

**УНИВЕРСИТЕТ ПО ХРАНИТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ -
ПЛОВДИВ**

**UNIVERSITY OF FOOD TECHNOLOGIES -
PLOVDIV**



**SCIENTIFIC WORKS
Volume LVII, Issue 2
Plovdiv, October 15-16, 2010**

НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНО УЧАСТИЕ

**“ХРАНИТЕЛНА НАУКА, ТЕХНИКА И
ТЕХНОЛОГИИ 2010”**

**‘FOOD SCIENCE, ENGINEERING AND
TECHNOLOGIES 2010’**

НАУЧНИ ТРУДОВЕ

Том LVII, Свиськ 2

Пловдив, 15 - 16 октомври 2010



РАЗРАБОТКА СОУСОВ С РАСТИТЕЛЬНЫМИ ИНГРЕДИЕНТАМИ

Т. Новичкова, И. Базутова

Обоснованы целесообразность получения и состав функциональных продуктов питания с включением структурообразователя и комплекса фосфолипидов растительного происхождения.

DEVELOPMENT of SAUCES with PLANT INGREDIENTS

T. Novichkova, I. Bazutova

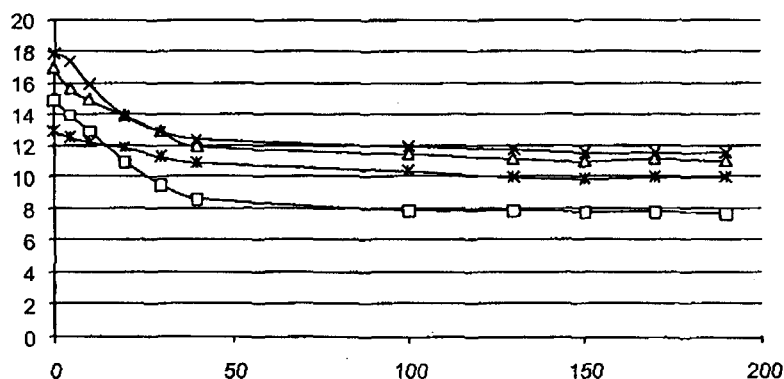
Expedience of receipt and composition of functional food with including of structure-former and complex of phospholipides of phytogenous stuffs is grounded.

Ситуация, сложившаяся в настоящее время на рынке функциональных продуктов питания, характеризуется ростом потребности в фитохимических компонентах при одновременном уменьшении природных запасов растительного сырья, а также его нерациональном использовании. Растительное сырье является неисчерпаемым источником натуральных биологически активных веществ с разносторонними функционально-физиологическими свойствами [1, 2]. Функциональные продукты питания, содержащие компоненты растительного сырья сегодня признаны эффективным средством в профилактике и лечении широкого спектра заболеваний [3, 4].

За последние годы в мире произошло резкое снижение потребления биологически ценных пищевых веществ. Особенно беден рацион современного человека растительными волокнами, поскольку около 60% энергетической ценности суточного рациона питания приходится на рафинированные продукты. Это привело к диспропорции в химическом составе рациона и представляет основной фактор риска возникновения алиментарно обусловленных болезней различных органов и систем организма. В сложившейся ситуации ведущие ученые мира рекомендуют широкое применение функциональных продуктов, которые бы восполняли недостаток потребления биологически ценных пищевых веществ – полноценных белков, витаминов, минеральных веществ, эссенциальных жирных кислот, фосфолипидов и растительных растворимых волокон [5]. Последние являются важнейшими незаменимыми компонентами пищевого рациона, которые устойчивы к действию пищеварительных ферментов организма человека.

Природные растворимые пищевые волокна, способствующие связыванию и выведению из организма антропогенных загрязнителей, относятся к одной из наиболее востребованных категорий компонентов продуктов питания. Они признаны мощным инструментом в профилактике и комплексном лечении многочисленных «болезней века», в том числе таких грозных, как сахарный диабет, ряд опухолевых заболеваний, атеросклероз, ишемическая болезнь сердца [6].

В связи с вышеизложенным, приобретает актуальность разработка технологий получения функциональных продуктов питания, обладающих с одной стороны детоксицирующими свойствами, а с другой – липотропной и антиоксидантной активностью, а, следовательно, благоприятно действующих на организм в целом, с более эффективными функционально-физиологическими свойствами. С целью получения соусов функционального назначения разработана технология этого изделия с полной заменой муки на полисахарид-структурообразователь и частичной заменой животного жира на фосфолипиды растительного происхождения.



