

Журавлева Светлана Валерьевна

канд. техн. наук, доцент

Бойцова Татьяна Марьяновна

д-р техн. наук, профессор

Новицкая Елена Геннадьевна

канд. техн. наук, доцент

Еремеева Анна Павловна

студентка

ФГАОУ ВПО «Дальневосточный федеральный университет»

г. Владивосток, Приморский край

К ВОПРОСУ РАСШИРЕНИЯ АССОРТИМЕНТА КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОРСКИХ ВОДОРОСЛЕЙ И ПРОДУКТОВ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ

Аннотация: авторы отмечают, что морские водоросли являются источником уникальных биологически активных веществ, обладающих выраженным фармакологическими свойствами. В этой связи они должны быть неотъемлемой частью пищевого рациона людей в т. ч. детей и молодежи, излюбленной группой продуктов питания которых являются кондитерские изделия. В статье приведен обзор перспективных разработок кондитерских изделий с использованием морских водорослей и продуктов их переработки.

Ключевые слова: морские водоросли, кондитерские изделия, альгинаты, агар-агар, агароид, фуцелларан, порошок морских водорослей.

Ламинариевые водоросли издавна используются людьми в питании, что обоснованно рядом их уникальных свойств. Биоконпоненты ламинариевых водорослей (альгинаты, фукоидан, ламинаран, маннит, микро- и макроэлементы, свободные аминокислоты, полиненасыщенные жирные кислоты, витамины и т. д.) обладают выраженным фармакологическими свойствами [1; 2, с. 120]. Соответственно желательно, чтобы, продукты на основе ламинариевых водорос-

лей и продуктов их переработки были неотъемлемой частью ежедневного рациона. Кроме того, это позволит обогатить продукт органически связанным йодом, а также полисахаридами которые обладают радиопротекторными свойствами и способными сорбировать тяжелые металлы, что особенно актуально для жителей мегаполисов.

Несмотря на доступность и достаточный ассортимент кулинарной продукции из водорослей, существуют группы населения (в первую очередь дети и подростки), которые не любят такие продукты и практически их не потребляют. В тоже время, проведенное нами анкетирование 280 школьников и студентов разных учебных заведений г. Владивостока показало, что 90% респондентов очень любят сладости и потребляют их каждый день. Отсюда поставлен вопрос: «Если наиболее популярной группой изделий среди детей, подростков и молодежи являются кондитерские изделия, можно ли их сделать полезными?».

Таким образом, целью нашей работы явилось изучение рынка кондитерских изделий, выработанных с использованием морских водорослей и продуктов их переработки г. Владивостока, а также знакомство с перспективными разработками ученых в данной области.

Проведенный анализ рынка г. Владивостока показал, что ассортимент кондитерских изделий на основе морских водорослей и продуктов их переработки не отличается разнообразием и представлен такими изделиями как: темный шоколад с морской капустой, мармелад в ассортименте на основе агара, конфеты «Приморские Классические». Основным игроком на данном рынке является кондитерская фабрика «Приморский кондитер».

В тоже время анализ научной и патентной литературы по данному вопросу показал, что разработки в области расширения ассортимента кондитерских изделий с использованием морских водорослей и продуктов их переработки ведутся по двум направлениям: мучные кондитерские изделия и сахаристые кондитерские изделия.

Так, например, сотрудниками Южно-Уральского государственного университета разработана технология обогащения песочного печенья порошком из бурых морских водорослей фукус. Установлено, что внесение 7% порошка фукуса к массе муки в рецептуре песочных полуфабрикатов способствует повышению сохранности влаги при выпечке, увеличению намокаемости, снижению плотности изделий, а также улучшению химического состава изделия, обогащению его минеральными элементами, йодом [3, с. 86].

