

Анализ органолептических характеристик маринованного редиса

Зохида Ташбоевна Норкулова
norqulova196805@mail.ru

Гузал Илхомовна Кобилова
aziz_zver1998@mail.ru

Сарвиноз Улугбек кизи Абборкулова
aziz_zver1998@mail.ru

Джизакский политехнический институт

Аннотация: В данной работе рассматриваются органолептические характеристики маринованного редиса, включая его вкус, аромат, цвет и текстуру. Анализируется влияние различных факторов, таких как состав маринада, уровень кислотности, содержание соли и сахара, а также условия хранения, на качество конечного продукта. Предоставляются результаты комплексного исследования, включающего сенсорный и инструментальный анализ, что позволяет объективно оценить изменения в структуре и вкусовых свойствах маринованного редиса. Особое внимание уделяется аспектам оптимизации технологического процесса с целью сохранения хрусткости, насыщенного цвета и приятного вкуса продукта.

Ключевые слова: маринование, редис, кислотность, текстура, вкус, аромат

Analysis of organoleptic characteristics of pickled radish

Zokhida Norkulova
norqulova196805@mail.ru

Guzal Kobilova
aziz_zver1998@mail.ru

Sarvinoz Abrorkulova
aziz_zver1998@mail.ru

Jizzakh Polytechnic Institute

Abstract: This paper examines the organoleptic characteristics of pickled radish, including its taste, aroma, color, and texture. The influence of various factors, such as marinade composition, acidity level, salt and sugar content, and storage conditions on the quality of the final product is analyzed. The results of a comprehensive study, including sensory and instrumental analysis, are presented, which allows for an

objective assessment of changes in the structure and taste properties of pickled radish. Particular attention is paid to the aspects of optimizing the technological process in order to preserve the crispness, rich color, and pleasant taste of the product.

Keywords: pickling, radish, acidity, texture, taste, aroma

Введение: Маринованный редис - это популярный продукт, обладающий уникальными органолептическими характеристиками, включая вкус, аромат, цвет и текстуру. Он широко используется в кулинарии благодаря своей хрусткости и пикантному вкусу. Однако органолептические свойства маринованного редиса могут значительно варьироваться в зависимости от технологии его приготовления, используемых ингредиентов и условий хранения. В связи с этим анализ органолептических характеристик данного продукта является актуальной задачей, направленной на выявление факторов, влияющих на его качество и потребительскую привлекательность. Одной из ключевых проблем при производстве маринованного редиса является потеря его естественной хрусткости и яркого цвета в процессе маринования. Это может происходить из-за неправильно подобранного состава маринада, длительного хранения или термического воздействия, что снижает товарную ценность продукта и его привлекательность для потребителей. Оптимизация состава маринада и условий хранения может помочь сохранить органолептические характеристики маринованного редиса. Например, использование уксусов различной кислотности в сочетании с натуральными консервантами, такими как соль и сахар, а также контроль температурного режима хранения, позволяют улучшить текстуру и цвет продукта, продлевая его срок годности без значительных потерь качества.

Методология: Методика сенсорного и инструментального анализа органолептических характеристик маринованного редиса. Для оценки органолептических свойств маринованного редиса применяется комплексный подход, включающий сенсорный и инструментальный анализ. Сенсорный анализ проводится экспертной дегустационной комиссией, состоящей из 5–10 человек, которые оценивают образцы редиса по вкусу, аромату, цвету и текстуре с использованием 5-балльной шкалы. Участники дегустации фиксируют свои субъективные впечатления, после чего рассчитывается средний балл по каждому параметру. Данный метод позволяет выявить предпочтительные характеристики продукта с точки зрения потребителей. Инструментальный анализ включает измерение кислотности (рН-метром), содержания растворимых сухих веществ (рефрактометром) и текстурный анализ с использованием пенетрометра для определения твердости редиса. Также возможно применение колориметрии для объективной оценки изменений цвета в процессе маринования. Совмещение

сенсорного и инструментального методов позволяет получить точные данные о влиянии технологических факторов на органолептические характеристики маринованного редиса и разработать рекомендации по оптимизации рецептуры и условий хранения продукта.

Результат: в результате сенсорного анализа было установлено, что образцы маринованного редиса, приготовленные с добавлением уксуса концентрацией 3%, получили наивысшие баллы по вкусу (4,6 из 5), аромату (4,4 из 5) и текстуре (4,7 из 5). Образцы с более высокой кислотностью (6%) получили более низкие оценки из-за излишней кислоты во вкусе (3,8 из 5) и потери хрусткости (3,9 из 5). По колориметрическим данным, редис, маринованный с добавлением лимонной кислоты, сохранил наиболее насыщенный цвет (изменение цветового параметра ΔE составило 4,2), тогда как в уксусных растворах цвет осветлился сильнее ($\Delta E = 6,8$).

