

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ИКРЫ ТРЕСКИ

И.В. Бубырь

Полесский государственный университет, bubhyri@mail.ru

Аннотация. В статье приведены результаты исследований использования дигидрокверцетина при производстве икры трески. Установлены его антиокислительные и консервирующие свойства, а также влияние на увеличение сроков хранения готовой икорной продукции.

Ключевые слова: икра, качество, треска, безопасность, сроки хранения, антиокислитель.

Качество и безвредность продуктов питания являются одними из показателей продовольственной безопасности нашей страны. Определяющие их факторы можно разделить на: формирующие качество и влияющие на его сохранность.

Требования к качеству продукции определяются еще на этапе ее проектирования. На предприятиях пищевой промышленности, в процессе переработки, сырье подвергается различным воздействиям, что изменяет его внешний вид, свойства и формирует качество готового продукта.

Внедрение передовых видов тары и упаковки, создание наилучших условий для хранения товаров, организация прямых экономических отношений между поставщиками и покупателями, использование современных методов транспортировки и хранения, новых холодильных технологий способствует наиболее полному сохранению качества продовольственных товаров.

Потребительские характеристики продуктов питания могут изменяться из-за окислительных, гидролитических и др. процессов, происходящих в них при транспортировке и хранении, при этом не только ухудшается качество пищевой продукции, теряется безопасность, возникает возможность пищевых отравлений, токсического воздействия на организм человека и прочее.

Вот поэтому возникает необходимость поиска новых путей для продления срока годности произведенной продукции и сохранения ее качества.

Целью работы являлось исследование свойств дигидрокверцетина в производстве икры трески для пролонгированного срока хранения.

Ранее были изучены свойства дигидрокверцетина и его применение. Установлено, что дигидрокверцетин используется для производства БАД и лекарственных средств в фармацевтической промышленности; в качестве антиоксидлителя – в пищевой промышленности [1].

Дигидрокверцетин – пищевая добавка (флавоноид), получаемая из природного растительного сырья – комлевой части древесины сибирской лиственницы (*Larix sibirica Ledeb*), лиственницы Гмелина или даурской лиственницы (*Larix gmelini Turcz*), представляющая мелкокристаллический порошок от белого до кремового или светло-желтого цвета [2, с.1].

Дигидрокверцетин (таксифолин) (рисунок 1) обладает высокой антиоксидантной активностью, его хорошо использовать при производстве продуктов питания для продления сроков годности, как антиоксидлитель и консервант, особенно жиросодержащей продукции, такой, как мясные и рыбные продукты, с содержанием жира выше 50 % [1].

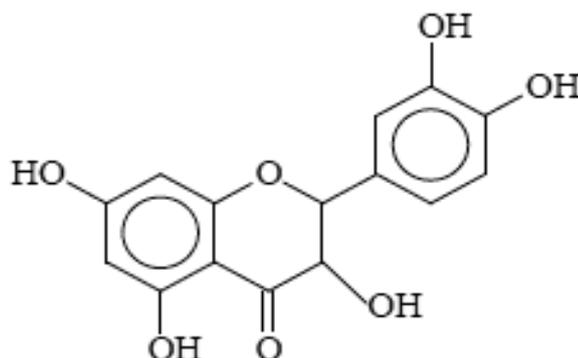


Рисунок 1. – Химическая формула дигидрокверцетина [2, с.3]

Полученные результаты и их обсуждение. Так как для увеличения сроков годности икорных продуктов применяют консерванты, было принято решение производства икры трески соленой пробойной по трем рецептурам:

- рецептура № 1, включающая икру трески, масло подсолнечное рафинированное, соль пищевую и сорбат калия (Е 202);
- рецептура № 2, в состав которой входят икра трески, масло подсолнечное рафинированное, соль пищевая и дигидрокверцетин;
- рецептура № 3, состоящая из икры трески, масла подсолнечного рафинированного, соли пищевой.

Икру солили порциями сухой солью с добавлением сорбата калия или дигидрокверцетина, или без внесения пищевых добавок. Перемешивали икру с посольной смесью вручную в емкостях, применяя чистое металлическое ведро. После тщательного перемешивания оставляли до полного растворения соли. На данном этапе икра загустела и не приставала к мешалке.

Продолжительность посола икры трески составляла 15 мин. В начале процесса образовался тузлук, икра посветлела и стала более жидкой. К окончанию просаливания икра вновь загустела, перестала приставать к мешалке и при выемке из посольной емкости отделялась пластинами.

