

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА САХАРНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКИ-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Вихрова А.А.

научный руководитель д-р биол.наук Первышина Г.Г.  
ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет»

Одной из основных задач государственной политики в области здорового питания является «развитие производства пищевых продуктов, обогащенных незаменимыми компонентами, специализированных продуктов детского питания, продуктов функционального назначения, диетических (лечебных и профилактических) пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище» (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 г. №1873-р). Красноярский край является крупнейшим промышленным регионом, в котором сосредоточены предприятия металлургической, горнодобывающей и нефтехимической промышленности, а также предприятия агропромышленного комплекса. В тоже время предприятия по переработки местного растительного (особенно дикорастущего) сырья практически отсутствуют. Статистические данные свидетельствуют о том, что в 2011-2012 гг. в Красноярском крае наблюдается снижение потребления таких продуктов, как хлебные, картофель, овощи и бахчевые, яйца, сахар и кондитерские изделия, масло растительное и другие жиры, причем данные показатели ниже по сравнению с нормами, рекомендуемыми Институтом питания РАМН (табл.1).

Таблица 1 – Потребление продуктов питания жителями Красноярского края

Продукты	2010 кг/год	2011 кг/год	2012 кг/год	Доля от рекомендуемой нормы 2012 г, %	Норма ИП РАМН, кг/год
Овощи и бахчевые	89,2	92,2	83,8	60,3	139
Фрукты	70,7	73,8	75,3	94,1	80
Сахар и кондитерские изделия	33,2	31,4	29,5	77,6	38

Целью данной работы является разработка принципиальной технологической схемы производства кондитерских изделий в граничных условиях Красноярского края на основе местного растительного сырья. В качестве сырья предполагается использовать бруснику, калину, рябину и другие дикорастущие ягоды.

На рис.1. представлена принципиальная схема производства функциональных кондитерских изделий, которая позволяет получать конфеты типа «Ягоды (калина, рябина, брусника и т.д.) в шоколаде», «Ягоды (калина, рябина, брусника и т.д.) в сахарной глазури».

Предлагаемая схема включает в себя следующие этапы:

1. Предварительный этап: растительное сырье подвергают стандартной подготовке, предусматривающей инспекцию, отделение некондиционной части и возврат отбракованного сырья на участок, промывка и высушивание.
2. Приготовление сиропа: включающий: измельчение растительного сырья, экстракция водой на установке типа ЭВН 500, фильтрацию полученных экстрактов, упаривание, приготовление сиропа на основе растительного сырья (возможные комбинации: души-

ца/аир 70:30, душица/аир 60:40, сироп на основе листьев березы) с содержанием сухих веществ в интервале 50-75%.

