

Ramazan Karlyga, Master of Agricultural Sciences, Kazakh National Agrarian Research University, e-mail: ramazan_karlyga@mail.ru
Kenenbay Shynar Yrymovna, Ph.D. tech. Sciences, Professor, Almaty Technological University, e-mail: shinar0369@mail.ru

Kazakh National Agrarian Research University,
Almaty, e-mail: info@kaznaru.edu.kz
Almaty Technological University, Almaty, e-mail: info@atu.edu.kz

Abstract: *Fish meal is a strategic raw material for the production of feed for aquaculture. According to forecasts, the demand for fishmeal and fish oil for use in aquaculture will increase, which will lead to a reduction in their availability and an increase in price.*

Keywords: *fish food, fish meal, alternative sources of protein.*

УДК 637.04-07

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКИХ ДОБАВОК В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СЫРОВ

Канина Ксения Александровна, канд. техн. наук старший преподаватель кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, e-mail: kseniya.kanina.91@mail.ru
Бородулин Дмитрий Михайлович, д-р техн. наук, профессор, директор Технологического института, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», e-mail: borodulin@rgau-msha.ru

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», Россия, Москва, e-mail: rector@rgau-msha.ru

Аннотация. В статье представлен обзор наиболее востребованных вкусоароматических добавок для сыроделия. Показаны способы внесения различных добавок при выработке сыров, а также применения их в аффинаже.

Ключевые слова: сыр, производство сыра, вкусоароматические добавки, аффинаж.

Сыры известны своими уникальными вкусами, ароматами и внешним видом, присущим каждому конкретному виду. За счет различного сырья придаются органолептические свойства продукту, а также из-за различных

вкусоароматических добавок. [1,2].

В технологии производства сыров традиционно используются специи для раскрытия вкусовых нот, а также приобретение специфического аромата. Специи в сыроделии используются не только при добавлении в сырный сгусток, но и для обсыпки поверхности сыра – аффинажа.

Специи и травы подвергаются термической обработке для уменьшения попадания микробиологических клеток в сырный сгусток. Из информационных источников известно, что сухие травы в основном добавляются из расчета 35 г на 1 кг свежего сыра или 5-8 грамм на 10 литров молока для мягких и полутвердых сыров [3,4].

В сыроделии применяются различные специи и травы. Например, паприка в своем составе содержит большое количество витамина С, который стимулирует работу иммунной системы и предотвращает от простудных заболеваний [3,4]. В сыроделии паприка вносится в сырное зерно или применяется для обсыпки непосредственно уже готового продукта.

Копченая паприка подходит для добавления в сырное казе так и для нанесения на образовавшуюся корку сыра во время аффинажа (выдержки).

Куркума специя, придающая сыру желтый цвет за счет содержания натурального красителя - куркумина. Специя имеет иммуномодулирующие свойства, такие как активизацию Т - и В-лимфоцитов, нейтрофилов, β - клеток, макрофагов и других клеток иммунной системы; предупреждение проникновения и распространения вируса путем изменения его белковой структуры; подавление активности воспалительных цитокинов — белков, переносящих информацию о воспалении от зараженных клеток к здоровым и др. [7,8]. В сыроделии куркуму в основном вносят в сырное зерно перед прессованием или на готовую головку сыра.

Черный перец обладает антисептическими и антибактериальными свойствами [3]. Кроме того содержит антиоксиданты в своем составе, при этом обладает желчегонными свойствами [3,4]. Черный перец вносится непосредственно в сырное зерно перед прессованием, а также наносится на поверхность готовых сырных головок, кроме того используется для аффинажа различных видов сыров.

Мята содержит в своем составе органическое вещество, важный вторичный метаболит – ментол, который придает освежающий вкус продукту. В сыроделии мята используется в выработки сыра типа Халумми.

Пажитник (шамбала) - растение семейства бобовых. Обладает специфическим сладковатым запахом и вкусом, с горчинкой. Придает сыру сливочно-ореховый аромат.

Базилик и орегано - используются для производства вытяжных сыров типа моцарелла, а также брынза и рикотта. Добавляются, как правило, сушеные листья на этапе выкладки сырного зерна в форму, а также уже после операции формования непосредственно на сырную головку.

Тмин- имеет в своем составе различные макро- и микро- элементы, витамины группы В, аскорбиновую кислоту [3]. В сыроделии сочетается с творожными продуктами и мягкими сырами. Кроме того его добавляются в

полутвердые сыры типа Чеддера.

