

ПЕРСПЕКТИВЫ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЯГОД БРУСНИКИ В РЕСПУБЛИКЕ ТЫВА

Кожухарь Е.Н., Нарылкова К.В., Невзоров С.Г.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

The article presents the promising developments in the field of the cowberries complex processing in the Republic of Tuva and the possibility of obtaining the functional beverage. These studies are carried out at the chair of "Technology, equipment, fermentation and food industries".

В последние десятилетие во всем мире возрос интерес к использованию в пищевой промышленности биологически активных веществ (БАВ) из растительного сырья. Возникает необходимость поиска наиболее перспективных растений, обладающих высоким потенциалом по синтезу БАВ. Особый интерес акцентируется на использовании местных дикоросов. Несомненный интерес вызывает брусника обыкновенная, которая является источником ряда важных в биологическом отношении веществ – сахаров, органических кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, фенольных соединений, пектиновых и дубильных веществ.

Исследования показали, что накопление витаминов в ягодах зависит от метеорологических факторов: чем выше коэффициент экстремальности, тем больше в бруснике содержится витаминов [1], в связи с этим республика Тыва обладает необходимыми условиями для заготовки ягод брусники.

Республику Тыва окружают по всему периметру горы. Занимают они 82% территории. Климат республики характеризуется резкой континентальностью. Для Тувы характерна продолжительная, малоснежная, очень холодная зима. Снежный покров устанавливается в конце октября и в горах достигает до 1-2 метров. Средняя температура воздуха зимой 30-35⁰С. Лето – умеренно теплое в горах и жаркое в котловинах.

Разнообразие природных условий определило богатство ее растительного мира.

Республика Тыва обладает огромными запасами дикорастущих пищевых и лекарственных растений, особое значение имеет брусника. Значительные запасы ягодников с успехом могут использоваться для массовых заготовок. Брусничники свойственны лиственничным и кедровым лесам. По данным лесохозяйственного регламента средняя урожайность брусники по Республике Тыва составляет 95кг/га [2].

Брусника представляет собой многолетний вечнозеленый полукустарник из семейства брусничных, высотой 10-25 см, с ползучим корневищем и прямостоячими ветвистыми стеблями.

Листья эллиптические, мелкие, длиной от 0,5 до 3 см и шириной от 2 до 15 мм, кожистые, со слегка завернутыми вниз краями, сверху темно-зеленые, блестящие, снизу заметно светлее, матовые, с многочисленными темно-бурыми железками.

Цветки у брусники белые колокольчатые, с розовым оттенком, собраны в поникающие кисти. Плод - шаровидная ягода диаметром 7-8 (до 12) мм, в зрелом состоянии ярко-красная, блестящая, горьковатая на вкус. Цветет брусника в мае – июне, ягоды созревают в конце августа.

Химический состав брусники довольно разнообразен. В ягодах брусники имеется большой набор органических кислот, на долю которых приходится до 2,5-3,0% сухого вещества. Среди них преобладают лимонная (1,3%), яблочная(0,3%) и бензойная(0,05-0,20%) кислоты. Наличием всего комплекса органических кислот объясняется хорошая способность ягод брусники к хранению. Бензойная кислота обладает антисептическими свойствами[3].

Большой интерес представляет группа полифенольных соединений (антоцианы, лейкоантоцианы, катехины), многие из которых обладают Р-витаминной активностью. Как Р-активные соединения полифенолы дикорастущих ягодников отличаются противогипертоническим и капилляроукрепляющим действием [4].

Из витаминов в бруснике содержатся: витамин С (5-30мг%) - общепринятый антиоксидант, мощный стимулирующий фактор для укрепления иммунной системы, витамины группы В (0,03мг%), витамин Е (1,0мг%), провитамин А (0,05-0,10 мг%), также витамин К1.

Микроэлементы: натрий - 7 мг %, калий - 70 мг %, кальций - 36 мг %, марганец - 6 - 7 мг %, фосфор -14 мг % и железо - 0,4 мг %, 87 % воды, 0,7 % белков, 1,6 % клетчатки, 0,2 % золы [5].

В Улуг-Хемском районе Республики Тыва сбором дикоросов занимается Шагонарское специализированное лесохозяйственное учреждение, по их данным составлен график, на котором видны объемы, заготовленных дикоросов за последние 5 лет.

