

В последнее время в пищевой индустрии и кулинарии возрос спрос на ароматизированные салатные масла. Несмотря на широкое применение синтетических пищевых ароматизаторов при изготовлении данного вида продукции, использование в производстве натуральных извлечений из ароматических растений, содержащих биологически активные вещества (БАВ) липофильной природы, остается актуальным. В этом отношении масляные экстракты из эфиромасличного сырья являются перспективными источниками антиоксидантов, сбалансированными по концентрации отдельных видов БАВ [1].

Известны различные способы приготовления салатных ароматизированных масел из смеси пищевых растительных масел и масляных экстрактов ароматических растений. Недостатками этих способов являются: использование для обогащения смеси жирных масел небольшого количества пряностей и ароматических растений; технологические параметры получения масляного экстракта (низкая скорость, длительность и полнота экстрагирования) [2, 3].

Цель исследований – разработка способа получения салатных ароматизированных масел на базовом растительном горчичном масле, обогащенном биологически активными веществами (БАВ) липофильной природы с улучшенными органолептическими характеристиками и составом.

Исследования проведены в лабораторных условиях отдела переработки и стандартизации эфиромасличного сырья ФГБУН «НИИСХ Крыма» в 2018 и 2019 гг. Объектами исследования были: горчичное нерафинированное масло, полученное способом холодного прессования, по качеству и безопасности соответствующего требованиям нормативных документов [4-6] и масляные экстракты пряностей и пряно-ароматических растений. Определение показателей качества растительных масел (органолептические и физико-химические) проводили в соответствии с общепринятыми методами.

Горчичное масло имело коричневато-желтый цвет, специфический запах и вкус растений семейства капустных.

Для изменения характерного запаха и вкуса горчичного масла использовали масляные экстракты смеси пряностей и пряно-ароматических растений (перец черный, перец красный, острый, перец душистый, чеснок, куркума, кориандр, пажитник сенный, розмарин, иссоп, душица, чабер садовый, тимьян обыкновенный, мята перечная, базилик огородный, эльсгольция Стаунтона). Отличительной чертой используемых пряностей и пряно ароматических растений является их принадлежность к группе пищевых и лекарственных растений, содержащих эфирные масла.

Экспериментально был разработан способ приготовления масляных экстрактов включающий: 1) инфракрасную сушку пряностей и пряно-ароматических растений; 2) измельчение высушенных пряностей и растений до размера частиц 100-200 мк; 3) смачивание и растирание измельченной смеси 70% раствором этанола, при оптимальном соотношении сырья: растворитель 1:2, продолжительность растирания – 15 мин; 4) экстрагирование полученной смеси горчичным маслом в соотношении сырья и экстрагента 1:10 на водяной бане при температуре воды 40-50 °С в течение 4 ч с последующим интенсивным перемешиванием экстрагируемой смеси шейкером продолжительностью 30 мин; 5) отстаивание масляного экстракта в течение 2 ч; 6) центрифугирование и фильтрация, полученного масляного экстракта.

Полученный масляный экстракт смешивали с горчичным маслом при соотношении компонентов, мас. %: 30:70 и перемешивали до однородного состояния.

В результате проведенных исследований разработаны составы пряных смесей в следующих количественных соотношениях компонентов:

№ 1 – перец душистый: кориандр: розмарин: иссоп: мята перечная: душица (1:3:6:6:6:6).

№ 2 – куркума: чабер садовый: тимьян обыкновенный: базилик огородный: эльсгольция Стаунтона: душица обыкновенная (1:5:5:5:5:5).

№3 – перец черный: перец красный: чеснок: кориандр: пажитник сенный: базилик огородный: чабер садовый: мята перечная (1:1:1:1:2:2:2).

Экспериментально полученные образцы салатных ароматизированных масел были проанализированы. Результаты анализа представлены в таблице 1.

Из приведенных данных видно, что масла салатные ароматизированные содержали ароматических веществ в 4-5 раз больше, чем в контроле и имели специфический вкус, приятный запах характерный для смесей пряностей и пряно ароматических растений. Показатели безопасности соответствовали установленным нормативам в ГОСТ 8807 – кислотное число не более 6,0 мг КОН/г и перекисное число – не более 10 мэкв активного кислорода/кг.

В салатных ароматизированных маслах основными жирными кислотами являются следующие: линолевая, α -линоленовая, олеиновая (омега 3,6,9). Соотношение омега 6 к омега 3 составляет 2,2–2,7 : 1, что обеспечивает сбалансированный жирно-кислотный состав.