Кофе используется для аффинажа определенного вида сыра типа Драй Джек.

Чеснок – содержит в своем составе много функциональных и ароматических веществ и придает сырам, как правило, пряный вкус. Добавляется в сухом виде в сырную массу.

Таким образом, применение вкусоароматических веществ в сыроделии расширяет ассортимент сыров, а также способствует раскрытию более полного аромата и вкуса сыра.

Библиографический список

1. Dublin, March 14, 2022 /PRNewswire/ Global Food Flavors Markets Report 2022-2028: Opportunities in the Use of Flavors in Functional Food Products & Emerging Economies, March 14, 2022. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.4c3a3bcd-627beb22-4d835e30-74722d776562/https/www.yahoo.com/lifestyle/global-food-flavors-markets-report131500161.html (дата обращения 11.05.2022)

2. Николаевский В.В. Ароматерапия. Справочник. М.: Изд-во «Медицина», 2000. 349 с.

3. Химия и технологии в парфюмерно-косметической индустрии. Перев. с англ. под общ. ред. канд. биол. наук Т.В. Пучковой. СПб.: Изд-во «Профессия», 2016. 660 с., ил., табл.

4. Шатохина С. А. Научные и практические подходы к использованию дикорастущего сырья для изготовления мороженого // Проблемы и перспективы развития России: Молодежный взгляд в будущее : Сборник научных статей Всероссийской научной конференции. В 4-х томах, Курск, 17– 18 окт. 2018 г. Курск: Юго-Западный государственный университет, 2018. С. 318. – ISBN 978-5-907049-99-4. 120

5. Разработка технологии производства йогурта из козьего молока / У. А. Амантай, С. Алтайулы, А. Е. Куцова, М. Е. Смагулова // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2019. – № 4-4. – С. 45-48.

6. Гунар, Л. Э. Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из плодоовощного сырья : учебное пособие / Л. Э. Гунар, Р. В. Сычев, А. С. Коваленко. – Москва : Росинформагротех, 2017. – 152 с. – ISBN 978-5-7367-1363-9

7. Патент № 2743796 С1 Российская Федерация, МПК А23С 1/06, А23L 3/00, F25С 1/12. Криоконцентратор пищевых жидких сред карусельного типа : № 2020100760 : заявл. 09.01.2020 : опубл. 26.02.2021 / И. А. Короткий, И. Б. Плотников, Л. В. Плотникова [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кемеровский государственный университет"

8. Смирнов, М. А. Разработка способа обеззараживания растительного сырья во взвешенном слое / М. А. Смирнов, И. А. Бакин // Техника и технология пищевых производств. – 2010. – № 3(18). – с. 60-66.

USE OF FLAVOROUS ADDITIVES IN CHEESE PRODUCTION TECHNOLOGY

Kanina Ksenia Aleksandrovna, Ph.D. tech. Sciences, Senior Lecturer, Department of Technology of Storage and Processing of Livestock Products, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva, e-mail: kseniya.kanina.91@mail.ru

Borodulin Dmitry Mikhailovich, Doctor of Engineering Sciences, Professor, Director of the Technological Institute, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, e-mail: borodulin@rgau-msha.ru

Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Russia, Moscow, e-mail: rector@rgau-msha.ru

Annotation: *The article provides an overview of the most popular flavoring additives for cheese making. Methods for introducing various additives during the production of cheeses, as well as their use in refining, are shown.*

Key words: *cheese, cheese production, flavoring additives, refining.*

УДК 658.5

РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ И ОЧИСТКИ БАКТЕРИОФАГА MS2 ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВАКЦИНЫ

Корнилова Алена Андреевна, студентка, ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)», e-mail: shashkova1804@gmail.com

Машенцева Наталья Геннадьевна, д-р техн. наук, профессор, профессор кафедры Биотехнологии и технологии продуктов биоорганического синтеза, ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)», e-mail: MashencevaNG@mgupp.ru

ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)»,
Россия, Москва, e-mail: mgupp@mgupp.ru

Аннотация: Одним из перспективных направлений по созданию эффективных и дешевых рекомбинантных вакцин является использование платформы для разработки на основе РНК-содержащего бактериофага MS2. В ходе работы было проведено сравнение трех методов осаждения бактериофага MS2 и оценена возможность использования этих методов для очистки вирусоподобных частиц, созданных на основе этого фага.