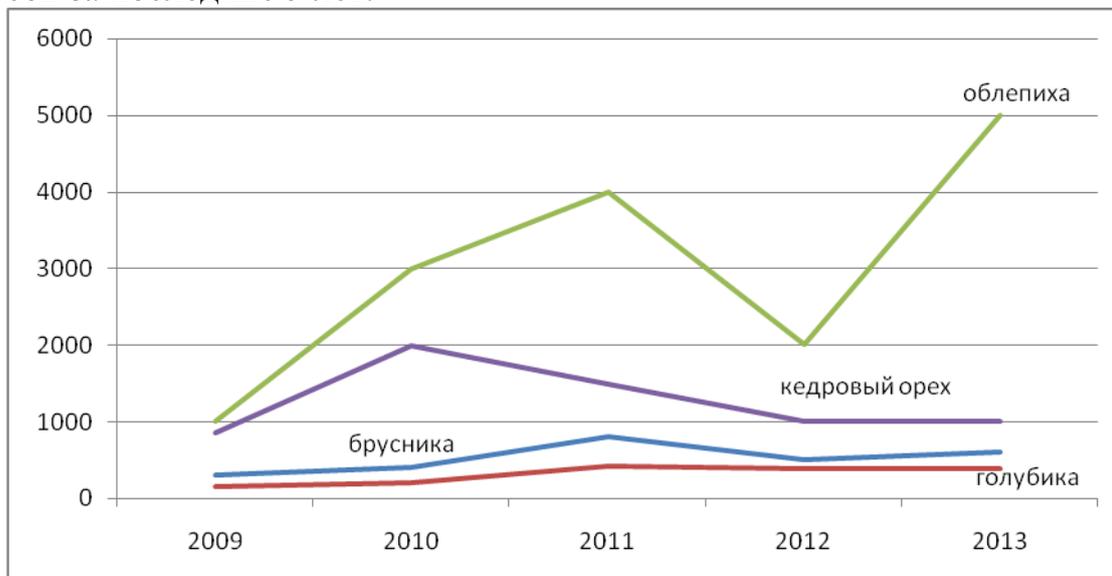


График 1 – Объемы, заготовленных дикоросов за последние 5 лет (в кг) в Шагонарском СЛХУ

На данный момент организация заготовок дикорастущих ягод налажена слабо. Связано это с преобладанием ручного труда. Также остро стоит вопрос с

транспортировкой ягоды в другие регионы. В связи с этими проблемами, необходимо разработать новые наукоемкие технологии, которые бы позволяли перерабатывать ягоды брусники по месту ее сбора.

На кафедре «Технология, оборудование бродильных и пищевых производств» была разработана технологическая схема комплексной переработки ягоды брусники, которая представлена на рисунке 1.

