

ВИЗНАЧЕННЯ РЕЙТИНГУ НОВИХ ВИРОБІВ

(рекомендації до оцінювання нового харчового продукту)

Корецька І.Л., Кузьмін О.В., Польовик В.В., Кравчук Н.М., Нєміріч О.В.

НУХТ, Київ

Подальший розвиток закладів ресторанного господарства вимагає постійних змін у виробництві з метою впровадження нових видів кулінарної продукції для задоволення попиту споживачів.

В ресторанній справі немає меж досконалості, тому й з'являються нові страви, напівфабрикати, вироби. Це спосіб підвищення іміджу закладу ресторанного господарства та можливості створити коло лояльних гостей.

Поступова заміна традиційного асортименту харчових продуктів на високоякісну продукцію шляхом розроблення науково обґрунтованих інноваційних технологій - важлива державна проблема сьогодення.

Якість продукту харчування оцінює зазвичай споживач, і тільки він визначає ті критерії, яким повинен відповідати продукт, який випускається.

Фактором у вирішенні цієї проблеми є висококваліфіковане оцінювання показників якості нової страви і вимагає особливого підходу до показників якості нової страви.

Фахівці в галузі харчових технологій і кваліметрії харчових продуктів ведуть пошуки, спрямовані на розробку сучасних методів оцінки якості продукції з високим ступенем точності і достовірності. Однією із задач дослідження харчових продуктів є їх порівняння з конкурентами. Сенсорні характеристики продукту оцінюються ізольовано від впливу таких аспектів як позиціонування, упакування, ціна. Також одним із аспектів стратегічного дослідження є визначення сенсорних показників, які здатні привабити потенційного споживача. Таке дослідження дозволить виявити незаповнені

ринкові ніші і сприяти просуванню інноваційних продуктів на ринки [15].

Нова технологія – це технологія, заснована на використанні нових способів і засобів переробки сировини. Результатом нової технології є продукт із новими органолептичними властивостями.

Під цим багатовимірним поняттям розглядається не тільки рецептурний склад харчового продукту, його термін зберігання і придатності, відсутність харчових добавок, зручна упаковка, але органолептичні (сенсорні) характерності продукту, які є основним критерієм вибору і подальшій купівлі продукту харчування [9, 10, 14, 15, 17, 18, 19, 20].

При проведенні конкурсу, як приклад фахового, кулінарного, дегустаційного, оцінювання інноваційних робіт студентів, тощо, оцінювання нових виробів, зазвичай, комісія починає з визначення органолептичних показників. Органолептичні або сенсорні характеристики продуктів харчування дозволяють виділити, як сприймається цей виріб споживачами. Окрім органолептичного оцінювання, експерти визначають середній бал продукту, таким чином прогнозується його місце в даному сегменті ринку серед аналогів.

Органолептичний аналіз є частиною сенсорного аналізу і розуміє під собою аналіз продуктів, смакових і ароматичних речовин за допомогою нюху, смаку, зору, дотику і слуху.

В наш час за точністю і об'єктивністю сенсорна оцінка вже впритул наблизилась до результатів, отриманих іншими методами аналізу, а в багатьох випадках результати потрібних досліджень просто неможливо отримати іншими шляхами [19, 20, 21].

Проявити об'єктивність у прийнятті рішень щодо представленої продукції експертам (дегустаційній комісії) допомагають виконання наступних етапів:

- представлення загальної характеристики продукту - аналогу із зазначенням групи страв, до якої належить продукція, особливостей рецептурного складу, умов реалізації тощо;

- проведення аналізу продукту-аналогу за рецептурним складом, технологічною схемою виготовлення із розробкою деталізованої технологічної схеми виробництва;

- розгляд проекту технологічної картки (рецептури) і технологічної схеми виробництва продукції з урахуванням аналітичних даних;

- здійснення порівняльної характеристики властивостей представлених продуктів (органолептичних, технологічних, фізико-хімічних тощо).

Сфера застосування сенсорного аналізу досить широка - розробка нових продуктів і технологій, контроль якості продуктів на всіх стадіях виробництва і реалізації, вивчення структури купівельного попиту, складання прогнозів для збуту продукції і т. д. [23, 24].

Крім того, в той же час сенсорний аналіз - це найбільш простий і швидкий, а часто і єдиний можливий спосіб визначити якість харчових продуктів, який дозволяє відрізнити високоякісний продукт від ординарного.