По завершении процесса производства, икру трески соленую пробойную фасовали, контролировали массу, банки закатывали на упаковочном аппарате "ИНТЕГРА-В", с помощью которого возможно вакуумировать икру после фасовки. Хранили икру при температуре от минус 2 °С до минус 6 °С. На каждую единицу продукции наносили маркировку, содержащую необходимую информацию.

Основой обоснования сроков годности пищевых продуктов является проведение физико-химических, микробиологических исследований; оценка органолептических свойств образцов продукции в процессе хранения при температурах от минус 2 °С до минус 6 °С.

По завершении проведения органолептических, микробиологических, физико-химических исследований представленных образцов, можно сделать вывод, что по всем показателям каждый образец соответствовал требованиям безопасности и качества, регламентированным документами, принятыми на территории Республики Беларусь.

Для обоснования сроков хранения были проведены дополнительные микробиологические исследования 3-х образцов икры. Периодичность проведения исследований составляла 3 раза в месяц. Данные, полученные в результате исследований, отображены на рисунке 2.

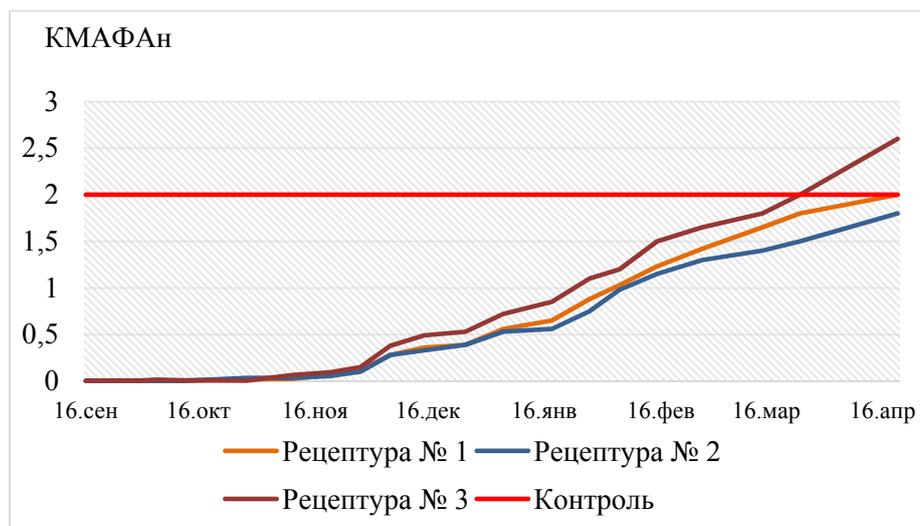


Рисунок 2. – Зависимость микробиологических показаний от сроков хранения

Анализируя данные, представленные на рисунке 2, можно сделать вывод, что у икры с дигидрокверцетином по окончании срока годности, даже с учетом коэффициента запаса, значение КМАФАнМ не превысило 2×10^5 (КОЕ/г), в соответствии с требованиями нормативной документации. Иначе себя проявил образец № 3, в котором спустя 6 месяцев хранения количество микроорганизмов не соответствовало требованиям ТНПА. Образец с применением сорбата калия сохранял свою безопасность на протяжении всего срока хранения с учетом коэффициента запаса, однако по окончании данного срока, количество микроорганизмов превысило нормируемое.

Выводы. Таким образом, в целях уменьшения количества химических консервантов в пищевой продукции, была разработана технология приготовления икры тресковых с дигидрокверцетином, которая соответствует установленным гигиеническим требованиям. Выявленное, в сравнении с рецептурой № 3 (без использования пищевых добавок), преимущество разработанной технологии, обосновывает пролонгирующее сроки хранения действие дигидрокверцетина на пищевую продукцию, в частности, на икорную.

Дигидрокверцетин не токсичен, безвреден, обладает высокой активностью при небольших концентрациях, устойчив к тепловым и механическим воздействиям.

Таким образом, разработки рецептов с применением дигидрокверцетина позволят решить проблему продолжительности хранения без ухудшения первоначального качества продукции.

Список использованных источников

1. Фисюк, А.А. Применение дигидрокверцетина в пищевой промышленности / А.А. Фисюк; науч. рук. И.В. Бубыр // Научный потенциал молодежи – будущему Беларуси : материалы XVI международной молодежной научно-практической конференции, Пинск, 15 апреля 2022 г. : в 2-х ч. / Министерство образования Республики Беларусь [и др.] ; редкол.: В.И. Дунай [и др.]. – Пинск : ПолесГУ, 2022. – Ч. 2. – С. 68-70.
2. Добавки пищевые. Дигидрокверцетин. Технические условия: ГОСТ 33504-2015. – Введ. 01.01.2017. – М: Межгосударств. совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2015 – 16 с.