

тить внимание не только на характеристики трекера, но и на отзывы покупателей так вы сможете подобрать себе наиболее подходящую модель.

Список использованной литературы

1. Возможности GPS трекера для коров [Электронный ресурс] // Портал GPS-маркеры/маяки. URL: <https://gpstag.ru/gps-treker-zhivotnyh/treker-korov> (дата обращения 27.05.2023)
2. Датчики для коров [Электронный ресурс] // Портал GPS-маркеры/маяки URL: <https://dairynews.today/news/datchiki-dlya-korov.html> (дата обращения 27.05.2023)
3. Как сделать, чтобы корова не убежала [Электронный ресурс] // Портал ГдеМои. URL: <https://www.gdemoi.ru/res/kak-sdelat-chtoby-korova-ne-ubezhala/> (дата обращения 27.05.2023)
4. Фитнес-трекер, gps-ошейник и другие гаджеты для коров: обзор цифровых технологий для животноводов [Электронный ресурс] // Портал Agrobook. URL: <https://agrobook.ru/blog/user/katerina-shapovalova/fitnes-treker-gps-osheynik-i-drugie-gadzhety-dlya-korov-obzor> (дата обращения 27.05.2023)
5. GPS ошейник для коров, лошадей и крупного рогатого скота с солнечной батареей ReachFar [Электронный ресурс] // Портал Agrobook URL: <https://sunnypet.ru/shop/gps-reachfar.html> (дата обращения 27.05.2023)
6. Gps-ошейник для крс [Электронный ресурс] // Официальный сайт компании PetSee. URL: <https://petsee.ru/gps-krk> (дата обращения 27.05.2023)
7. Gps-ошейники создают невидимый загон для коров [Электронный ресурс] // Портал NTD. URL: <https://ntdtv.ru/118254-gps-oshejniki-sozdayut-nevidimyj-zagon-dlya-korov> (дата обращения 27.05.2023)
8. GPS-трекеры для отслеживания крупного рогатого скота [Электронный ресурс] // Портал Всё про GPS. URL: <https://gpscool.ru/otslezhivanie-mestopolozheniya/gps-trekery-dlya-otslezhivaniya-krupnogo-rogatogo-skota> (дата обращения 27.05.2023)

УДК 664.3

А.В. Терёхина, канд. техн. наук, доцент, В.Н. Ярошева, студент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», г. Воронеж

ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРОЛАТОВ В МАСЛОЖИРОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Ключевые слова: масляный экстракт; гидролат; майонез; майонезный соус, пряно-ароматические вещества.

Key words: oil extract; hydrolate; mayonnaise; mayonnaise sauce, spicy-aromatic substances.

Аннотация. В последнее время направление здорового питания и желание потребителей видеть в составе изделий натуральные продукты являются очень популярными. Производители пищевых продуктов все чаще отдают предпочтение растительному сырью с повышенным содержанием биологически активных веществ. В качестве натуральных ароматизаторов для майонеза, майонезных соусов предлагается использовать масляные экстракты и гидролаты пряно-ароматических и эфиромасличных растений. Они содержат активные компоненты, способные повысить биологическую ценность готового продукта.

Summary. Recently, the direction of healthy nutrition and the desire of consumers to see natural products in the composition of products are very popular. Food manufacturers are increasingly giving preference to vegetable raw materials with a high content of biologically active substances. As natural flavors for mayonnaise, mayonnaise sauces, it is proposed to use oil extracts and hydrolates of spicy-aromatic and essential oil plants. They contain active ingredients that can increase the biological value of the finished product.

Известно большое количество разновидностей майонезных соусов, содержащих добавки веществ, влияющих на органолептические свойства продукта. Это и сухие пряности, и экстракты пряно-ароматических веществ (масляные или с использованием сжиженных газов), и жирорастворимые витамины. Как правило, подобные добавки вводятся в рецептуру с масляной фракцией на завершающем этапе гомогенизации.

Самый лёгкий путь для придания продукту определённого вкусоароматического акцента – использование готовых ароматизаторов. Это водо- или жирорастворимые ароматизаторы искусственного или натурального происхождения. Однако их ассортимент не отличается большим разнообразием.