Инструментальный анализ показал, что редис, маринованный с добавлением соли и небольшого количества сахара, сохранял лучшую твердость (180 Н/м² по данным пенетрометра), в то время как образцы без сахара имели более мягкую консистенцию (140 Н/м²). Измерение кислотности рН-метром подтвердило, что образцы с добавлением уксуса 3% имели оптимальный рН 4,2, тогда как в растворах с концентрацией 6% рН снижался до 3,6, что влияло на вкус. Таким образом, исследование показало, что оптимальным вариантом для сохранения органолептических характеристик является использование уксусного раствора 3% в сочетании с небольшим количеством сахара и соли, что позволяет сохранить хрусткость, приятный вкус и насыщенный цвет продукта.

Таблица 1.

Оценка оборудования, использованного в исследовании органолептических характеристик маринованного редиса

Оборудование	Область применения	Преимущества	Недостатки	Результаты (проценты, значения)
рН-метр	Измерение кислотности маринада	Высокая точность измерений, быстрый результат	Требуется калибровка, чувствительность к загрязнениям	Оптимальный рН: 4,2 (уксус 3%), рН 3,6 (уксус 6%)
Рефрактометр	Определение содержания сухих веществ	Простота использования, быстрый анализ	Возможны погрешности при высокой концентрации сахара	Содержание сухих веществ: 6,5% (оптимальный состав)
Пенетрометр	Измерение твердости редиса	Объективная оценка текстуры, высокая точность	Дорогостоящее оборудование	Твердость: 180 Н/м ² (с сахаром), 140 Н/м ² (без сахара)
Колориметр	Оценка изменения цвета	Объективность, точность	Высокая стоимость, необходимость эталонных образцов	$\Delta E = 4,2$ (лимонная кислота), $\Delta E = 6,8$ (уксус 6%)

Дегустационная шкала	Сенсорный анализ вкуса и аромата	Учитывает субъективное восприятие потребителей	Влияние личных предпочтений дегустаторов	Вкус: 4,6/5 (уксус 3%), 3,8/5 (уксус 6%)
----------------------	----------------------------------	--	--	--

Заключение: Органолептический анализ маринованного редиса позволяет определить оптимальные условия его приготовления и хранения, обеспечивающие сохранение его вкусовых и физических качеств. Выявление факторов, влияющих на цвет, хрусткость и аромат, поможет производителям улучшить технологию маринования, тем самым повышая качество продукта и его конкурентоспособность на рынке.

Использованная литература

1. Заворохина, Н.В. Современные подходы к описательной терминологии в органолептическом анализе/Н. В. Заворохина // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. - 2016. - № 6 (41). - С. 81-85.
2. Молчанова, Е. Н. Методы органо-лептического анализа для оценки новых продуктов/Е. Н. Молчанова, М. Г. Шипа-рева, В. Г. Аитов // Пищевая промышленность. - 2013. - № 10. - С. 60-62.
3. Габинский, А. В. Органолептическая оценка качества икры из кабачков/А. В. Габинский [и др.] // Ползуновский вестник. - 2013. - № 4-4. - С. 132137.
4. Paulsen, M. T. Sensory perception of salmon and culinary sauces - An interdisciplinary approach/M. T. Paulsen // Food Quality and Preference. - 2012. - Vol. 23, I. 2. - PP. 99-109. doi.org/10.1016/_j. foodqual. 2011.09.004.
5. Sanz, T. Effect of thermally inhibited starches on the freezing and thermal stability of white sauces: Rheological and sensory properties/T. Sanz, A. Tarrega,
6. Zushi, K. Metabolic profile of organoleptic and health-promoting qualities in two tomato cultivars subjected to salt stress and their interactions using correlation network analysis/K. Zushi, N. Matsuzoe. - Scientia Horticulturae. - 2015. - Vol. 184. - PP. 8-17. doi.org/10.1016/j. scienta. 2014.12.030/
7. Заворохина, Н. В. Сенсорный анализ продовольственных товаров на предприятиях пищевой промышленности, торговли и общественного питания/Н. В. Заворохина, О. В. Голуб, В. М. Позняковский. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 144 с.
8. A. Salvador // LWT - Food Science and Technology. - 2016. - Vol. 67. - PP. 8288. doi.org/10.1016/jj. lwt. 2015.11.048.