

УДК 663.55

ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ЧЕРНОЙ И КРАСНОЙ СМОРОДИНЫ С ЦЕЛЬЮ ОПТИМИЗАЦИИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ СОКА

Яковлева О.В., Волкова С.В.

**Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

От химического состава исходного сырья зависит качество винодельческой продукции. В данной работе выбрано не дорогостоящее, повсеместно районированное в Республике Беларусь сырье, которое имеет ценный химический состав и обладает ярким вкусом и ароматом: черная и красная смородина.

Основной способ получения соков – прессование. Для облегчения выделения сока ягоды подвергают дроблению на валковых дробилках. От степени измельчения во многом зависят такие показатели, как выход сока и содержание в нем взвесей. Частицы плодов с плотной тканью в стадии технической зрелости должны иметь размеры 2-5мм (не менее 70 % частиц), в остальных случаях рекомендуется увеличить размеры частиц до 6-10 мм. [1,2].

В зависимости от структуры и свойств плодов и ягод к ним применяют разные способы обработки перед отжимом сока.

Для лучшего извлечения сока из ягод черной и красной смородины, перед последующим отделением сока рекомендуется дополнительно обрабатывать мезгу теплом, проводить настаивание с подбраживанием или обрабатывать пектолитическими ферментными препаратами.

Нагреванию подвергают дробленую массу или целые ягоды. В процессе нагревания плодов или ягод происходит коагуляция и обезвоживание белков протоплазмы, что приводит к повышению клеточной проницаемости. Скорость и степень коагуляции белков протоплазмы зависят от температуры подогрева. При быстром повышении температуры, клеточная проницаемость повышается в зоне 60 – 80°С, при медленном нагревании клеточная проницаемость повышается в зоне 40 – 50°С, но требуется больше времени.

В ряде случаев в сок при нагревании будут экстрагироваться вещества, ухудшающие вкус сока, повышается содержание растворимого пектина, за счет гидролиза протопектина, что затруднит прессование и последующее фильтрование.

Тепловая обработка наиболее эффективна для плодов с низкой сокоотдачей.

При невозможности применения ферментных препаратов улучшение отделения сока достигается путем настаивания мезги с подбраживанием, однако в отдельных случаях осветляемость соков затруднена.

Принимая во внимание вышесказанное, в данной работе использовалась обработка мезги ферментными препаратами пектолитического действия, во избежание гидролиза протопектина и потерь красящих веществ.

Ягоды смородины содержат много пектиновых веществ, которые затрудняют выделение сока и уменьшают его выход. Для оптимального извлечения сока из ягод смородины необходимо было разрушить протопектин и растворимый пектин. Однако полного гидролиза протопектина допустить было нельзя, так как это приведет к увеличению растворимого пектина в мезге, что затруднит прессование [3].

Для исследований были применены ферментные препараты пектолитического действия Фруктозим Колор и Фруктозим П6–Л.

Фруктозим Колор представляет собой специальный ферментный препарат для переработки ягод. Данный продукт высвобождает красящие компоненты с интенсивной цветностью и полифенолы. Это придает соку, полученному из ягод, типичный полный состав и сильно выраженный красный цвет.

Во время реакции препарат Фруктозим Колор исключает высвобождение нежелательных фракций. Быстрое разрушение пектинов приводит к сильному снижению вязкости мезги и создает необходимую предпосылку для осветления и отличной фильтруемости продуктов.

Фруктозим Колор разводили холодной водой до 5 – 10 % концентрации, вносили в мезгу необходимую дозу препарата, перемешивали. Мезгу с ферментным препаратом выдерживали при разных параметрах обработки, затем получали сок путем прямого отжима и определяли выход сока.

В результате анализа экспериментальных данных получено, что максимальный выход сока достигается при следующих значениях для черной смородины: температура обработки 50 °С, продолжительности 60 минут и дозы ферментного препарата 300 см³/т; для красной смородины – температура обработки 55 °С, продолжительности 120 минут и дозы ферментного препарата 100 см³/т. При таких значениях выход сока из мезги черной и красной смородины наибольший и составляет для ферментного препарата Фруктозим Колор 88,67 % и 95,20 %.

Ферментный спектр препарата Фруктозим П6–Л осуществляет оптимальное разжижение мезги из ягод. Быстрое разрушение пектиновых веществ приводит к резкому падению вязкости мезги, что в свою очередь обуславливает хороший отжим и высокий выход сока.

Фруктозим П6–Л разводили холодной водой до 5 – 10 % концентрации, вносили в мезгу необходимую дозу препарата. Мезгу с ферментным препаратом выдерживали при разных параметрах обработки, затем получали сок путем прямого отжима и определяли выход сока.

В результате анализа экспериментальных данных получено, что максимальный выход сока достигается при следующих значениях для черной смородины: температура обработки 55 °С, продолжительности 120 минут и дозы ферментного препарата 125 см³/т; для красной смородины – температура обработки 53 °С, продолжительности 180 минут и дозы ферментного препарата 120 см³/т. При таких значениях выход сока из мезги черной и красной смородины наибольший и составляет для ферментного препарата Фруктозим П6–Л 88,48 % и 91,28 %.

Экономически выгоднее выбрать те параметры обработки, при которых выход сока будет максимальным. В связи, с чем для обработки мезги из ягод черной и красной смородины выбран ферментный препарат Фруктозим Колор, при котором значение выхода сока максимально и составляет 88,67 % и 95,20 %.

Литература

1. Алексанян К.А. Технология производства фруктово-ягодных натуральных вин /К.А. Алексанян, Л.А. Ткачук; под общ. ред. З.В. Ловкиса – Минск: Беларуская навука, 2012. –246 с.
2. Скрипников Ю.Г. Производство плодово-ягодных вин, соков / Ю.Г. Скрипников. – М.: Колос, 1983.– 256 с.
3. Донченко, Л.В. Технология пектина и пектинопродуктов: учеб. пособие/ Л.В. Донченко.– Москва: ДеЛи, 2000.–248с.