

Таблица 3. Химический состав пищевых добавок с иммунопротекторными свойствами

Продукт	Массовая доля компонента, г/100 г					
	Белок	Углеводы	Жир	Влага	Зола	Иммуномодуляторы
СО ₂ -шрот арахиса	20,6	53,2	17,7	6,0	2,2	ПНЖК 23 %
СО ₂ -шрот грецкого ореха	20,0	55,5	13,7	8,3	2,7	ПНЖК 35 %
Криопорошок винограда	15,5	65,9	11,1	5,5	1,5	Эссенциальные микроэлементы, 2 %

Как видно из данных таблицы 3, в состав пищевых добавок входят иммуномодуляторы в виде полиненасыщенных жирных кислот и эссенциальных микроэлементов.

Список использованной литературы

1. Васюкова А.Т. Мясные продукты с растительными добавками для здорового питания //А.Т. Васюкова, А.А. Славянский, А.В. Мошкин, М.Г. Макаров, Э.Ш. Махмадалиев //Пищевая промышленность, № 10, 2019. – С. 15–19.
2. Гладкова М.Г., Запорожский А.А. Потенциал растительного и животного сырья для получения новых видов комбинированных продуктов питания геродиетического назначения. В сб. материалов V междунар. научно-практич. конф. «Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции». Краснодар: КубГАУ. 2019. – С. 310–317.
3. Горлов И.Ф. Исследование качества белково-углеводного комплекса в технологии мясных продуктов //И.Ф. Горлов, М.И. Сложенкина, Г.В. Федотова, Л.Ф. Григорян //Пищевая промышленность, № 4, 2019. – С. 35–36.
4. Забдалова Л.А. Научные основы создания продуктов функционального назначения. – СПб.: Университет ИТМО; ИХиБТ, 2015. – 86 с.
5. Запорожский А.А., Касьянов Д.Г. Особенности питания людей с малоактивным образом жизни. В сборнике материалов международной научно-практической конференции «Достижения и проблемы современных тенденций переработки сельскохозяйственного сырья: технологии, оборудование, экономика». Краснодар: КубГТУ, 2016. – С. 349–352.
6. Каличкина А.Ю., Миронова А.С., Держапольская Ю.И. Практические аспекты использования биологически активных веществ в молочных продуктах профилактического питания. В сборнике: Молодежная наука. Сборник лучших научных работ молодых ученых. Краснодар, 2020. С. 145–147.
7. Касьянов Г.И., Мишкевич Э.Ю. Особенности экстракции ценных компонентов из эфиромасличного сырья сжиженным и сжатым диоксидом углерода //Электронный сетевой политематический журнал "Научные труды КубГТУ". 2019. № 1. – С. 367–377.
8. Касьянов Д.Г. Разработка инновационных технологий консервированных продуктов питания для людей с малоподвижным образом жизни. Автореферат дис. ... кандидата технических наук. Краснодар: КубГТУ, 2013. – 24 с.
9. Медведев А.М., Магомедов А.М. Технологические особенности производства комбинированных продуктов специализированного назначения. – В сб. матер. 5 междунар. научной конф. «Передовые инновационные разработки. Перспективы и опыт использования. – Казань, 2019. – С. 180–182.
10. Яралиева З.А. Особенности технологии криопорошков из растительного сырья Республики Дагестан. Краснодар: Издательский Дом-Юг, 2022. – 136 с.

УДК 664.8.047

Тимакова Р.Т., доктор технических наук, доцент, Ильюхина Ю.В.

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург,
Российская Федерация

ФОРМИРОВАНИЕ РЫНКА СУБЛИМИРОВАННОЙ ЯГОДНОЙ ПРОДУКЦИИ

Государственная политика Российской Федерации в области здорового питания направлена на удовлетворение потребностей населения в соответствии с требованиями медицинской науки. Ягоды относятся к ценному источнику витаминов, минеральных веществ, органических кислот, пектинов, флавоноидов, которые способствуют укреплению иммунной системы и повышению антиоксидантно-

го статуса организма за счет способности антиоксидантов нивелировать негативное воздействие реакционных кислородных и азотных соединений, а также свободных радикалов при их избыточном содержании [1].

За последние 30 лет наибольший урожай ягод был достигнут в 2005 году и составил 750,8 тыс. т, основная доля которого была выращена в хозяйствах населения – 98,5 %. В настоящее время наблюдается относительно стабильный сбор урожая: в 2018г. и 2019 г. – 701,8 тыс. т, в 2020 г. – 695 тыс. т и в 2021 г – 703, 4 тыс.т.