1 – соус с заменой 50 % муки и 10 г жира; 2 – соус с полной заменой муки и 10 г жира; 3 – соус с полной заменой муки и 20 г жира; 4 – соус-контроль.

Рис.1 – Зависимость эффективной вязкости η от градиента скорости сдвига $D\gamma$ соусов при температуре 50 °C

Установлено, что при температуре 50 °C наибольшей вязкостью обладает соус с полной заменой муки на структурообразователь полисахаридной природы, наименьшей – соус с заменой 50 % муки и 10 г животного жира, что объясняется большим содержанием полисахарида в функциональном соусе.

Как следует из рис. 1, определяющий вклад в эффективную вязкость исследуемых соусов вносит содержание полисахарида-структурообразователя. Эффективная вязкость зависит также от концентрации фосфолипидной компоненты (образцы 2 и 3), хотя вклад фосфолипидов в величину эффективной вязкости незначителен.

Таким образом, показано, что, исходя из эффективной вязкости функциональных соусов, наиболее рациональной является полная замена муки на полисахарид растительного происхождения с частичной заменой жира животного на растительный фосфолипидный комплекс.

Функционально-технологические свойства пищевых продуктов в значительной степени зависят от их способности образовывать эмульсии и пены. Проведено сравнительное исследование наиболее важных функциональных свойств соусов (табл. 1).

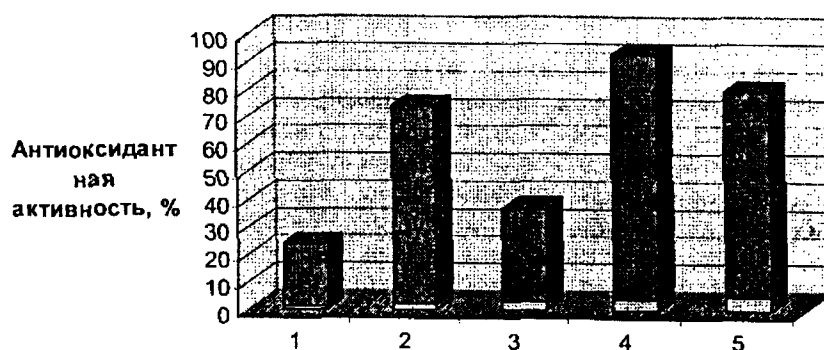
Таблица 1 – Функциональные свойства соусов

Соус	Жироэмуль- гирующая способность, %	Стойкость эмульсии, %	Жиросвязы- вающая способность, %	Пенообра- зующая способность, %	Стойкость пены, %
Контроль	48,8	123,0	61,4	14,1	23,1
Функцио- нальный	59,0	152,0	69,7	38,2	64,2

Из таблицы 1 следует, что функциональные свойства разработанного соуса значительно превышают таковые соуса красного основного, что свидетельствует о большей технологичности разработанного продукта по сравнению с контрольным.

Способность функционального соуса связывать воду и жир предопределяет использование его в составе продуктов питания мясоперерабатывающей промышленности, мучных, кондитерских, макаронных и других изделий.

Антиоксидантную активность (АОА) исследуемого соуса, а также его отдельных компонентов определяли модифицированным тиоцианатным методом [7] с неспецифическим субстратом (1,3%-ный раствор оливкового масла в 96%-ном растворе этилового спирта). Как видно из рис. 2, максимальной АОА обладает исследуемая композиция: при температуре 90°C в течение 90 мин её основные компоненты способны «погасить» 89% образовавшихся в этих условиях в модельной системе радикалов. Минимальную АОА в этих же условиях проявил образец традиционного соуса красного основного.



1-традиционный соус (23%); 2 – лецитин (72%); 3- слизи (34 %); 4- соус функционального назначения (89 %); 5- механическая смесь лецитин +слизи (75%).

Рис.2 – Антиоксидантная активность исследуемых систем

Наименьшей АОА обладает традиционный соус и слизи. АОА механической смеси и лецитина сопоставима с АОА лецитина. Показано, что наиболее существенный синергетический эффект по ингибированию процессов окисления проявляет соус функционального назначения, что, вероятно, объясняется тем, что

соус содержит два ингибитора с различным механизмом антиоксидантного действия: один из ингибиторов обрывает цепи окисления, а другой – разрушает перекиси.

