Obtained Through Ionotropic Gelation. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2020. № 2/11 (104). P. 13–23. DOI: 10.15587/1729-4061.2020.200098

4. Юдіна Т. І. Дослідження тиксотропії емульсійного соусу з використанням концентрату зі сколотин при зберіганні. *Східноєвропейський журнал передових технологій*. № 1/6 (73), С. 61–65. DOI: 10.15587/1729-4061.2015.38083

5. Sikora M., Badrie N., Deisingh A. K., Kowalsk, S. (2008). Sauces and Dressings: A Review of Properties and Applications. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. № 48:1. P. 50–77. DOI: 10.1080/10408390601079934

6. Belemets T., Yushchenko, N., Lobok, O., Radziyevska, I., Polonskaya, T. Optimization of composition of blend of natural vegetable oils for the production of milk-containing products. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 5/11, 4–9. DOI: 10.15587/1729-4061.2016.81405

7. Grynchenko N., Tyutyukova, D., Pyvovarov, P. Study of influence of calcium content in milk on quality indicators of cottage cheese. *Eureca: Life sciences*. № 6, 22–28. <https://doi.org/10.21303/2504-5695.2017.00510>

8. Andrieva S., Kolesnikova M., Hrynchenko O. Iurchenko S., Plotnikova R. “Technologies of sweet sauces with the use of physical modification starches/ – Warsaw: RS Global Sp.z O. O., 2020. 98 p. <https://doi.org/10.31435/rsglobal/008>

#### **Information about the author:**

**Ianushkevich Oleksandr Ivanovich,**

Postgraduate Student

State Biotechnological University

44, Alchevskykh str., Kharkiv, 61002, Ukraine