

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ**

**ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**

**Міжнародна науково-технічна конференція  
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ  
ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ**

**Тези доповідей**

**29–30 вересня 2011 р.**

**Тернопіль**

УДК 637.142.2

Рябоконт Н.В., Скорченко Т.А.

Національний університет харчових технологій

### КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ЗГУЩЕНИХ МОЛОЧНИХ КОНСЕРВІВ З ПЛЮДОВО-ЯГІДНИМИ СИРОПАМИ

Якість продуктів харчування -- актуальне питання сьогодення і проблема сучасного соціуму. Адже тенденції розширення асортименту, економії ресурсів, та здепешлення цінового рівня готової продукції зовсім не передбачають забезпечення ринку високоякісними продуктами.

Молочноконсервна галузь не є винятком у ситуації, що склалась на території України. Дані соціологічних опитувань та лабораторних досліджень стверджують, що згущене молоко з цукром, яке згідно етикетки, виробляється відповідно до вимог ДСТУ, не завжди відповідає встановленим вимогам. Згущене молоко з цукром згідно вимог ДСТУ має вади смаку, запаху, консистенції містить велику кількість вуглеводів, його поживна цінність зменшується за рахунок відсутності мікро- та мікроелементів, вітамінів та інших біологічно-активних речовин.

Враховуючи велику кількість факторів, що впливають на якість згущених молочних консервів, необхідно застосовувати комплексний підхід для визначення їх якості використовуючи, наприклад, методи кваліметрії.

Основним принципом кваліметрії є визначення коефіцієнтів вагомості кожного якісного показника, який включено до ієрархічного дерева показників комплексної оцінки якості (рис. 1).

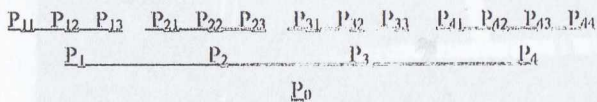


Рис. 1 Ієрархічне дерево показників комплексної оцінки якості, де

$P_0$  – 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: активна кислотність ( $P_{21}$ ), динамічна в'язкість ( $P_{22}$ ), адгезія ( $P_{23}$ );  $P_3$  – мікробіологічні показники: КУО МАФAM – кількість колонієутворюючих одиниць мезофільно аеробних та факультативно анаеробних мікроорганізмів ( $P_{31}$ ), БГКП – бактерії групи кишкової палички ( $P_{32}$ ), вміст дріжджів та плісняви ( $P_{33}$ );  $P_4$  – поживна, енергетична та біологічна цінність продукту: вміст жиру ( $P_{41}$ ), вміст білків ( $P_{42}$ ), вміст вуглеводів ( $P_{43}$ ), кількість кілокалорій ( $P_{44}$ ), вміст макро- та мікроелементів ( $P_{45}$ ).

Відповідно до принципів кваліметрії кожна властивість характеризується коефіцієнтом вагомості  $K_i$  та відносним показником  $P_i/P_i^h$ , при цьому сума коефіцієнтів вагомості показників дорівнює одиниці ( $\sum K_i = 1$ ). Слід зазначити, що показники групи  $P_3$  є обмежувачими, тому коефіцієнт  $K_3 = 0,4$ . Решта коефіцієнтів мають наступні значення:  $K_1 = K_2 = K_4 = 0,2$ ;  $K_{11} = 0,5$ ,  $K_{12} = 0,2$ ,  $K_{13} = 0,3$ ;  $K_{21} = 0,4$ ,  $K_{22} = 0,3$ ,  $K_{23} = 0,3$ ;  $K_{31} = 0,25$ ,  $K_{32} = 0,4$ ,  $K_{33} = 0,35$ ;  $K_{41} + K_{42} = K_{43} + K_{44} + K_{45} = 0,20$ .

Для визначення органолептичних показників було застосовано п'ятибальну оцінку за обмеження  $P_{ij}^h = 4,7$ , тобто оцінка смаку і запаху, кольору та консистенції повинна бути не нижче 4,7 балів для повного задоволення вимог споживачів.

Згідно з будовою ієрархічного дерева розроблена математична модель для визначення оцінки комплексного показника якості продукту (нульовий рівень) – формула (1) та показника першого рівня – формула (2):

$$P_n = (K_1 \cdot \frac{P_1}{P_1^h} + K_2 \cdot \frac{P_2}{P_2^h} + K_4 \cdot \frac{P_4}{P_4^h}) * K_3 \cdot \frac{P_3}{P_3^h}, \quad (1)$$

$$P_i = K_{i1} \cdot \frac{P_{i1}}{P_{i1}^h} + K_{i2} \cdot \frac{P_{i2}}{P_{i2}^h} + K_{i3} \cdot \frac{P_{i3}}{P_{i3}^h} + \dots + K_{im} \cdot \frac{P_{im}}{P_{im}^h}, \quad (2)$$

де  $K_{ij}$  – коефіцієнт вагомості кожного показника;

$P_i, P_i^h$  – дійсне та ідеальне відповідно значення показника;

індекси  $i$  та  $j$  змінюється від 1 до  $n$ ;

$m$  – кількість показників другого рівня.

Органолептична оцінка досліджуваних проб, серед яких було молоко згущене з цукром (контроль) та молоко згущене з цукром і плодово-ягідними сиропами, за п'ятибальною шкалою становить для молока незбираного згущеного з цукром та плодово-ягідним сиропом вишні – 4,9 балів; молока незбираного згущеного з цукром та плодово-ягідним сиропом смородини – 4,9 балів; молока незбираного згущеного з цукром та плодово-ягідним сиропом шипшини – 4,8 балів а комплексний показник якості відповідно: 0,995; 0,987; 0,998. Для порівняння зазначимо, що комплексний показник якості молока незбираного згущеного з цукром становить 0,986. Це дає можливість стверджувати, що якість згущених молочних консервів з цукром і плодово-ягідними сиропами є стабільно високою, а розроблені продукти відповідають вимогам споживачів.