Сучасні методики сенсорного аналізу дозволяють отримувати результати іноді більшої достовірності, ніж результати, отримані хімічними або фізичними методами. Тому при дотриманні відповідних правил і норм, можна віднести органолептичний або сенсорний метод до аналітичних [14, 15, 18, 24, 25].

Сьогодні при визначенні середнього (або накопичувального) балів додають декілька основних напрямків сенсорного аналізу, зокрема, сенсорний аналіз під час реалізації програми контролю якості, споживча сенсорна оцінка, а також описовий (дескриптивний) сенсорний аналіз.

Дескриптивний сенсорний аналіз в останні роки виділяють в окрему область сенсорної науки. Він передбачає якісний опис та кількісний вимір інтенсивності окремих властивостей продукту, що дозволяє провести порівняння декількох продуктів одного найменування.

Результати описового аналізу, особливо кількісних методів, дозволяють отримати повну уяву про характеристику продукту, разом з тим ці результати порівнюювані за достовірністю з даними інструментального аналізу [17].

Оскільки, під час роботи (наводимо як приклад - роботи Дегустаційної комісії для оцінювання нових видів страв чи виробів), з'являються декілька схожих продуктів харчування, існує потреба у їх ретельному сенсорному аналізі і аргументації переваг з точки зору загального сприйняття майбутніми споживачами.

На органолептичні показники зразків впливає не лише наявність і концентрація того чи іншого компоненту, але й фізична зміна текстури виробу, що створює зовсім інше «відчуття в роті», і в багатьох випадках – зміну смаку. Продукт, що відрізняється незадовільним смаком, визнають неякісним навіть за чудового зовнішнього вигляду та нейтрального аромату.

Найбільш наочним є метод візуалізації органолептичних властивостей продуктів у вигляді профілограми, за допомогою якої дуже легко оцінити інтенсивність, вираженість і відмінність дескрипторів [9, 10, 15, 19, 20].

Органолептичні характерні фактори для продуктів харчування, страв та виробів широко наведені в літературі [9, 10, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 24].

Отримані дані щодо визначення одиничних показників є основою нових розрахункових методів оцінки якості.

Науковцями широко використовується метод визначення комплексного показника якості виробу за комплексним показником якості [17]. Популярний метод кваліметричної оцінки якості виробу передбачає визначення єдиного показника, за допомогою якого встановлюється характеристика сировини, напівфабрикатів, виробу, що дозволяє виявити пріоритет «досліджуваного» зразка перед іншим.

Методи оцінки якості виробів визначені терміном «характерні чинники» і позначають блоки визначення показників, які використовуються як:

- ✓ обов'язкові характерні фактори;
- ✓ органолептичні характерні фактори;
- ✓ фізико-хімічні характерні фактори.

Для подальшого моделювання оцінки якості виробів усі встановлені методи визначення показників позначаються кодами P_i .

При визначення єдиного показника якості, значення окремих показників виробу приймаються за характерні фактори, які відображають стан продукту. Встановлені показники розглядаються як основні, а показники, що наведені у базовому зразку (вони наведені в ДСТУ, технологічних картках, рецептурах) приймаються базовими для складання нової єдиної характеристики виробу чи страви. Використання такого способу можливо при оцінювання виробів, серед яких є хоча б один виріб відмінної якості, і значення такого критерію, безумовно, впливає на показники якості інших виробів.

Для визначення незалежного критерію якості виробів, страв або просто продукції, ми пропонуємо поєднання вище вказаних способів при проведенні оцінювання виробів та визначення його рейтингового значення (наприклад при проведенні фахових конкурсів).

Виготовлені зразки інноваційного продукту (контрольний, дослідні або модельні зразки) оцінюються дегустаційною комісією, де кожний зразок оцінюється індивідуально за попередньо складеним оцінювальним листом (як варіант - дегустаційним листом).

Перший крок. Визначення характеристик, що нормуються при складанні шкали оцінювання, доцільно визначити колегіально. Для кожної з видимих простих складових вводиться словесна характеристика, на яку встановлений бал.

Під час розробки балової органолептичної оцінки нового виробу, пропонується використовувати 10-ти бальну систему балової оцінки, що включає десять основних рівнів якості для оцінки кожного показника, що досліджується. Для кожного рівня якості розробляється точний словесний опис конкретного показника та його дескриптора [15, 21, 24, 26].