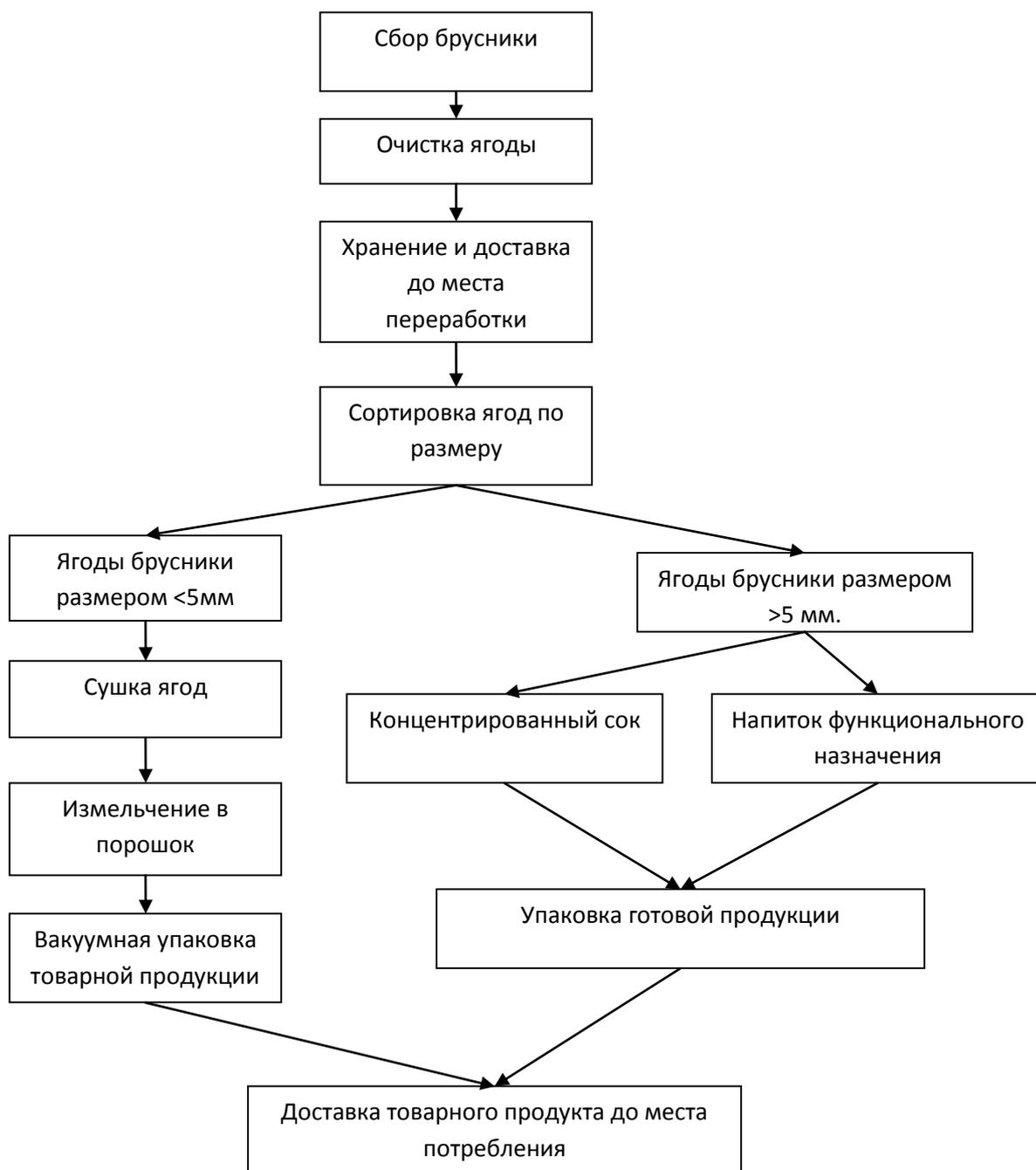


Рисунок 1 – Общая технологическая схема комплексной переработки ягод брусники

Технологическая схема комплексной переработки ягоды брусники предусматривает сбор, очистку, хранение и доставку ягод до места переработки. После поступления сырья на предприятие переработки ягоды

сортируют по размерам. Мелкую ягоду (размером до 5 мм) сушат, измельчают в порошок, упаковывают и доставляют товарный продукт до места потребления. Из крупной ягоды (размером более 5 мм) изготавливают концентрированный сок, а также технологическая схема предполагает производство напитка функционального назначения.

Функциональные пищевые продукты – это специальные пищевые продукты, предназначенные для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения, обладающие научно обоснованными и подтвержденными свойствами, снижающие риск развития заболеваний, связанных с питанием, сохраняющие и улучшающие здоровье за счет наличия в их составе функциональных пищевых ингредиентов.

Разработанный напиток функционального назначения производится на основе природной минеральной воды, брусничного сока и добавления ультрадисперсного порошка пантов оленей северных

Республика Тыва достаточно обеспечена минеральными водами, которые по своему составу и лечебному действию в России аналогов не имеют. Важным также является использование местных ресурсов, поскольку перемещение минеральных вод на дальние расстояния сопряжены с трудностями транспортировки, сохранностью ионного состава, снижением качества воды.

Напитки являются самыми технологичными продуктами при создании новых видов функционального питания, при этом наиболее перспективными функциональными продуктами являются напитки на основе натуральных соков, обогащенные биологически активными веществами растительного происхождения.

Выполненные теоретические исследования позволили разработать технологическую схему по комплексной переработке ягод брусники по месту сбора ягоды. Разработанную схему можно использовать при проектировании мини-цехов для получения готовой продукции и ее транспортировки и реализации.

Литература

1. Терентьева В.М. Влияние метеорологических факторов на накопление витаминов в ягодах брусники. – М: Аграрная наука. – 2010. – №9
2. Лесохозяйственный регламент ГКУ «Шагонарское лесничество». – Воронеж. – 2011. – 178 с.
3. В.П. Биологически активные вещества лекарственных растений / Георгиевский В.П, Комиссаренко И.Ф. – Новосибирск: Наука. – 1990. – 333 с.
4. Кретович, В. Л. Основы биохимии растений / В.Л. Кретович. – М.: Высшая школа. – 1961. – 345 с.
5. Курлович Т.В. Брусника, голубика, клюква, черника. / Т.В. Курлович. – М.: Издательский дом МСП. – 2005. – 128 с.