А.Е. Тумановой разработаны технологии сахарного, затяжного и сдобного печенья с использованием пищевых добавок: пектина, альгината кальция, микрокристаллической целлюлозы и водорослевого порошка «Маринид», которые в определенной степени позволяют решать проблемы недостатка йода, кальция и разнообразных пищевых волокон [4, с. 26].

Типсина, В.А. Шломина разработали способ обогащения сахарного печенья порошком ламинарии. При этом отмечено, что наилучшие органолептические показатели печенья имеет при замене 2% муки на порошок ламинарии [5, с. 268].

И.Б. Липатов с коллегами разработали ассортимент лечебно-профилактических изделий и изделий функционального назначения из бисквитного теста с использованием альгинатов и ламинарии. Ими установлено, что оптимальные концентрации альгинатов и ламинарии от общей массы изделия для бисквитных полуфабрикатов функционального назначения, соответствуют 4% и 1% соответственно [6, с. 31].

Специалистами Национального университета пищевых технологий (г. Киев) разработан ассортимент белковых кремов с использованием комплекса пектинов и альгината натрия, в которых содержание сахара снижено на 25% по сравнению с традиционными рецептурами. При этом структура кремов представлена равномерной пеной, однородной по размеру пузырьков, стабильной при изготовлении и в период реализации тортов и пирожных [7].

В Орловском государственном институте разработана технология зефира специализированного назначения с порошком ламинарии, который отличается

высокими органолептическими характеристиками, в частности, имеет более равномерную пористость, нежную консистенцию, удельный объем на 10–12% больше чем у контрольных образцов. Кроме того введение порошка ламинарии способствует обогащению готового продукта органическим йодом [8, с. 46].

В Дальневосточном федеральном университете разработаны технология и рецептуры жележных заливок для тортов и пирожных на основе полисахаридов бурой водоросли костарии и марципановых конфет «Клюква в марцепане» на основе альгинатов натрия, извлеченного из бурых водорослей ундарии [9, с. 316; 10, с. 147].

В последнее время отмечается рост потребления пастильно-мармеладных изделий, что вероятно, объясняется интересом потребителей к продуктам с пониженной калорийностью и сахароемкостью, которые обладающих высокими вкусовыми свойствами и усвояемостью.

Специалистами Института технологии и бизнеса г. Находка в Приморском крае разработана технология и предложено три вида пастилы с добавлением водорослевого геля. Технология обеспечивает минимальные потери биологически активных веществ, что делает продукт более конкурентоспособным по сравнению с аналогами [11, с. 156].

Существуют традиционные рецептуры на мармелад, в которых предусмотрено использование агароида и фуруцелларана. Например, жележный формовый мармелад «С корицей» на фуруцелларане, жележно-фруктовый формовый мармелад «Золушка» на агароиде [12, с. 37]. Однако, последние десятилетия выработка данных изделий предприятиями кондитерской промышленности не ведется.

А.Н. Табаторович, Е.Н. Степановой разработаны рецептуры жележного формового мармелада на агаре с использованием тыквенного пюре, обогащенного аскорбиновой кислотой. Данный продукт отличается отсутствием в составе синтетических красителей и ароматизаторов, что повышает его потребительские достоинства. Кроме того, на протяжении заявленного срока годности содержание аскорбиновой кислоты в 50 г изделий фиксировалось на уровне 48,2–34,6 мг,

что составляет 53,6–38,4% от рекомендуемой суточной нормы потребления [13, с. 58].

Нами разработаны рецептуры и усовершенствована технология мармеладов на основе отвара ламинариевых водорослей, а также разработаны рецептуры рулетов из ламинарии пряно-сладкой. Учитывая, что в отвар переходит значительное количество ценных водорастворимых компонентов, полученные продукты обладают высокой биологической ценностью. Кроме того, снижается экологическая напряженность производства продуктов из ламинарии, повышается коэффициент её пищевого использования. В настоящее время ведётся отработка технологических режимов производства рулетов из морской капусты.