В процессе хранения возможно прохождение различных биохимических процессов в пищевых объектах, что может привести к изменению их функциональных свойств, а соответственно, и физиологических эффектов, проявляемых ими. Поэтому важным этапом в процессе разработки пищевых продуктов, в том числе лечебно-профилактических продуктов питания, является исследование и прогностическая оценка их поведения в процессе хранения.

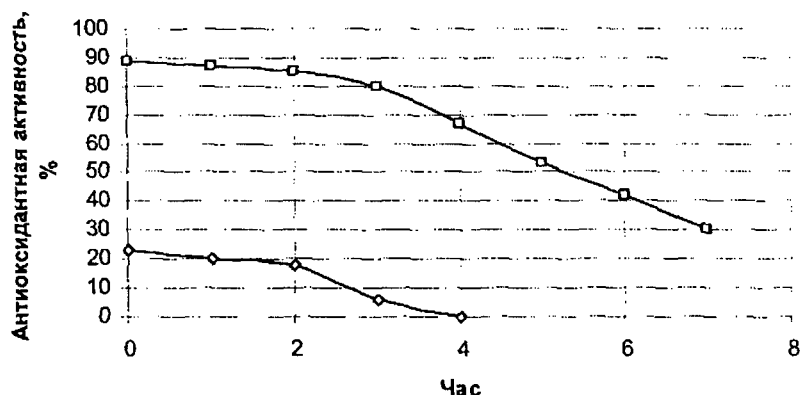


Рис.3 – Изменение антиоксидантной активности соуса красного основного (1) и функционального соуса (2) в процессе хранения

Результаты исследования изменения АОО разрабатываемого соуса в процессе хранения (рис. 3) показывают, что в течение 4 часов хранения его активность снизилась на 35%, в то время, как у контрольного соуса она утратилась полностью; это свидетельствует о высокой стабильности полученного продукта.

Полученные данные позволяют сделать вывод о целесообразности и эффективности совмещения исследуемых компонентов в составе одной композиции, а также о высокой стабильности продукта при хранении. Таким образом, актуальны исследования, направленные на разработку технологии получения функциональных продуктов питания с включением полисахарида и фосфолипидов растительного происхождения.

Список литературы

1. Ветров П.П. Технология комплексной переработки и рационального использования лекарственного растительного сырья. / П.П. Ветров, С.В. Гарная, А.И. Русинов // Фітотерапія. Часопис. – 2005. – № 4. – С. 59-62.
2. Фитохимия в Украине – итоги и перспективы / В.П. Георгиевский, С.И. Дихтярев, Ю.И. Губиг и др. // Фармаком. – 1999. – № 3-4. – С. 39-43.
3. Капрельянц Л.В. Функціональні продукти / Капрельянц Л.В., Іоргачева К.Г.- Одеса.: Друг, 2003.- 312 с.
4. Осипова Л.А. Функциональные напитки / Осипова Л.А., Капрельянц Л.В., Бурдо О.Г.-Одесса: Издательство «Друг», 2007.- 288 с.

5. Гарник Т.П. Біологічно активні речовини лікарських рослин – стимулятори життєво важливих функцій організму / Т.П. Гарник, Ф. А. Мітченко // Фітотерапія в Україні. – 1998. – №2-3. – С. 35-36.
6. Гаппаров М.Г. Пищевые волокна – необходимый «балласт» в рационе питания / М.Г. Гаппаров, А.А. Кочеткова, О.Г. Шубина // Пищевая промышленность.–2006. – № 6. – С. 56-58.
7. Салькова Е.Г. Изучение антиоксидантной активности экстрактов кутикулы яблок / Е.Г. Салькова, М.Г. Амзашвили // Прикл. биохим. и микробиол. – 1987. – Т. 23. – Вып. 5. – С. 686-691.

Сведения об авторах:

1. Тамара Новичкова, канд. техн. наук, каф. Технологии ресторанного и оздоровительного питания, Одесская национальная академия пищевых технологий, Тел. +380487189708, E-mail: adya282@rambler.ru

2. Иванка Базутова, магистр, каф. Технологии ресторанного и оздоровительного питания, Одесская национальная академия пищевых технологий