Исследование. По данным Порталов Агробизнес и AgroXXI 70 % ягодного рынка составляют садовые ягоды, из них – до 90 % представлены земляникой, клубникой, малиной и смородиной. Отмечается, что уровень самообеспеченности отечественными ягодами находится на уровне 92 % [2]. По нашему мнению, итоговые расчеты требуют корректировки с поправкой на логистические и производственные потери, потери при хранении. Данные по потерям, приведенные в балансе сырьевых ресурсов (Росстат), несущественны и не позволяют учесть все потери при расчете потребления ягод на душу населения. В тоже время по данным FAO, потери сельскохозяйственной продукции могут составлять до 1/3 от собранного урожая [3].

При этом достижение пороговых значений самообеспеченности населения страны по отечественным ягодам не менее 60 % согласно Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации – как отношение объема отечественного производства ягод к объему их внутреннего потребления, не обеспечивает рациональные нормы потребления. Так, согласно Рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания, среднестатистический человек должен употреблять не менее 7 кг ягод в год, в настоящее время можно говорить только о валовом сборе ягод (производстве) на 1-го человека, который составляет 4,8 кг. Дефицит ягодной продукции в настоящее время составляет более 300 тыс. т в год.

Наряду с этим, в стране наблюдается определенная тенденция перехода с традиционного фаст-фуда на продукцию «легкого питания» [4] и выбор здорового питания – с употреблением свежей продукции, в том числе плодов, овощей и ягод, что при грамотном маркетинговом подходе будет способствовать росту этого сегмента на потребительском рынке.

На территории РФ в 2018г. создана Некоммерческая организация «Ягодный союз», которая координирует деятельность рынка ягод, способствуя продвижению современных аграрных решений и производственных технологий. Наиболее перспективным подходом является выращивание в закрытом грунте для обеспечения внесезонного производства ягод. Требуются современные фруктохранилища и технологии, способствующие продлению сроков хранения свежей и переработанной продукции.

По мнению [5], в рамках процессного подхода в области хранения свежих ягод необходимо распространение прогрессивных, действенных технологий, обеспечивающих сохранность пищевых ресурсов, например радиационных технологий.

По данным Росстата до 58-60 % ягодной продукции идет на переработку, в основном на производство замороженной продукции, как наиболее перспективной для сохранения пищевой ценности с точки зрения здоровой пищи (до 95 % от валового сбора), и консервированной продукции (варенье, джемы, пюре).

В последние годы на рынке появилась сублимированная продукция, производимая в основном на предприятиях малого и среднего предпринимательства, но недостаточно раскрученная на потребительском рынке – отрицательную роль играют ценовой фактор, слабое маркетинговое продвижение, отсутствие узнаваемых брендов, предрасположенность населения к традиционному потреблению продуктов, отсутствие понимания самого продукта. Отличительными особенностями такой продукции являются удобство в хранении, меньшие объемы продукции и легкость в употреблении непосредственно потребителями или для дальнейшего использования в космическом питании, RW-питании, ресторанном бизнесе, специализированном питании для определенных категорий (военные, охотники, археологи, туристы и др.) и поставок в отдаленные регионы страны.

Исследователи отмечают, что лиофильная сушка обеспечивает структурную целостность и сохранение большинства исходных свойств сырья – форму, цвет, аромат, вкус, текстуру и сохраняемость пищевой и биологической ценности [6]; использование продуктов сублимационной сушки как функциональных ингредиентов – добавление порошка сублимированной облепихи в рецептуру хлебобулочных изделий способствовало повышению содержания витаминов, липидов и минеральных веществ [7]; применение растительных порошков сублимационной сушки обогащают молочные коктейли макро- (К, Са, Mg, Na) и микроэлементами (Mo, Co) [8].

Основные мировые поставщики сублимированной продукции (сублиматов) – США, Китай, Германия, Польша. В России известны такие компании, как Гала-гала, Каша из топора, Septem Vitam, УралСуровоВкусно и др. Запускается проект в Тюмени «Грин Лайф». Техническая и технологическая возможность обеспечивается современными сублиматорами, в том числе отечественного производст-

ва, которые отличаются высоким уровнем автоматизации процесса. Продажа сушеных ягод на различных маркетплейсах выделяется своей востребованностью, где реализуется до 98 % от выставленного количества продукции. Производство отечественных сублиматов в России на текущий момент незначительно и составляет около 2500 т, из них 60 % – ягоды.

