



ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПЕКТИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ЯБЛОК МЕЛКОПЛОДНЫХ СОРТОВ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Авторы: Д.И. Болдинов, Е.В. Аверьянова, М.А. Стасюк

Организации: ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», Барнаул, Россия

В связи с ухудшением экологических условий актуальным становятся вопросы разработки и применения в технологии продуктов питания физиологически функциональных компонентов, способных оказывать благоприятное воздействие на метаболические процессы в организме человека и нивелировать влияние отрицательных факторов внешней среды.

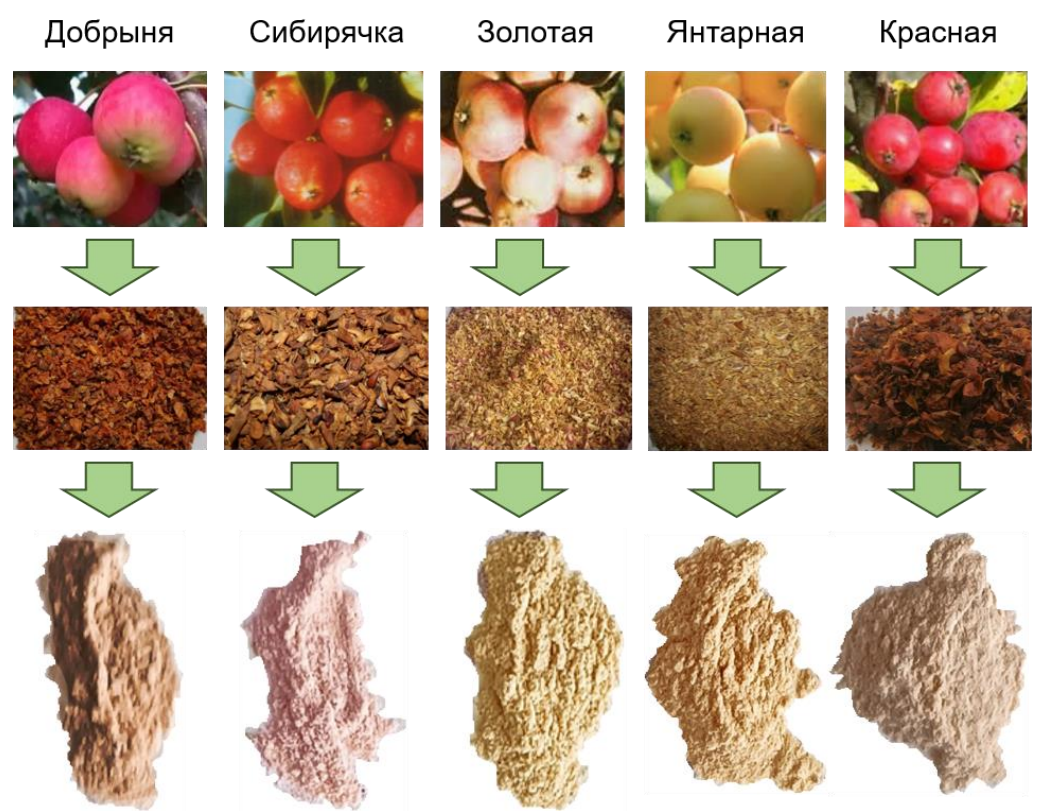
В России в настоящее время отсутствует промышленное производство пектина. Возможные причины:

➢ Отсутствие технологии производства пектина в России. Классическая технология производства пектина имеет негативное влияние на окружающую среду в виду использования кислот и образования вредных отходов;

➢ Отсутствие сырья в необходимом количестве. Предприятия производства соков из яблок за последние 10 лет начали масштабно применять ферменты для повышения выхода сухих веществ при отжиме, поэтому содержание пектина в выжимках снизилось.

Рассмотрена возможность выделения пектиновых веществ из мелкоплодных сортов яблонь, районированных в Алтайском крае.

Из выжимок яблок сортов «Добрыня», «Сибирячка», «Золотая», «Янтарная», «Красная» урожая 2023 года. был получен пектин традиционным способом, ключевым этапом которого является процесс экстракции в кислой среде при температуре 80 °С, рН = 3, с гидромодулем 1:4 в течение 1 ч. Пектин из раствора осаждали этиловым спиртом, центрифугировали и высушивали до влажности 7,7 – 9,2 % конвективным способом.



Физико-химические показатели экспериментальных образцов пектина

| Наименование показателя | Характеристика / Количественный показатель | | | | | |
|---|--|-------------|-------------|-----------|------------|-----------|
| | По ГОСТ 29186-91 | «Добрыня» | «Сибирячка» | «Золотая» | «Янтарная» | «Красная» |
| Массовая доля влаги, % | Не более 10 | 7,7±0,1 | 8,3±0,1 | 9,1±0,1 | 9,2±0,1 | 7,9±0,1 |
| Степень этерификации, % | Тип А >70 | 67,3±0,2 | 64,4±0,3 | 65,9±0,3 | 67,0±0,2 | 61,1±0,2 |
| | Тип Б 67-69 | | | | | |
| | Тип В 60-66 | | | | | |
| Желеобразующая способность, мин | - | 120±5 | 120±5 | 120±5 | 120±5 | 120±5 |
| Посторонние примеси, видимые невооруженным глазом | Не допускаются | Отсутствуют | | | | |
| Массовая доля частиц волокнистой фракции размером более 0,5 мм, % | Не более 20 | 2 | 5 | 5 | 6 | 3 |

Органолептические экспериментальных образцов пектина

| Сорт яблок/ нормативный документ | Внешний вид | Вкус | Запах | Цвет |
|----------------------------------|---|------------------------|----------------------|-------------------------------|
| По ГОСТ 29186-91 | Порошок тонкого помола без посторонних примесей. Допускается наличие волокнистой фракции пектина в виде хлопьев | Слабокислый | Отсутствует | От светло-серого до кремового |
| «Добрыня» | Порошок тонкого помола без посторонних примесей | Слабокислый, вязущий | Легкий яблочный флёр | Светло-коричневый |
| «Сибирячка» | | Кисло-сладкий, вязущий | | Светло-розовый |
| «Золотая» | | Кисло-сладкий, вязущий | | Бежевый |
| «Янтарная» | | Слабокислый, вязущий | | Кремовый |
| «Красная» | | Слабокислый, вязущий | | Кремовый |

Вывод: сорта мелкоплодных яблок Алтайского края «Добрыня», «Янтарная», «Золотая», «Сибирячка», «Красная» могут являться сырьем для производства пектина для отечественного рынка функциональных пищевых ингредиентов. Пектиновые вещества из перечисленных сортов яблок по своим физико-химическим свойствам соответствуют ГОСТ 29186-91, обладают выраженной желеобразующей способностью. Отклонения органолептических свойств от нормы указывает на необходимость введения в технологию дополнительной операции очистки сырья от водорастворимых соединений: сахаров, красящих веществ (антоцианов) и органических кислот. Незначительное отклонение свойств пектинов различных сортов яблок позволяет перерабатывать сырье совместно для получения качественного пектина.