Таблиця 1 – Балове значення показників для органолептичного оцінювання виробу (на прикладі борошняного кондитерського виробу)

Показники	Опис показника	Бали
<i>Зовнішній вигляд</i>		10
Форма	Чіткий малюнок, добре обкреслений, без зламів. Товщина відповідає встановленій в НТД	
Поверхня	Однорідна, без вм'ятин і тріщин, глянцева або добре глазурована	
Колір	Однорідний від світлих жовтого і рожевого до темно-коричневого	
Смак и аромат	Гармонійний, приємний	
Вид у зламі	Хороша пропеченність, рівномірنا щільність	
<i>Зовнішній вигляд</i>		8
Форма	Чітка, добре обкреслена, є тріщини, незначні вм'ятини	
Поверхня	Трохи порушена, неоднорідна	
Колір	Однорідний від світлих жовтого або рожевого до темно-коричневого	
Смак и аромат	Помітно розшарування запаху і смаку	
Вид у зламі	Пористість нерівномірна, пропеченність добра	
<i>Зовнішній вигляд</i>		6
Форма	Розпливчата, є тріщини. Товщина виробу нерівномірна	
Поверхня	Є невеликі вм'ятини, надриви	
Колір	Неоднорідний	
Смак и аромат	Без сторонніх присмаку і запаху або дуже різкий	
Вид у зламі	Пористість порушена, сліди непромішування, хороша пропеченність	
<i>Зовнішній вигляд</i>		4
Форма	Правильна форма не спостерігається	
Поверхня	В тріщинах і вм'ятинках	
Колір	Неоднорідний	
Смак и аромат	Пліснявілий, затхлий і тому подібне або надлишок смакових добавок	
Вид у зламі	Сліди непромішування, непропеченність. Сторонні вкраплення	

Крок другий. Визначення дескрипторів для групи виробів.

При проведенні органолептичного оцінювання нових виробів доцільно розширити традиційні показники, додавши відповідні дескриптори, а основний показник визначати як їх середнє арифметичне значення [21, 24].

Розробляючи оцінювальну (дегустаційну) шкалу бального оцінювання органолептичних показників страв чи виробів (як приклад таблиця 3), необхідно використовувати власні, притаманні конкретному експерту, значення показників та їх дескрипторів. Таблицю має заповнити кожний учасник експертної комісії.

Під час проведення дегустаційного конкурсу, необхідно чітко визначити та аргументувати введення /знямання додаткових балів за окремі показники. Таке коригування проводить кожний експерт комісії, але перед початком роботи, для кожної групи виробів, корегування показників проводять колегіально. Так як, до групи виробів, може бути представлено декілька зразків, то і корегування показників групи оцінювання необхідно пояснити.

Таблиця 2 - Зниження оцінки якості за недотримання технології приготування і відпускання, бали

(як приклад для групи холодних збивних десертів)

№ п п	Характеристика зауважень	Холодні збивні десерти					
		муси	самбук	крем	білкові	сметанові	вершкові
1.	Порушення стадії підготовки компонентів, що входять до складу рецептури	1,0	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8
2.	Недотримання співвідношення рецептурних компонентів	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
3.	Недостатня або занадто тривала обробка	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4.	Зміна кольору	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
5.	Погане оформлення	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6
6.	Наявність стороннього присмаку	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
7.	Неоднорідна консистенція	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
8.	Смак не властивий даному виробу	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
9.	Порушено правила оформлення	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3

Зауваження можна доповнювати чи змінювати бали, але це треба робити колегіально. Загальна сума балів зниження не повинна перевищувати значення критично ліміту.

Крок третій. *Встановлення критичних лімітів.* Перед проведенням дегустаційного (оціночного) конкурсу необхідно встановити критичні ліміти на визначені показники зразків.

Критичний ліміт – це значення окремого показника, нижче якого показник якості вважається незадовільним. При отриманні такого значення зразок знімається з дегустаційного (оціночного, рейтингового) конкурсу.

Оцінка в 6 балів, на нашу думку є достатньою, і є критичним лімітом при оцінюванні конкурсних зразків.

За правилами якісного контролю в багатьох країнах відхилення від стандартних норм поділяють на два види:

- *допустимі недоліки*, що впливають на зниження якісної категорії або сортності, зниження ціни продукту тощо;
- *недопустимі недоліки*, які роблять продукт знеціненим і таким, що не пускається в продаж.

До цієї групи недоліків відносять сторонні, невластиві виробу запах і смак, невідповідна консистенція, значне порушення форми, явні ознаки псування, не повна вага штучних виробів і т. д.