Обогащение соуса пряно-ароматическими биологически активных веществ (БАВ) может осуществляться за счет водной фракции, представляющей собой гидролат пряно-ароматического сырья. Обогащение пряно-ароматическими БАВ водной фракции предпочтительнее обогащения масляной фракции, поскольку это дешевле, натуральнее, используется иной состав ароматических веществ, который в масляную фракцию не попадает.

Гидролат – относительно новое понятие из области масложировой отрасли. Это продукт натурального происхождения, получаемый в результате переработки эфиромасличного сырья способом отгонки с водяным паром, с последующей конденсацией паров эфирных масел и воды в теплоиспользующем оборудовании без отделения первичного и извлечения вторичного масла. Гидролатами называют продукты масложировой промышленности, полученные путем паровой дистилляции воды через растительное сырье. Когда пары воды проходят через растительное сырье, они насыщаются ценными водорастворимыми компонентами, содержащимися в растениях: эфирные масла, кислоты, биофлавоноиды, витамины.

Гидролат после получения созревает предварительно 21-30 дней. В период созревания может измениться прозрачность и запах. Гидролат может в течение нескольких месяцев раскрывать свой потенциал, и в како-то момент времени (в зависимости от хемо типа гидролата) его органолептические свойства потом становятся стабильными. Чтобы гидролаты дольше сохраняли свою устойчивость, их хранят в прохладном месте в плотно закрытом стеклянном сосуде или в холодильнике. Срок хранения должен не превышать 1 года. Также можно замораживать гидролат, при этом он не теряет своих свойств. Предварительно его разливают в формочки и охлаждают. Со временем гидролат уменьшает свою активность – «деградирует».

Нужно различать гидролаты от ароматической воды (т.е. смеси воды, эфирного масла, спирта, и консерванта). Ароматическая вода и гидролаты имеют идентичный внешний вид и запах, но первые не содержат ценных водорастворимых экстрактов растений, но имеют более длительный срок хранения.

Для майонезных соусов предлагается использовать гидролаты, образующиеся при отгонке эфирных масел из пряностей – продуктов растительного происхождения, придающих пище аромат и вкус. При разработке рецептуры майонезного соуса в исследовательской работе предлагается использование гидролата мяты перечной (лат. *Méntha piperíta*). Применение гидролата мяты в составе продуктов питания положительно сказывается на состоянии пищеварительной системы, устраняет колики, изжогу, тошноту, рвоту, избавляет от паразитов.

Эфирную воду можно получить двумя способами: гидродистилляцией (растения опускают в воду, доводят до кипения и собирают полученный конденсат), либо путем паровой дистилляции (прогон пара через растительное сырье). В промышленных масштабах получают гидролаты путем паровой дистилляции с помощью специальных аппаратов. С помощью медных алампиков дистиллируют качественные гидролаты. Гидролаты, полученные таким способом, содержат водорастворимые компоненты растений и элементы эфирных масел, но не содержат дубильные вещества. Следует отметить, что эфирные масла и гидролаты различаются друг от друга по свойствам, хотя между ними много схожего. В отличие от эфирных масел гидролаты на организм человека воздействуют гораздо мягче.

Перед тем, как приступить к паровой дистилляции, следует замочить сырье не более 6 часов в солевом растворе. Вода должна покрывать сырье. Для лучшей экстракции биологических веществ из сырья применяют соль. По истечению 6 часов, в перегонную полбу погружаем сырье и заливаем настоянную воду. Сетку для сырья внутрь колбы ставить не обязательно, т.к будет использоваться алампик.

Помещаем сосуд на электроплитку и доводим до кипения. После этого огонь уменьшаем до минимума, для подачи охлаждающей воды подсоединяем первый шланг, второй шланг подсоединяем для сброса воды и сосуд для сбора гидролата. Некоторое время необходимо подождать, ко-

гда примерно 2/3 исходного раствора, превратившись в пар, конденсируется и заполнит сосуд готовым гидролатом.

В составе гидролата мяты перечной присутствуют: α -пинен, сабинен, β -пинен, октанол-3, лимонен, ментон, изоментон, неоментол, ментофуран, ментол, пулгон, пиперитон, ментилацетат, β -кариофиллен, гермакрен [5].

При замене части воды на гидролат (в рецептуре количество гидролата подбирается на основе органолептической оценки продукта) соус обогащается новыми природными БАВ. При этом неполярные элементарно зависимые вещества не попадают в водную фракцию. Консерванты не используются в составе соуса, органолептические свойства исходного сырья хорошо сохраняются, а это так всё необходимо для соуса. Положительным моментом также является, что при производстве не требуется никакого переоборудования технологической линии.