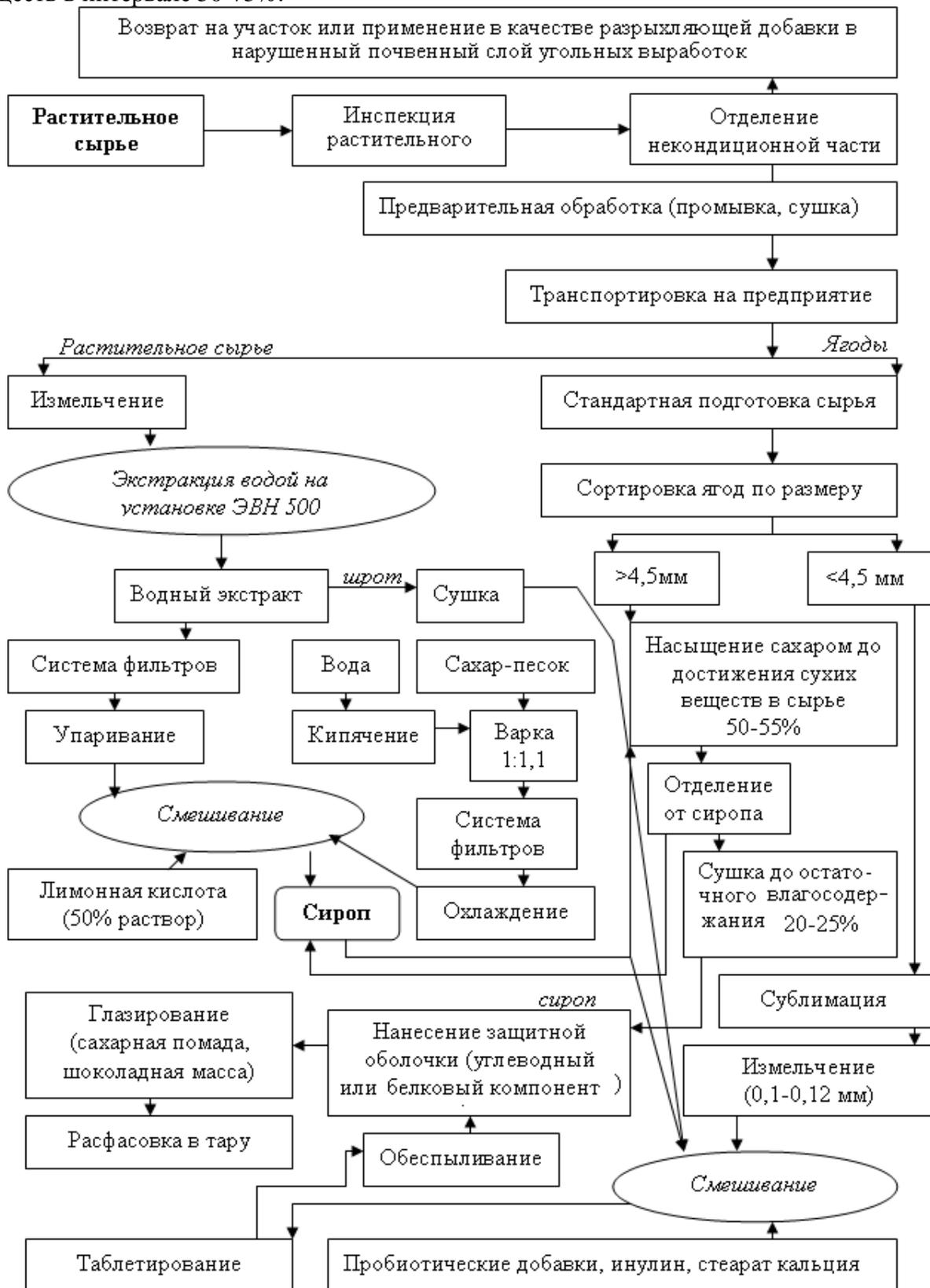


Рис.1. Принципиальная схема производства функциональных кондитерских изделий

3. Сортировка плодово-ягодного сырья по размеру: ягоды, размером более 4,5 мм погружают в сироп и насыщают сахаром до содержания сухих веществ в сырье 50-55%,

что обеспечивает наиболее оптимальное сочетание органолептических свойств и срока хранения. Насыщение может осуществляться как при комнатной температуре с целью сохранения биологически активных веществ, снижения вымывания вкусовых и ароматобразующих веществ, так и при повышенной (до 95°C) температуре. Данное повышение не приводит к существенному снижению в исходном сырье биологически активных веществ (рис.2).

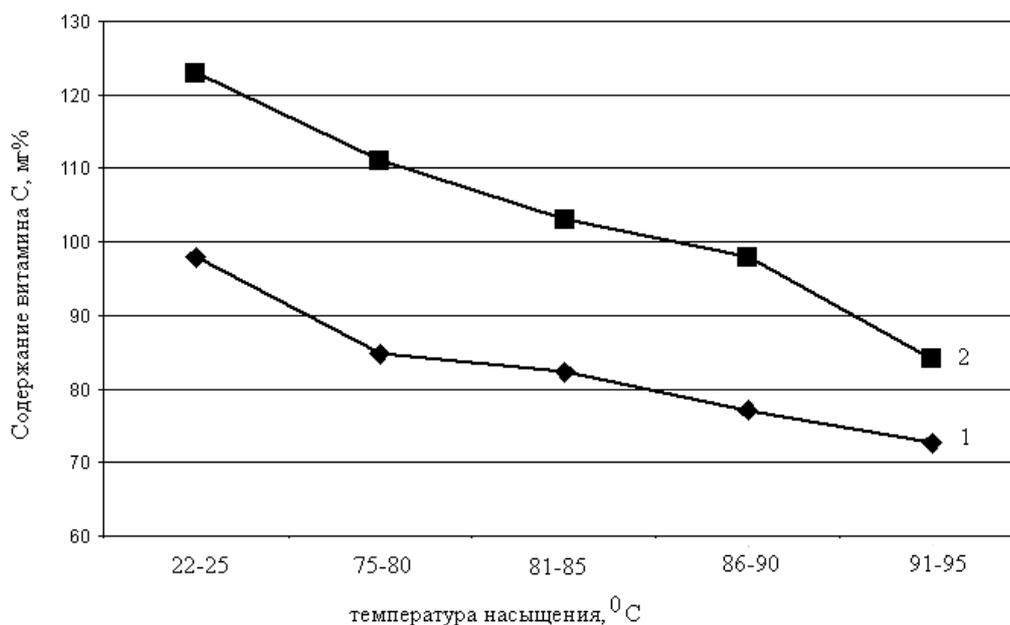


Рис.2. Изменение содержания витамина С в исходном плодово-ягодном сырье и после насыщения в сиропе (определение показателей проводилось согласно Плешакову Б.П., 1985), 1 – насыщение в сахарном сиропе, 2 – насыщение в сиропе душица/аир 60:40

После насыщения сахаром сырье отделяют от сиропа традиционными методами (стеkanie, обдув) и подвергают сушке до остаточного влагосодержания 20-25%.

Мелкие ягоды (размером до 4,5 мм) подвергают сублимации. Сублимированные ягоды подвергают измельчению до достижения размера частиц не более 0,1-0,12 мм. Измельченное ягодное сырье и растительное сырье (не менее 65%), сироп, дополнительные компоненты (пробиотические и пребиотические добавки, инулин и т.д.) последовательно смешивают и подвергают прессованию с получением таблетированных конфет массой от 2,0 до 3,5 г. После таблетирования конфеты подвергаются обеспыливанию (патент РФ №2492692).

4. Глазирование корпусов: полученные полуфабрикаты (ягодные полуфабрикаты и таблетированные конфеты) направляют на глазирование корпусов (корпус глазируют при температуре 29-33°C для какао масла и эквивалентов, соотношение глазури и корпуса – 20-36%), затем конфеты поступают в холодильный шкаф, где они выстаиваются при температуре 8 - 10°C в течение 18 - 20 мин и упаковываются.

Разработанную схему получения кондитерских изделий из дикорастущего плодово-ягодного и растительного сырья отличается высоким коэффициентом использования исходных компонентов (относится к малоотходным схемам) и позволяет реализацию на предприятиях малого бизнеса (мини-цеха). Схема может быть, как непосредственно реализована вблизи места сбора растительного сырья, так и предусматривает возможность реализации в удаленных районах Красноярского края получения ягодного полуфабриката в вакуумной упаковке.