При оцінюванні деяких виробів виникає необхідність зниження критичного ліміту. Оцінка «Незадовільно» (5,9.....4,0 балів), як оцінка окремого показника, визначається за домовленістю експертів і для оцінювання різних виробів буває різною [23, 15].

Крок четвертий. *Проведення оцінювання виробів.*

Органолептичний аналіз дозволяє швидко і просто оцінити якість напівфабрикатів чи зразків готової продукції.

Вибір критеріїв, на основі яких буде здійснюватися аналіз, визначається підгрупою виробів, страв.

Якість харчової продукції оцінюють, як правило, за такими показниками: зовнішнім виглядом (у тому числі й окремо за кольором), консистенцією, запахом та смаком. Для деяких груп виробів вводять додаткові показники: прозорість (чай, желе, вино), вид на розрізі (м'ясні, фаршировані вироби, рибні), колір скоринки, стан м'якушу (борошняні і хлібобулочні вироби) та ін. А значення окремих дескрипторів враховують при розрахунку основного показника.

Таблиця 3 – Дегустаційний (Конкурсний лист) № _
оцінювання страви "Самбук яблучний» (як приклад)

Показники виробу	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	Експерт 5	Експерт 6	Експерт 7	Експерт 8	Експерт 9	Експерт 10	Отриманий середній бал
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Зовнішній вигляд	9	8,5	9,5	10	10	9,5	8,5	9,5	10	9,5	9,73
Однорідність включень	9	8	9	10	10	9	8	10	10	9	9,32
Натуральність	9	9	10	10	10	10	9	9	10	10	9,68
Колір	8	8,67	10	10	9	9	9	9	9,7	10	9,48
Чистота	8	9	10	10	9	8	8	9	10	10	9,21
Однорідність	8	8	10	10	8	9	9	9	9	10	9,12
Натуральність	8	9	10	10	10	10	10	9	10	10	9,67
Смак	9	9	9,75	9,75	9,5	9,5	9,25	9,75	9,5	9	9,61
Інтенсивність	9	9	9	9	10	10	10	10	9	8	9,29
Однорідність	9	9	10	10	9	10	8	9	9	8	9,20
Натуральність	9	9	10	10	9	9	10	10	10	10	9,66
Запах	10,0	7,0	10,0	9,7	8,7	9,0	9,0	9,0	10,	9,0	9,32
Чистий	10	7,00	10	10	9	9	9	9	10	10	9,39
Виражений	10	7	10	9	8	10	9	8	10	9	9,12
Збалансований	10	7	10	10	9	8	9	10	10	8	9,13
Консистенція	8,0	7,7	7,3	7,7	8,3	9,0	7,3	7,3	8,5	7,3	8,00
Густина	9	8	8	8	10	10	9	7	10	8	8,75
В'язкість	8	7	7	8	8	8	7	7	8	7	7,57
Текучість	7	8	7	7	7	9	6	8	7,5	7	7,35

Органолептичні показники якості конкурсного харчового виробу пропонуємо оформлювати за формою, наведеною в таблиці 3.

Крок п'ятий. Розрахунок рейтингу виробу.

Підсумкову оцінку конкретного показника конкурсного виробу, визначають шляхом розрахунку середнього значення окремих дескрипторів які використали для визначення цього показника шляхом ділення суми балів усіх дескрипторів на їх кількість.

Приклад. Визначення отриманих балів для окремих дескрипторів («чистота», «однорідність», «натуральність») показника «Колір» (стовпчик 12), проводимо як розрахунок їх середнього значення по кожній строчці таблиці: «чистота» - 9,21 бал, «однорідність» - 9,12 балів, «натуральність» - 9,67 балів.

Використовуючи отримані результати (таблиця 3, стовпчик 12), проводимо розрахунок фактичного значення показника «Колір»:

$$(9,21+9,12+9,67)/3 = 9,48 \text{ балів}$$

Таблиця 4 – Використання показників органолептичної оцінки зразків для розрахунку конкурсного рейтингу виробів

Показники	Коефіцієнт вагомості, бали	Отримані бали			Рейтингові бали		
		Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3 (за значеннями табл 4)	Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3
Зовнішній вигляд	3	9,26	9,51	9,73	27,78	28,53	29,19
Колір	2	9,3	9,28	9,48	18,6	18,56	18,96
Запах	2,5	9,38	9,5	9,61	23,45	23,75	24,025
Смак	1	9,3	9,4	9,32	9,3	9,4	9,32
Консистенція	1,5	8,9	8,45	8	13,35	12,675	12
Разом	10	-	-	-	-	-	-
Середнє значення:	-	9,228	9,228	9,228	-	-	-
Рейтинг виробів	-	-	-	-	92,480	92,915	93,495

Визначення коефіцієнтів вагомості окремих показників та їх дескрипторів проводимо за методом Делфі, експертним методом для кожної групи показників, за середньостатистичними значеннями дескрипторів даної групи, при дотриманні умові, що сума показників кожної групи дорівнює 10 балів.