Чтобы получить майонезный соус, сухие компоненты (соль, сахар, камеди, крахмал, кислоты) объединяем с водой в течение 1-2 минут на минимальной скорости мешалки. Смесь оставляем на 25-30 минут в покое для получения однородной гелеобразной массы и полного набухания модифицированных крахмалов, затем при интенсивном перемешивании в подготовленную смесь вводится эфирная вода. Потом до полной гомогенизации системы вливается масло тонкой струёй при перемешивании. Получается стойкий густой гомогенный сметанообразный продукт. Соус с использованием гидролата мяты имеет свежий, слегка выраженный мятный аромат и охлаждающий ментоловый вкус.

В результате проведенных исследований обоснована возможность использования гидролата мяты в составе майонезных соусов для того, чтобы улучшить вкусовые качества майонезного соуса и повысить его биологическую ценность, а так же разработана методика получения гидролата и изучен его состав.

Список использованной литературы

1. Заявка «Майонез» // Ножко Е.С., Богодист-Тимофеева Е.Ю. – 2017. № 128620. – Оpubл. 10.08.2017.
2. Полный медицинский справочник фармацевта // под ред. Вяткиной П. М.: Эксмо, 2013. 784 с.
3. Гербер К.В., Глумова Н.В., Данилова И. Л., Подколотная Ю.В. Технологические особенности переработки эфиромасличного сырья для получения гидролатов и натуральных душистых вод /К.В. Гербер, Н.В. Глумова, И.Л. Данилова, Ю.В. Подколотная. Сб. тезисов участников III научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов, студентов и молодых ученых «Дни науки КФУ им. В.И. Вернадского» АБиП. – Симферополь, 2017 – т.1.– С. 39 -50.
4. Заявка «Майонезный соус» // Ножко Е.С., Богодист-Тимофеева Е.Ю., Мустафаев Ш.А. – №2018.110738. – Оpubл. 26.03.2018.

5. Тимашева, Л. А. О методике количественного определения эфирного масла в гидролатах / Л. А. Тимашева, О. А. Пехова, И. Л. Данилова // Таврический вестник аграрной науки. – 2019. – № 3(19). – С. 122-132. – DOI 10.33952/2542-0720-2019-3-19-122-132. – EDN BVNIJJ.

6. Терёхина А.В., Копылов М.В., Желтоухова Е.Ю., Болгова И.Н. Исследование влияния новых ингредиентов на стойкость майонезной эмульсии с функциональными свойствами / В сборнике: Новое в технологии и технике функциональных продуктов питания на основе медико-биологических воззрений. Сборник научных статей и докладов X Международной научно-технической конференции. Воронежский государственный университет инженерных технологий. – 2022. – С. 186-190.

УДК 351.777:504.06

Н.И. Болтянская, *канд. техн. наук, доцент,*
ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», г. Мелитополь

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В ЗАПОРОЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: сельское хозяйство, экобезопасность, интенсификация производства, антропогенное влияние.

Key words: agriculture, environmental safety, intensification of production, anthropogenic impact.

Аннотация: в статье рассмотрены экологические проблемы землепользования в Запорожской области, обозначены риски и пути решения.

Summary: the article considers the environmental problems of land use in the Zaporozhye region, identifies the risks and solutions.

Сельское хозяйство является одним из приоритетных направлений развития экономики страны благодаря мощному природно-ресурсному потенциалу, наличию больших массивов плодородных почв, традиционной способности населения работать на земле, а также растущему спросу на продовольствие в мире. Чрезмерная сельскохозяйственная освоенность территорий и интенсификация производства, которые сопровождались усилением антропогенного влияния на земельные ресурсы, и трансформационные процессы в аграрной сфере повлекли за собой отрицательные явления в развитии этой отрасли: деградацию земель, уменьшение плодородия почв, загрязнение окружающей среды, снижение продуктивности угодий [1,2].

В результате сельскохозяйственной деятельности часто нарушаются равновесие и «слаженность» естественных и производственно-экономических процессов. С учетом сильной зависимости сельского хозяйства Запорожской области от природно-климатических условий, со-