Таким образом, экспериментально разработанные пряные смеси в заявленном количественном соотношении компонентов, и оптимизированный способ получения обеспечивали высокие потребительские свойства салатных ароматизированных масел – гармоничный вкус и приятный аромат, а также лечебно-профилактический эффект.

Таблица 1 – Органолептические и физико-химические показатели качества салатных ароматизированных масел

Наименование показателя	Название образца			
	Горчичное масло (контроль)	Ароматная смесь №1	Ароматная смесь №2	Ароматная смесь №2
Органолептические				
Прозрачность	Прозрачное, допускается осадок			
Цвет	Желтый	Темно-желтый	Светло оливковый	Оливковый
Запах	Свойственный горчичному маслу без посторонних запахов	Свойственный используемым пряностям		
Вкус	Свойственный горчичному маслу	Свойственный используемым пряностям		
физико-химические				
Относительная плотность при 20 °С	0,925	0,926	0,921	0,923
Показатель преломления при 20 °С	1,476	1,472	1,474	1,474
Кислотное число, мг КОН/г	1,54	1,62	1,48	1,40
Перекисное число, мэкв активного кислорода/кг	2,2	2,0	!,8	!,8
Массовая доля ароматических веществ, %	0,15	0,62	0,73	0,78

Таблица 2 – Жирно-кислотный состав горчичного масла и салатных ароматизированных масел

Наименование жирной кислоты	Массовая доля жирной кислоты (% к сумме жирных кислот)				
	По ГОСТ 8807	Горчичное масло (контроль)	Ароматная смесь №1	Ароматная смесь №2	Ароматная смесь №3
Пальмитиновая C _{16:0}	2-5	4,30	3,42	3,38	2,86
Пальмитолеиновая C _{16:1}	До 0,5	0,03	0,08	0,14	0,10
Стеариновая C _{18:0}	1-2	1,48	1,86	1,95	2,01
Олеиновая C _{18:1} (омега 9)	35-62	38,44	44,02	49,00	48,50
Линолевая C _{18:2} (омега 6)	20,6-33	22,59	25,06	27,70	24,30
α-линоленовая C _{18:3} (омега 3)	8-13	8,44	9,25	10,39	11,06
Арахидиновая C _{20:0}	До 1	0,18	0,30	0,37	0,25
Гондоиновая C _{20:1}	1,5-7	0,40	1,23	1,19	1,37
Эйкозодиеновая C _{20:2}	До 0,5	0,34	0,17	0,23	0,28
Бегеновая C _{22:0}	До 0,5	0,14	-	-	-
Эруковая C _{22:1}	До 5	0,05	-	-	-

Оптимизированный способ изготовления салатных ароматизированных масел позволяет получать масла салатные ароматизированные с высоким содержанием ароматических веществ (в 4-5 раз выше по сравнению с исходным горчичным маслом) и оптимальным для здоровья человека жирнокислотным составом. В Роспатент подана заявка 2019135136/10(069439) на изобретение «Способ получения растительного салатного ароматизированного масла». Принято решение о выдаче патента на изобретение.

Литература

4. Шиков А.Н., Макаров В.Г., Рыженков В.Е. Растительные масла и масляные экстракты: технология, стандартизация, свойства. М.: Рус. Врач, 2004. 264 с.
5. Патент РФ № 2 316 221 «Салатное масло». 10.02.2008.
6. Патент РФ № 2 632 000 «Ароматизированное масло растительное – смесь салатное масло» 29.09.2017.
7. ГОСТ 8807-94 Масло горчичное. Технические условия. М.: Стандартинформ, 2011. 11 с.
8. ТР ТС 024/2011 Технический регламент на масложировую продукцию, утвержденный Комиссией Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. N 883. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://sudact.ru/law/reshenie-komissii-tamozhennogo-soiuza-ot-09122011-n_18/tr-ts-0242011/ (дата обращения 24.04.2020).
9. ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции, утвержденный Комиссией Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. N 880. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rostest.net/wp-content/uploads/2014/10/TR-TS-021-2011-O-bezopasnosti-pischevoy-produktsii.pdf> (дата обращения 24.04.2020).

UDC 664.34.063.8

Pekhova O. A., Timasheva L. A., Danilova I. L.

Optimization of the method for the production of flavored oils for salad dressing

Summary. We developed an optimized method for the production of flavored oils for salad dressing containing 4-5 times more aromatic substances compared to original mustard oil and having an optimal fatty acid composition. An application 2019135136/10(069439) for the invention “Method for producing flavored vegetable oils for salad dressing” was submitted to Rospatent. A favorable decision is granted on the issue of a patent for the invention.

Keywords: mustard oil, spices, spicy-aromatic plants, flavored oils for salad dressing, oil extract.