Отримані результати оформлюємо в таблицю для розрахунку рейтингу зразків. Для наглядності рейтингового розрахунку ми використали попередньо отримані результати органолептичної оцінки інших зразків.

Рейтинг конкурсних зразків розраховуємо як суму добутків коефіцієнтів вагомості і окремих значень зразків:

$$\sum_{i=1}^n = (m_1P_1 + m_2P_2 + m_3P_3 + \dots + m_iP_i)/n;$$

де m_i - коефіцієнти вагомості окремого показника;

P_i – значення конкретного показника;

n – кількість показників.

Для першого зразку розрахунок рейтингу буде таким:

$$3 \cdot 27,78 + 2 \cdot 18,6 + 2,5 \cdot 23,45 + 1 \cdot 9,3 + 1,5 \cdot 13,35 = 92,480 \text{ балів}$$

Провівши інші розрахунки заповнюємо рейтингову таблицю.

Таблиця 5 - Рейтингове значення представлених конкурсних зразків

№ п/п	Найменування зразку	Рейтинг зразку
1	Перше місце - Зразок №3	93,495
2	Друге місце - Зразок №2	92,915
3	Трете місце - Зразок №1	92,480
4	Четверте місце -	
...		

Аналізуючи отримані розрахунки можна впевнено визначити пріоритетність Зразку №3 при однакових значеннях середнього балу для всіх зразків.

Висновки. Основною метою дослідження якості готової продукції є визначення відповідності існуючим критеріям якості конкретного виробу.

Для цього використовують різні методи, кожен з яких має важливе значення для забезпечення виробництва якісної продукції. Але жоден з цих методів не зможе оцінити продукт так, як його оцінює споживач, використовуючи при цьому своєрідну апаратуру – свої органи чуттів, тобто проводячи органолептичну оцінку якості. Органолептичні дослідження продуктів харчування є дуже відповідальним і в багатьох випадках остаточним і вирішальним моментом.

Використання бальної системи дає можливість менш суб'єктивно оцінити страву(виріб) в цілому, порівняти між собою вироби одної групи і визначити рівень якості продукції різних підприємств.

Використання традиційних методів розрахунку рейтингу виробів свідчить, що два чи більше виробів однієї групи готової продукції, можуть розрізнятися між собою здатністю задовольняти потреби споживача.

При проведенні запропонованого методу визначень рейтингового балу конкурсних продуктів, з'являється можливість знайти цю різницю і вирішити питання про рівень конкурентної здатності виробу.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Education Charter International Global Representation. [Електронний ресурс] Офіційний портал CCLR Worlwide Education charter. – 2000. Режим доступу // <http://www.wacs2000.org>
2. ISO 5492:1992 «Sensory analysis», Оновлено: ISO 5492: 2008 «Сенсорный анализ. Словарь» [Електронний ресурс] С. 108. Умови доступу: <https://www.iso.org/standard/38051.html> Дата звернення 24.12.2019р.
3. ДСТУ 3946-2000. Продукція харчова. Основні положення. - К.: Держстандарт України, 2000. - 6 с.
4. ДСТУ 4683: 2006 Вироби кондитерські. Методи визначення органолептичних показників якості, розмірів, маси нето. Видання офіційне. Київ, Держспоживстандарт України 2008, 12 с.
5. ДСТУ 7044:2009. Вироби хлібобулочні правила приймання, методи відбирання проб, методи визначання органолептичних показників і маси виробів. Технічний комітет стандартизації «Хлібобулочні та макаронні вироби» (ТК 153). Видання офіційне. Київ 12 с.