Нами, так же разработаны рецептуры фруктово-желейных конфетных масс с пониженным содержанием сахара на основе протертой брусники. В качестве структурообразователей предложено использовать пектин APC 167 В и альгинат натрия [14, с. 179].

В результате проведенного анализа перспективных разработок кондитерских изделий с использованием морских водорослей и продуктов их переработки установлено, что работа в этом направлении ведется, но к сожалению, внедрение в производство практически отсутствует. Это вероятно, связано с разобщенностью Вузовской науки и производства, отсутствием малых инновационных предприятий на базе вузов, позволяющих организовать выпуск передовых разработок кафедр.

Список литературы

1. Борновский Е. Производство пастилы (Информация по России). – М., 2005 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.vitkav.ru](http://www.vitkav.ru)
2. Суховеева М.В. Промысловые водоросли и травы морей Дальнего Востока: биология, распространение, запасы, технология переработки / М.В Суховеева, А.В. Подкорытова. – Владивосток: ТИПРО-центр, 2006. – 243 с.
3. Рущиц А.А. Использование морских водорослей в производстве мучных кондитерских изделий / А.А. Рущиц // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2014. – Т. 2. – №3. – С. 86–93.

4. Туманова А.Е. Разработка и научное обоснование технологий новых видов печенья функционального назначения: Дис. ... канд. техн. наук / А.Е. Туманова. – М., МГУПП, 2006. – 225 с.

5. Типсина Н.Н. Использование порошка ламинарии в производстве сахарного печенья / Н.Н. Типсина, В.А. Шломина // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2014. – №6. – С. 268–271.

6. Алексеев Г.В. Использование альгинатов в производстве бисквитных полуфабрикатов лечебно-профилактического назначения / Г.В. Алексеев, И.Б. Липатов // Политика здорового питания в России: Тез. докл. VII Всероссийского конгресса. – М., 2003. – С. 31–32.

7. Камбулова Ю.В. Влияние комплексов пектина и альгината натрия на структурообразование белковых кремов / Ю.В. Камбулова, И.А. Соколовская // Universum: Технические науки: Электрон. научн. журн. – 2014. – №9 (10).

8. Румянцева В.В. Зефир специального назначения / В.В. Румянцева, С.Я. Корячкина // Известия вузов. Пищевая технология. – 2000. – №2–3. – С. 46–48.

9. Семилетова Е.В. Использование альгината натрия бурой водоросли Костарии ребристой в технологии получения жележных заливок / Е.В. Семилетова, Т.К. Каленик, Т.И. Елисеева // Качество продукции, технологий и образования: Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Магнитогорск, 2011. – С. 316–317.

10. Семилетова Е.В. Использование альгината натрия в производстве кондитерских изделий функциональной направленности / Е.В. Семилетова, Т.К. Каленик, Т.И. Елисеева // Инновационные и современные технологии пищевых производств: Материалы международной научно-технической конференции. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2013. – С. 147–149.

11. Ковалева Е.А. Обоснование использования ламинариевых для получения пищевых систем с заданными функциональными свойствами / Е.А. Ковалева, В.М. Соколова // Научные труды Дальрыбвтуза. – 2011. – Т. 23. – С. 156–164.

12. Рецептуры на мармелад, пастилу и зефир / Под. ред. Л.С. Иванушко. – М.: Пищевая Промышленность, 1974. – 208 с.

13. Табаторович А.Н. Разработка и оценка качества тыквенного мармелада, обогащенного аскорбиновой кислотой / А.Н. Табаторович, Е. Н. Степанова // Техника и технология пищевых производств. – 2012. – №4 (27). – С. 57–64.

14. Журавлева С.В. Реологические характеристики фруктово-желейных конфетных масс на основе брусники / С.В. Журавлева, Ж.Г. Прокопец, Т.М. Бойцова // Материалы докл. международ. Науч.-практ. конф. «Фундаментальная наука и технологии – перспективные разработки». – М., 2013. – С. 178–181.