

Богатейшее кладовой питательных и целебных компонентов в рационе человека всегда была природа. Издревле народная традиционная медицина пользовалась страдающих отварами, настоями, настойками, отварами (горечью, зельем), морсами, соками - извлечениями разного рода из растительного сырья.

В настоящее время появились тенденции в питании человека, профилактике и лечении отказ от химически синтезированных композиций при расширенном потреблении растительных комплексов.

Соки, нектары, морсы и другие напитки, распространенные на потребительском рынке, содержат консерванты, красители, ароматизаторы, загустители, что не позволяет назвать их в полной мере натуральными продуктами с природно-сбалансированным составом. Чаще всего традиционные методы и технологии переработки растительного сырья не раскрывают целлюлозную оболочку клеток. И человеческий организм также не способен переварить (расщепить) целлюлозный каркас клетки. Тем самым уменьшается возможность использования содержимого этих клеток,

Поэтому даже при использовании ценнейшего по полезности растительного сырья названные продукты не в полной мере удовлетворяют потребности человека в усвоении микро, макроэлементов, аминокислот, полисахаридов, органических кислот, витаминов и других полезных веществ. Термическая обработка сырья зачастую приводит к потере потребительского качества продукта.

СВЧ-метод(МВЭ) обработки сырья обеспечивает практически полное раскрытие растительной клетки, что гарантирует биодоступность для усвоения человеческим организмом всего природного комплекса компонентов клеточных структур.

Особенностью и достоинством технологии является возможность приготовления ягодных, фруктовых, овощных продуктов практически без потерь, без использования консервантов, ароматизаторов, красителей.

По этой технологии изготавливаются ягодные соки, экстракты и другие полезные продукты - пасты, пюре из сырья различной морфологии и состава при гарантированной экологической его чистоте.

Известно, что наибольшее количество биоактивных компонентов содержится в оболочках ягоды, при этом именно они не усваиваются человеком.

Применяемая технология диспергирует эти структуры, обеспечивая практически полное усвоение продукта.

Соки, экстракты - ценнейшие пищевые продукты, в которых освежающий вкус и своеобразный аромат сочетаются с витаминизирующим действием.

Со стремительным развитием промышленного и любительского садоводства в Сибири появляется перспектива более широкого внедрения в производство местного плодово-

ягодного сырья в отраслях пищевой промышленности.

Наиболее перспективно применять местные плоды и ягоды при приготовлении натуральных продуктов - плодово-ягодных соков и пюре, практически сохраняющих все свойства исходного сырья.

Плоды и ягоды содержат комплекс биологически активных веществ, которые переходят в натуральные продукты при щадящих технологических режимах переработки. Именно поэтому соки и пюре незаменимы в детском, профилактическом и лечебном питании.

Особо важное пищевое значение плодов и ягод заключается в том, что они содержат Р-активные вещества, которых мало в других растительных продуктах.

Р-активные вещества представляют собой группу фенольных соединений, характеризующихся общностью биологического действия, антиоксидантными свойствами. К ним относятся антоцианы, лейкоантоцианы, катехины и др.

Состав плодов и ягод являлся предметом изучения многих исследователей.

Р-активные вещества содержится в большинстве плодов и ягод, но наибольшую ценность представляют те из них, в которых есть еще и достаточное количество витамина С. Установлено, что они являются совместно действующими (с инергетными), то есть полезные свойства того и другого проявляются при взаимном сочетании. К ним относятся облепиха, смородина, шиповник, яблоня, рябина и многие другие.

Суточная норма Р-активных веществ - около 100 мг.%. В настоящее время ВОЗ пересматривает суточные нормы БАВ для человека, из-за экологической обстановки.

В основном ценность БАВ ягод состоит в проявлении капилляроукрепляющего, противовоспалительного и противоатеросклеротического эффектов.

Лейкоантоцианы обладают противоопухолевым действием.

Катехины усиливают эффект рентгенооблучения при лечении опухолей и повышают сопротивляемость организма к действию рентгеновских лучей.

В целях обеспечения высокого качества и сохранения биологически активных веществ при переработке плодов и ягод в натуральные продукты основными требованиями к технологии являются высокая скорость воздействия температуры на плоды и ягоды и обеспечение максимального выхода продукта при заданных условиях.

Традиционная технология получения плодово-ягодных соков и экстрактов предусматривает операцию нагрева, после чего сырье подвергается механической обработке - протирке или прессованию. Эта технология многооперационна и требует большой затраты материальных и энергетических ресурсов.

Многими иностранными и отечественными фирмами создано оборудование для пищевой промышленности и использованием микроволновой энергии (МВЭ).

Цель исследования

1. Получить продукты из ягод смородины красной и серной, жимолости сладкой, горькой,

облепихи разных сортов, ирги по технологии традиционной по ГОСТу и способом-СВЧ.

2. Сравнить физико-химические, органолептические

показатели у полученных витаминизированных продуктов по традиционной технологии и с помощью СВЧ.

3. Сравнить содержание ряда Р-активных веществ в ягодах смородины

красной, смородины черной, облепихи разных сортов, жимолости сладкой, горькой и ирги, также полученных разными способами.

4. Дать оценку преимуществ того или иного способа приготовления продуктов из ягод и дать рекомендации по усовершенствованию процессов.

Технологии приготовления продуктов из ягод и методики определения показателей.

Соки из ягод и другие продукты, выбранные для наших исследований, были изготовлены в лабораторных условиях Красноярского технологического техникума в соответствии с «Технологической инструкцией по приготовлению плодовых и ягодных соков» ТУ 9163-063-57889401-2004.

Стандартная технология приготовления соков включает в себя следующие операции:

1. Размораживание плодов и ягод при нагревании их до 35°C.
2. Дробление на лабораторном измельчителе.
3. Прессование мезги на ручном прессе.
4. Подогрев выжимок с водой (количество воды берется 30% к массе выжимок) до температуры 35°C.
5. Прессование выжимок.
6. Смешивание первого и второго сока.
7. Первая фильтрация через полотняный фильтр.
8. Осветление сока нагреванием до 70 - 80°C.
9. Вторая фильтрация. Затаривание сока в стеклянную посуду.
10. Пастеризация при температуре 60°C в течении 30 мин., упаковка.
11. Контроль качества.

Технологией-СВЧ были получены натуральные соки, экстракты, пюре из свежих сибирских ягод. Эта технология была разработана. В Красноярском научном центре СО РАН «Способ получения биологически активных веществ из растительного и животного сырья и установка для его осуществления» (патент №2029559, 1995г.).

- органолептическую оценку соков делал дегустационный совет созданный из представителей разных организаций при Краевом Управлении пищевой промышленности.

- полученные соки уваривали до содержания сухих веществ по рефрактометру 30-32%. По данным эксперимента определялся выход экстрактов.

Оставшиеся после выделения сока полусухие ягоды высушивались в сушильном шкафу при температуре 55-60оС до влажности 7-9%. В полученных сухих остатках изучались

- влажность высушиванием до постоянной массы;
- массовая доля титруемых кислот;
- массовая доля редуцирующих сахаров;
- во всех образцах соков определены органолептические и физико-химические показатели по ТУ 111-2-29-84 «Консервы. Соки-полуфабрикаты плодово-ягодные»;
- массовая доля сухих веществ, % по ГОСТ 8755.2-82;
- титруемая кислотность в пересчете на яблочную кислоту по ГОСТ 25555.0-82;
- В ягодах, экстрактах и сухих остатках определялись антоцианы, лейкоантоцианы и катехины по методике Вигорова Л.И