

КВАЛІМЕТРИЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ЗГУЩЕНИХ МОЛОЧНИХ КОНСЕРВІВ

Пухляк А.Г., асп., Скорченко Т.А., канд. техн. наук
(Національний університет харчових технологій, м. Київ)

Авторами статті пропонується модифікована система комплексної оцінки якості згущених молочних консервів. Визначені коефіцієнти вагомості кожного показника якості та значення оцінки, використавши метод математичного моделювання.

Згущені молочні консерви – це продукти подовженого терміну зберігання, що здатні зберігатися без псування та без зміни початкової якості протягом тривалого часу, а також відновлюватися до початкового стану.

Враховуючи велику кількість факторів, що впливають на якість згущених молочних консервів, необхідно застосовувати комплексний підхід для визначення їх якості, використовуючи методи кваліметрії та рекомендовану класифікацію її властивостей:

- критичні властивості – санітарно-гігієнічні показники, що дають змогу встановити можливість вживання в їжу даних продуктів;
- суттєві властивості – смак, запах, консистенція;
- основні властивості – вміст складових компонентів;

- незначні – ті, що мають незначний вплив, тобто зовнішній вид, пакування, маркування [1].

Врахувавши викладене вище, з'ясувавши об'єктивні показники якості згущених консервів, які характеризують їх склад, харчову, біологічну, енергетичну цінність, а також значне розширення асортименту згущених молочних консервів, авторами статті пропонується наступна кваліметрична оцінка. Її основним принципом є визначення коефіцієнтів вагомості кожного якісного показника, який включено до ієрархічного дерева показників комплексної оцінки якості (схема 1).

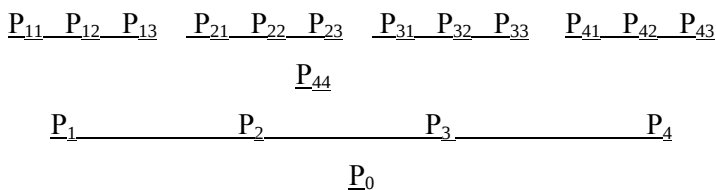


Схема 1 – Ієрархічне дерево показників комплексної оцінки якості

Пояснення значення показників кожного рівня:

P_0 – це загальна оцінка якості готового продукту;

P_1 – органолептичні показники продукту, що включають смак і запах (P_{11}), колір (P_{12}), консистенцію (P_{13});

P_2 – фізико-хімічні показники: титрована кислотність (P_{21}), динамічна в'язкість (P_{22}), розмір кристалів лактози (P_{23});

P_3 – мікробіологічні показники: КУО МАФМ – кількість умовних одиниць мезофільно аеробних та факультативно

анаеробних мікроорганізмів (P_{31}), БГКП –бактерії групи кишкової палички (P_{32}), вміст дріжджів та плісняви (P_{33});

P_4 – харчова та енергетична цінність 100 грам продукту: вміст жиру (P_{41}), вміст білків (P_{42}), вміст вуглеводів (P_{43}), кількість кілокалорій (P_{44}).

Відповідно до принципів кваліметрії кожна властивість характеризується коефіцієнтом вагомості K_i та відносним показником P_i/P_i^6 , при цьому сума коефіцієнтів вагомості показників дорівнює одиниці ($\sum K_i = 1$). Слід зазначити, що показники групи P_3 є обмежуючими, тому коефіцієнт $K_3 = 0,4$. Решта коефіцієнтів мають наступні значення: $K_1 = K_2 = K_4 = 0,2$; $K_{11} = 0,5$, $K_{12} = 0,2$, $K_{13} = 0,3$; $K_{21} = 0,4$, $K_{22} = 0,3$, $K_{23} = 0,3$; $K_{31} = 0,25$, $K_{32} = 0,4$, $K_{33} = 0,35$; $K_{41} = K_{42} = K_{43} = K_{44} = 0,25$.

Для визначення органолептичних показників пропонуємо п'ятибальну оцінку та вводимо обмеження – $P_{i1}^6 \geq 4,75$, тобто оцінка смаку і запаху, кольору та консистенції повинна бути не нижче 4,75 балів для повного задоволення вимог споживачів.

За будовою ієрархічного дерева розроблена математична модель для визначення оцінки показника першого рівня – формула (1):

$$P_i = K_{i1} \cdot \frac{P_{i1}}{P_{i1}^b} + K_{i2} \cdot \frac{P_{i2}}{P_{i2}^b} + K_{i3} \cdot \frac{P_{i3}}{P_{i3}^b} + K_{i4} \cdot \frac{P_{i4}}{P_{i4}^b}, \quad (1)$$

де K_{ij} – коефіцієнт вагомості кожного показника;

P_{ij} , P_{ij}^b – дійсне та базове відповідно значення показника;

індекси i та j змінюється від 1 до 4.

Значення якісних показників деяких консервів, отриманих за допомогою фізико-хімічних та мікробіологічних методів, органолептичних показників – на дегустаціях, а також відповідні базові показники за нормативною документацією, наведені в таблиці 1.

Таблиця 1. значення показників згущених молочних консервів

Найменування показника	Значення для молока згущеного з					
	цукром		фруктозою		фруктозою збагачене соєю	
	базове	дійсне	базове	дійсне	базове	дійсне
Смак і запах	5	5	5	5	5	4,85
Колір	5	5	5	5	5	4,8
Консистенція	5	5	5	5	5	4,75
Кислотність, °Т	48	46	60	54	64	60
Динамічна в'язкість, Па*с	3	3	3	2,5	–	–
Розмір кристалів лактози, мкм	10	10	10	10	10	10

Вміст білків, %	7,2	5,8				
Вміст жиру, %	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
Вміст вуглеводів, %	56,0	56,0	44,0	44,0	44,0	44,0

Список літератури

1. Радаева И.А. Повышение качества молочных консервов.– М.: Легкая и пищевая промышленность, 1980.– 160 с.
2. Чекулаева Л.В., Полянский К.К., Голубева Л.В. Технология консервирования молока и молочного сырья.–М.: ДеЛи принт, 2002.– 249 с.

Видання: Наукове видання «Вісник Харківського державного технічного університету сільського господарства». Випуск 16 «Сучасні напрямки технології та механізації процесів переробних і харчових виробництв». – Харків, 2003.