

РАЗРАБОТКА КВАЛИМЕТРИЧЕСКОЙ ШКАЛЫ ДЛЯ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ БУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ РЖАНОЙ ХЛЕБОПЕКАРНОЙ МУКИ И КОНЦЕНТРАТОВ (ПОЛИ)СОЛОДОВОГО СУСЕЛ

Микулинич М.Л., Азарёнок Н.Ю., Довидович К.А.

**Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий
г. Могилев, Республика Беларусь**

Квалиметрические шкалы в оценке органолептических свойств пищевых продуктов играют важную роль [1–2]. С помощью шкал возможно формировать вкусо-ароматические характеристики продукции для удовлетворения запросов потребителей и повышения ее конкурентоспособности. Однако при проектировании любого продукта требуется определенный подход с учетом его индивидуальных особенностей.

Цель исследований – разработать квалиметрическую шкалу для проектирования мелкоштучных булочных изделий из ржаной хлебопекарной муки и концентратов (поли)солодового сусел.

Ранее [3] авторами разрабатывалась «пятибалльная шкала для органолептической оценки качества мелкоштучных булочных изделий из ржаной муки, в которой на каждый показатель отводилось максимальное количество баллов – 5». Предлагаемая квалиметрическая шкала, представленная на рисунке 1, отличается в назначении группой экспертов соответствующих коэффициентов весомости для всех показателей качества.

Проведен анализ органолептических показателей булочных изделий из ржаной хлебопекарной муки в соответствии с разработанной квалиметрической шкалой с учетом коэффициентов значимости. Рецептурное соотношение компонентов в булочных изделиях представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Соотношение компонентов на 100 г булочного изделия

Компонент	Рецептурное соотношение					
Мука ржаная хлебопекарная, г	40-60					
Концентрат (поли)солодового сусла, г	0	4-6	8-12	12-18	16-24	20-30
Вода, масло растительное, дрожжи сухие хлебопекарные, соль пищевая	68	41-42				

В результате дегустационной оценки установлено, что:

– при увеличении процента добавления концентрата сусла от 10 до 50 % к массе муки интенсивность цвета, вкуса и аромата изменялась от светло-желтого, пресного, слабо выраженного до темно-коричневого, умеренно сладкого и интенсивно выраженного;

– при максимальной доли концентрата (поли)солодового сусла ухудшались форма, поверхность, состояние мякиша и пористость, при минимальной имели недостаточно выраженный вкус, аромат и цвет корочки; по показателям пористости, вкуса, состояния мякиша и цвету корки булочные изделия с долей концентрата (поли)солодового сусла от 10 до 40 % к массе муки не уступают изделиям без использования концентрата сусла.

Внешний вид Кз=1	Форма Кз=5	1 балл – сильно расплывчатая, искаженная, деформированная 2 балла – несимметричная или заметно расплывчатая у подового 3 балла – слишком округлая или немного расплывчатая, немного несимметричная относительно верхней корки и по периметру или по обоим краям 4 балла – достаточно симметричная относительно верхней корки и по периметру или по обоим краям 5 баллов – правильная, симметричная форма для подового
	Цвет корки Кз=3	1 балл – сильно неравномерный, бледный или горелый 2 балла – светло-желтый/от желтого до коричневого/от серого до коричневого 3 балла – недостаточно равномерный Желтый/интенсивно темно-коричневый (в зависимости от вида муки) 4 балла – достаточно равномерный светло-золотистый, равномерный/серо-коричневый, (в зависимости от вида муки) 5 баллов – равномерный золотистый/светло-коричневый с серым оттенком/коричневый с серым оттенком (в зависимости от вида муки)
	Поверхность Кз=2	1 балл – крупные трещины и подрывы, пузыри, боковые <u>притиски</u> 2 балла – пузырчатая, бугристая, крупные трещины и подрывы, матовая поверхность 3 балла – слегка пузырчатая, шероховатая; заметные, но не крупные трещины и подрывы, глянец слабый 4 балла – достаточно гладкая, едва заметные трещины и подрывы, глянцевая 5 баллов – гладкая, без трещин и подрывов, глянцевая
Аромат Кз=3		1 балл – сильно кислый, посторонний, неприятный 2 балла – невыраженный, слегка посторонний 3 балла – слабовыраженный, характерный для данного вида изделий 4 балла – выраженный, характерный для данного вида изделий 5 баллов – интенсивно выраженный, характерный для данного вида изделий
Вкус Кз=4		1 балл – резко кислый, пересолённый, посторонний, неприятный, хруст на зубах 2 балла – слегка кислый, слегка тестовый 3 балла – слабовыраженный, характерный для данного вида изделий 4 балла – выраженный, характерный для данного вида изделий 5 баллов – интенсивно выраженный, характерный для данного вида изделий
Консистенция Кз=2	Состояние мякиша Кз=3	1 балл – сильно заминающийся, влажный на ощупь, липкий 2 балла – заметно уплотненный, крошащийся, заметно заминающийся 3 балла – удовлетворительно мягкий (немного уплотненный), эластичный 4 балла – мягкий, эластичный 5 баллов – очень мягкий, нежный, эластичный
	Пористость Кз=7	1 балл – оторванный от верхней корки и осевший мякиш, закат, плотный (<u>неразрыхленный</u>) мякиш, следы непромеса 2 балла – поры мелкие, недоразвитые или крупные толстостенные, незначительное количество плотных (<u>беспористых</u>) участков мякиша, разрыв мякиша, заметное отслоение мякиша от корки 3 балла – удовлетворительно развитая пористость, поры различной величины, средней толщины, распределены неравномерно на срезе мякиша 4 балла – достаточно развитая и достаточно равномерная, поры мелкие и средние, тонкостенные 5 баллов – хорошо развитая и равномерная, поры мелкие и тонкостенные

Рисунок 1 – Модель квалиметрической шкалы для оценки органолептических показателей качества булочных изделий

Таким образом, применение разработанной квалиметрической шкалы позволили группе экспертов установить оптимальную дозировку концентрата (поли)солодового сусла в составе рецептур булочных изделий из ржаной хлебопекарной муки с желаемыми характеристиками.

Список использованных источников

- 1 Лейберова, Н.В. Разработка и применение балльной шкалы для оценки качества пастильных изделий // Индустрия питания|Food Industry. 2017. № 2. С. 50–56.
- 2 Янковская, В.С. Разработка биполярных квалиметрических шкал для оценки качества молочных продуктов // Актуальные вопросы молочной промышленности, межотраслевые технологии и системы управления качеством. 2020. Т. 1. № 1 (1). С. 638–644.
- 3 Азарёнок, Н.Ю., Микулинич М.Л., Кирик И.М., Масанский С.Л. Влияние экстракта солодового на потребительские свойства булочных изделий из ржаной хлебопекарной муки в условиях пароконвективной обработки / Вестник БГУТ. – 2022. – № 1 (32). – С. 17–27.