6. ДСТУ-П 8536:2015 Вироби хлібобулочні. Органолептичне оцінювання показників якості. Київ, Держспоживстандарт України 2015.
7. ДСТУ ISO 9001:2009. Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2008, IDT):. – [Чинний від 2009-09-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2009. – 26 с. – (Національний стандарт України).
8. ДСТУ ISO 6658:2005. Дослідження сенсорне. Методологія. Загальні настанови:. – [Чинний від 2006-07-01]. – Київ : Держспоживстандарт України, 2006. – 17 с. – (Національні стандарти України).
9. Kuzmin O. Qualimetric assessment of diets / Kuzmin O., LevkunK., Riznyk A. // Ukrainian Food Journal. – Kyiv: NUFT, 2017. – Volume 6, Issue 1. – pp. 46-60.
10. Беркетова Л.И. Применение сенсорного анализа в работе предприятия по производству продуктов питания. Л.И. Беркетова, Перов Б. В. Вестник ВГУИТ. 2018. Т. 80, №1. С. 146-150. doi:10.20914/2310-1202-2018-1-146-150.
11. Бойко Т.Г. Вимоги для нормування методик кваліметричного оцінювання / Т.Г. Бойко // Вимірювальна техніка і метрологія. – 2010. – № 71. – С. 125–132.
12. Бойко Т.Г. Отримання коефіцієнтів вагомості для кількісної оцінки якості продукції за складовими непевності оцінювання / Бойко Т., Гриневич Б. в журн. Вимірювальна техніка та метрологія, № 72, 2011 р. С 111-116.
13. Бойко Т.Г. Формування теоретичних та нормативно-технічних засад оцінювання якісного рівня продукції: автореф. дис. д-ра техн. наук: Т.Г.Бойко; [Національний університет "Львівська політехніка"]. Львів, 2010.- 34 с.
14. Варакута С. А. Керування якістю продукції: Навчальний посібник. (Серія «Питання - відповідь») - М.: ИНФРА - М, 2002. - 207 с.
15. Дейниченко Г. В. Сенсорний аналіз біофортифікованого маринованого солодкого перцю / Г. В. Дейниченко, О. П. Юдічева // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2014. – № 2 (12). – С. 18–24.
16. Доманова Е. В. Влияние модифицированных колбасных оболочек на сенсорные характеристики колбас / Е. В. Доманова, Л. Ю. Шубина //Техника и технология пищевых производств: сб. науч. тр. / Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – 2014. – № 2 (33). – С. 45–49.
17. Дорохович А.М. Оптимізація технологічних процесів галузі

/Дорохович А.М., Дорохович В.В., Зінченко Т.В.: Підручник-К.: ІНКОС, 2016.-392с.

18. Ємченко, І.В., Сенсорний аналіз: Практикум. Ємченко І.В., Троякова А.О., Батутіна А.П., Барна М.Ю., Мартинюк М.М., Гавриляк М.Я. Навчальний посібник. ВФ Афіша, 2009. - 328 с.

19. Кантере В. М. Сенсорный анализ продуктов питания: монография / В. М. Кантере, В. А. Матисон, М. А. Фоменко. — Москва: Типография РАСХН, 2003. — 400 с.

20. Катере В.М., Матисон В.А., Фоменко М.Л. и др. Органолептический анализ пищевых продуктов. М.: МГУПП, 2002. - С. 16-72.

21. Корецька І.Л., Зінченко Т. В. Літ. твір «Рекомендації щодо використання профілограм для оцінювання якості виробу»©. Свідectво про реєстрацію авторського права на твір № 74803, від 17.11.2017.

22. Крушельницька, О.В. Методологія та організація наукових досліджень: Навч. посібник / О.В. Крушельницька. — К.: Кондор, 2006. — 206 с.

23. Мардар М. Р. Сенсорний аналіз екструдованих продуктів збагачених м'ясними компонентами / М. Р. Мардар // Харчова наука і технологія. — 2012. — № 2 (19). — С. 57–60.

24. Назаренко О.В. Аналіз сенсорних характеристик плавлених сирів із використанням дескриптивного методу. В. О. Назаренко, А. П. Кайнаш, Н. О. Офіленко. В журн. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі, ПУЕТ- 2017. № 1 (83). -97с. С-60-67.

25. Основные методы сенсорной оценки продуктов питания / В. М. Кантере, В. А. Матисон, М. А. Фоменко, Г. В. Крюкова // Пищевая пром-сть. — 2003. — № 10. — С. 6–13.

26. Сидоренко О. В. Наукове обґрунтування і формування споживних властивостей продуктів з прісноводної риби та рослинної сировини: дис. ... докт. техн. наук: 05.18.15: захищена 04.12.2009 р.: затв. 12.05.2010 р. / Сидоренко Олена Володимирівна. — К., 2009. — 327 с.