

УДК 664.346

А. В. ПЧЕЛЬНИКОВА

МАСЛОЖИРОВЫЕ ПРОДУКТЫ, ОБОГАЩЕННЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ИНГРЕДИЕНТАМИ

БелНИИ пищевых продуктов

Население Республики Беларусь из-за экологической катастрофы, происшедшей 20 лет назад, оказалось в неблагоприятных условиях проживания, что не могло не сказаться на общем уровне здоровья людей. В этой связи были поставлены вопросы, связанные с адаптацией населения к условиям окружающей среды, в том числе и за счет изменения статуса питания. Согласно современной теории питания, пищевые продукты должны не только удовлетворять физиологическим потребностям человека, но и обладать профилактическими, даже лечебными свойствами с учетом потребностей разных групп населения [1]. Общей особенностью обогащения рациона питания является использование в качестве основы традиционных продуктов, в число которых входят и масложировые продукты – растительные масла, майонезы, спреды, соусы.

Цель настоящей работы – разработка новых видов обогащенных масложировых продуктов, способствующих улучшению состояния питания населения.

Внимательно изучив опыт зарубежных коллег по развитию технологий производства функциональных продуктов, мы выбрали несколько путей создания продуктов здорового питания, в том числе:

– использование для непосредственного потребления и для изготовления масложировой продукции растительных масел, имеющих в составе большое количество полиненасыщенных жирных кислот, особенно семейства ω -3 (линоленовая кислота) [2];

– введение в рецептурный состав природных растительных комплексов [3] в виде нативных специально подготовленных растений и водорослей, обладающих явно выраженным и доказанным физиологическим действием (шиповник, спирулина, фукус, эхинацея).

При этом учитывалось возможное влияние вносимых ингредиентов на потребительские свойства обогащаемого продукта: растительные масла – подходящий объект для обогащения ПНЖК, в эмульсионные продукты целесообразно добавлять растительные ингредиенты и, разумеется, функциональные стабилизаторы и эмульгаторы.

Так как индивидуальные растительные масла не обеспечивают рекомендованное специалистами соотношение ω -3 и ω -6 жирных кислот, находящееся в интервале 1: 6 – 1: 10 в зависимости от состояния здоровья потребителя, то для получения растительных масел повышенной биологической ценности в первую очередь необходимо создавать продукт, сбалансированный по жирно-кислотному составу. Возможным вариантом решения проблемы для улучшения физиологических свойств растительных масел является купажирование – смешивание масел разных видов с учетом их жирно-кислотного состава [4, 5].

На основе расчета соотношения жирных кислот были разработаны оптимальные рецептурные составы двойных (рапсовое и подсолнечное – марка «Золотистое», подсолнечное и льняное – марка «Лянок») и тройных (рапсовое, подсолнечное и льняное – марка «Белорусское») систем масел, приближающихся к рекомендуемым показателям по соотношению ω -3 и ω -6 жирных кислот.

Для обогащения майонезов и соусов ПНЖК семейств ω -3 и ω -6 были проведены исследования по замене части подсолнечного масла рапсовым маслом. Для создания оптимального баланса жирных кислот было использовано соотношение подсолнечного и рапсового масел 30:70.

Таблица 1. Жирно-кислотный состав индивидуальных и купажированных растительных масел

Наименование жирной кислоты	Массовая доля, %					
	Рапсовое	Подсолнечное	Льняное	«Золотистое»	«Лянок»	«Белорусское»
Миристиновая C _{14:0}	0,1	0,1	Не обнаружено	0,1	0,1	0,1
Пальмитиновая C _{16:0}	4,8	7,4	4,6	5,3	6,2	5,6
Стеариновая C _{18:0}	1,8	4,3	3,8	2,5	4,0	2,3
Олеиновая C _{18:1}	56,6	19,4	17,6	45,3	19,9	30,8
Линолевая C _{18:2}	20,4	65,9	14,7	35,0	61,0	52,3
Линоленовая C _{18:3}	9,6	Не обнаружено	58,4	6,8	7,2	4,7
Эруковая C _{20:1}	0,8	0,2	Не обнаружено	Не обнаружено	0,4	0,3