Несмотря на то, что в Республике Беларусь пока не занимаются промышленным производством сублимированных продуктов, отмечают [9], исследователями разрабатываются бизнес-планы производства сублимированных продуктов из местного сырья с расчетом цены одной упаковки сублимированных ягод –1,5 у.е. при себестоимости производства лиофилизированного продукта 0,9 у.е. (по ценам рынка 2021 года).

На перспективность сублимационной сушки при подборе оптимальной температуры сублимации с точки зрения тенденций к энергосбережению обращает внимание ряд авторов [10]. Так, снижение температуры сублимации с -5 до -30 °С приводит к увеличению времени сушки с 9 до 20 часов и соответственно к увеличению общего энергопотребления.

Инновационное техническое решение предлагается при разработке сублимационной сушилки в результате использования естественного холода в условиях Арктики, что обеспечивает лучшие показатели длительного консервирования продукции [11].

Таким образом, распространение сублимированной ягодной продукции за счет сохранения пищевой ценности исходного свежего продукта способствует формированию здорового образа жизни человека. В настоящее время продуктовая ниша сублиматов отличается своей перспективностью и далека от насыщения. К трудностям порогового вхождения можно отнести необходимость стартового капитала для оснащения производства, существующий менталитет населения и отсутствие грамотной маркетинговой стратегии.

Список использованной литературы

1. Тимакова Р.Т. Потенциометрический метод как современный адаптивный метод исследования антиоксидантной активности пищевых продуктов растительного происхождения // II Европейские игры-2019: психолого-педагогические и медико-биологические аспекты подготовки спортсменов : материалы Междунар. науч.-практ. конф.: в 4 ч. (Минск, Республика Беларусь, 4–5 апреля 2019 г.). – Минск: БГУФК, 2019. Ч. 2. – С. 279–282.
2. Сайт Интерагро. URL:<http://www.interagro.info/news/smi-o-nas/proizvodstvo-yagod-rynok-poslednikh-pyati-let/>
3. FAO. 2011b. Global food losses and food waste: extent, causes and prevention. Rome. URL:<http://www.fao.org/3/a-i2697e.pdf>.
4. Акулич А.В., Самуйленко Т.Д., Тимакова Р.Т. Современные тенденции в области «легкого питания» // IX Междунар. науч.-практ. конф. «Инновационные технологии в пищевой промышленности и общественном питании» (Екатеринбург, 26 апреля 2022г.). – Екатеринбург: Изд-во УрГЭУ, 2022. – С. 7–10.
5. Тимакова Р.Т. Научно-практические аспекты идентификации и обеспечения сохранности пищевой продукции, обработанной ионизирующим излучением: автореф. дис. ... докт. техн. наук: 05.18.15. Екатеринбург, 2020. – 36 с.
6. Захарова И.И., Крылова Р.Ф., Климина Е.В. Возможность применения лиофилизированных продуктов в индустрии питания // Стольпинский вестник. – 2021. – Т.3. № 1. – С. 14.
7. Алексеева С.С., Соломаха С.В. Науменко Н.Л. Применение порошка из сублимированной облепихи в рецептуре хлебобулочных изделий // Вестник КГТУ. – 2021. – №. 56. – С. 6–18 DOI: 10.17217/2079-0333-2021-56-6-18.
8. Симоненкова А.П., Демина Е.Н., Багрова Д.А. Применение растительных порошков сублимационной сушки для обогащения молочных коктейлей эссенциальными микронутриентами // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2021. – № 6(71). – С. 32–38. DOI: 10.33979/2219-8466-2021-71-6-32-38.
9. Комарова С.Л., Сакович М.Д. Конкурентоспособность сублимированных продуктов на рынке Республики Беларусь // В сб. мат. междунар. науч.-практ. конф.: Цифровизация процессов управления: стартовые условия и приоритеты (Курск, 21-22 апреля 2022г.). Курск: Курский государственный университет, 2022. – С. 512–515.
10. Abdullayev M., Yo'doshev M. Temperature mode of vacuum freeze drying // Universum: технические науки. – 2022. – № 6-8 (99). – С. 4–7.
11. Антипов А.В., Власенко Г.П., Дондоков Ю.Ж. Разработка оборудования для сублимационной сушки с использованием естественного холода в Республике Саха (Якутия) // Вестник АГАТУ. – 2022. – № 4(8). – С. 43–48.