

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ НА ВЫХОД СОКОВ И ПЮРЕ

Мельченко Е.В., Иванова И.Н.

Научный руководитель – Саманкова Н.В., к.т.н., ст.преподаватель

Могилевский государственный университет продовольствия

г. Могилев, Республика Беларусь

Предварительная обработка сырья имеет большое значение для получения максимального выхода сока или пюре. Сок в плодах находится в клеточных вакуолях, протоплазме и отчасти в межклеточных пространствах и прочно удерживается живой тканью, так как протоплазма живой клетки плохо проницаема для растворенных в соке органических веществ. Важным фактором, влияющим на полноту и скорость извлечения сока или пюре и его качество, является количество и форма присутствующих в плодах пектиновых веществ. Пектиновые вещества, входя в состав клеточных стенок и срединных пластинок и частично растворяясь в клеточном соке, оказывают большое влияние на процессы жизнедеятельности и водоудерживающую способность растительных тканей. Поэтому перед прессованием должны быть применены такие методы воздействия на плодово-ягодное сырье, которые бы привели к нарушению целостности растительной ткани. А это может быть достигнуто применением механических, термических, биохимических и других методов обработки.

Объектами исследования являлись - клюква, брусника, черная и красная смородина, которые являются ценным поливитаминным, широко распространенным пищевым сырьем, но, к сожалению, до сих пор недостаточно востребованным перерабатывающей промышленностью при производстве сокосодержащей продукции для детского питания. Ввиду того, что при получении соков или пюре, предназначенных для детского питания, не допускается использование ферментных препаратов, то в качестве предварительной обработки перед извлечением сока или пюре была выбрана тепловая обработка плодово-ягодного сырья. Нагревание инактивирует ферменты, вызывает коагуляцию белковых веществ, уменьшает характерную для сока из свежего сырья слизистость и вязкость, а также способствует переходу красящих и ароматических веществ из кожицы и мякоти в сок. Режим нагревания должен быть тщательно подобран для каждого вида плодов и ягод. При излишне высоких температурах и продолжительности нагревания в сок будут экстрагироваться дубильные и другие вещества, ухудшающие вкус сока, а также увеличится содержание растворимого пектина за счет гидролиза протопектина, что затруднит прессование и фильтрацию. При повышенных температурах возможно также протекание в мезге и соке меланоидиновых реакций, т.е. реакций неферментативного взаимодействия восстанавливающих сахаров с аминокислотами, в результате которых образуются темноокрашенные соединения – меланоидины и оксиметилфурфурол. В результате качество сока может ухудшиться.

Для определения оптимальной температуры и продолжительности тепловой обработки был спланирован и проведен многофакторный эксперимент. В соответствии с матрицей планирования эксперимента получали сок и пюре при температурах: 55°C, 60°C, 70°C, 80°C, 85°C и продолжительности: 5, 7,5, 10, 15 минут. В результате исследований было установлено, что оптимальной является обработка при температуре 70°C и продолжительности 7,5...10 минут.