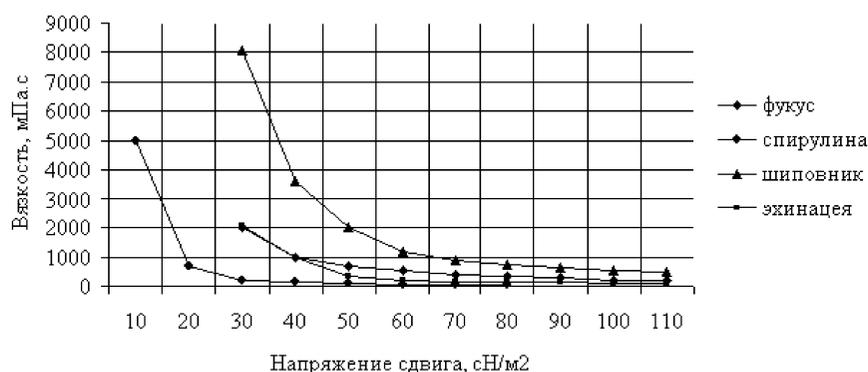
Введение в состав продуктов биологически активных добавок на основе растительного сырья позволило создать серию, получившую название «Сила природы». Измельченные до размеров частиц не более 70 мкм растительные компоненты вводились на определенном этапе изготовления в состав эмульсионного продукта (майонеза, соуса, спреда). Полученный в результате обогащенный продукт приобретал особый цвет от кремового до малахитово-зеленого в зависимости от внесенной добавки, что придавало ему дополнительную привлекательность. Такие добавки, как фукус, спирулина и эхинацея, не обладают приятным вкусом, поэтому для улучшения органолептических показателей майонезов были использованы вкусоароматические добавки на основе натуральных овощных и пряных растений, десертных соусов – вкусоароматических добавок, соответствующих десертному назначению. Для создания букета вкусов спредов с пониженной жирностью нами дополнительно использовались фруктовые и ягодные наполнители.

Были проведены исследования содержания макро- и микроэлементов в составе майонезов и спредов серии «Сила природы», которые показали увеличение по сравнению с контрольным образцом: кальция, селена в 1,5–2 раза, магния – в 2–3,5 раза, йода в образцах с фукусом – в 5–10 раз (табл. 2). Содержание йода в разовой порции (30 г) готового продукта с добавкой фукуса составляет от 25 до 45% суточной физиологической потребности.

Таблица 2. Содержание макро- и микроэлементов в составе майонезов и спредов серии «Сила природы»

Наименование образца	Кальций, мг/кг	Магний, мг/кг	Селен, мкг/100 г	Йод, мкг/100 г
<i>Майонезы</i>				
Контрольный образец	362,49	78,19	10,3	21,41±1,93
«Сила природы» с шиповником (2,0%)	465,91	112,29	Не определялось	Не определялось
«Сила природы» со спирулиной (0,5%)	902,51	226,04	19,0	То же
«Сила природы» с фукусом (1,0%)	Не определялось	Не определялось	14,9	238,36±21,45
<i>Спреды</i>				
Контрольный образец	796,87	172,11	14,2	16,56±1,49
«Сила природы» с шиповником (2,0%)	1470,18	287,37	Не определялось	Не определялось
«Сила природы» шиповник-фукус (1,0%)	Не определялось	Не определялось	21,2	122,92±11,06
«Сила природы» фукус-земляника (1,0%)	То же	То же	20,8	123,34±11,10
«Сила природы» фукус-клюква (1,0%)	То же	То же	27,2	126,38±11,37

Исследования реологических свойств эмульсий с введением растительных добавок, проведенные на реовискозиметре типа Гепплера дали возможность оценить степень участия вносимых с растительным сырьем пищевых волокон и полисахаридов в формировании структуры готового продукта. Так, сравнение реологического поведения модельных образцов с содержанием стабилизатора 0,3% и растительной добавки 1% показали, что шиповник значительно повышает вязкость эмульсии, в то время как фукус и эхинацея способствуют снижению механической прочности системы (рисунок).



Зависимость эффективной вязкости от напряжения сдвига модельных образцов эмульсий

На основании проведенных исследований были установлены оптимальные концентрации стабилизирующих систем.

Проведенные экспериментальные работы позволили отработать технологические приемы изготовления обогащенных продуктов, особенности ввода растительных компонентов.

На основании проведенных исследований были разработаны, согласованы и утверждены в установленном порядке нормативные и технологические документы на купажированные растительные масла, майонезы с растительными добавками, эмульсионные соусы и спреды, которые отвечают всем показателям качества, предъявляемым к данным продуктам питания.

Разработка рецептов и внедрение новых видов продукции для профилактического питания, обогащенной биологически активными природными компонентами, является перспективным направлением развития масложировой отрасли. Внедрение технологий изготовления разработанных видов продукции не только расширит ее ассортимент, но и позволит внести свой вклад в осуществление концепции здорового питания.

Литература

1. Тихомирова Н. А. Технология продуктов функционального питания. М., 2002. С. 7.
2. Нечаев А. П., Кочеткова А. А. // Масложировая промышленность, 2005. № 3. С. 20–21.
3. Касьянов Г. И., Кизим И. Е., Холодцов М. А. // Пищевая промышленность. 2000. № 5. С. 33–35.
4. Скорюкин А. Н., Нечаев А. П., Кочеткова А. А., Барышев А. Г. // Масложировая промышленность. 2002. № 2. С. 26–27.
5. Григорьева В. Н., Лисицын А. Н. // Масложировая промышленность. 2005. № 1. С. 9–10.

A. V. PCHELNIKOVA

FAT AND OIL PRODUCTS ENRICHED WITH FUNCTIONAL INGREDIENTS

Summary

This article represents the results of work on creation of new kinds of fat and oil products, having a balanced fatty acid composition and enriched with biologically active complexes on the basis of vegetative raw material.