

УДК 663.549: 663.551

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЯБЛОЧНЫХ ВЫЖИМОК ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПЛОДОВОГО ДИСТИЛЛЯТА

*Свечников А.Ю., студент 3 курса факультета пищевых производств
Научный руководитель - Чалдаев П.А., кандидат технических наук
ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет»*

Ключевые слова: *Яблочные выжимки, экстракция, плодовые виноматериалы, простая перегонка, плодовые дистилляты, газовая хроматография, летучие компоненты*

Работа посвящена проблеме утилизации яблочных выжимок. Проведены исследования по получению из яблочных выжимок плодовых дистиллятов. Для этого готовили виноматериалы из водных экстрактов яблочных выжимок по различным вариантам. Полученные в результате простой перегонки дистилляты подвергнуты газохроматографическому анализу. Качество плодовых дистиллятов из яблочных выжимок полностью удовлетворяет требованиям стандарта.

Яблоки являются не только одним из самых востребованных фруктов среди потребителей, но и ценным технологическим сырьём для получения ряда продуктов питания, в том числе яблочного сока. При этом образуется огромное количество выжимок, являющихся отходами сокового производства и малоиспользуемыми во многих странах, в том числе и в России. Среди современных направлений переработки яблочных выжимок интересным является получение из них безалкогольных и алкогольных напитков. С этой целью используют, как правило, водные экстракты выжимок [1].

Нами проведены исследования по экстракции растворимых сухих веществ из выжимок яблок сорта «Куйбышевское» урожая 2013 г., выращенных в Самарской области. Экстракты готовили путем смешивания свежих выжимок, оставшихся при получении сока прямого отжима, с питьевой водой. Объем воды брали равным объему полученного в результате прессования из измельченных яблок сока. При этом использовали холодную ($t=10-15^{\circ}\text{C}$) и горячую ($t=90-95^{\circ}\text{C}$) воду с

получением соответственно «холодного» и «горячего» экстрактов после повторного прессования выжимок.

Далее из полученных экстрактов готовили сусло по следующим вариантам:

1) «холодный» экстракт яблочных выжимок с добавлением сахарозы;

2) «горячий» экстракт яблочных выжимок с добавлением сахарозы;

3) яблочный сок + «холодный» экстракт яблочных выжимок (в соотношении 1:1) с добавлением сахарозы.

Массовую долю сухих веществ в сусле доводили до уровня сухих веществ в яблочном соке (13 %). Сусло подвергали брожению при 14°C без доступа воздуха с применением сухих винных дрожжей «Red Star» в дозировке 20 г/100 л суслу. В качестве контроля готовили виноматериал, полученный сбраживанием чистого яблочного сока.

По окончании брожения из полученных виноматериалов путем простой перегонки получены дистилляты, которые подвергли газохроматографическому анализу на приборе «Хроматэк - Кристалл 5000.2» в соответствии с ГОСТ Р 51698-2000. Результаты анализа представлены в табл. 1.

Таблица 1 - Содержание летучих компонентов в дистиллятах

| Наименование показателя | Вид суслу, из которого получен виноматериал и затем дистиллят | | | | |
|-------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------------|---|--|
| | Яблочный сок (контроль) | «Холодный» экстракт яблочных выжимок | «Горячий» экстракт яблочных выжимок | Яблочный сок + «холодный» экстракт яблочных выжимок (соотношение 1:1) | Требования ГОСТ Р 51279-99 «Дистиллят плодовой. Технические условия» |
| Метанол, г/ | 0,16 | 0,03 | 0,02 | 0,06 | < 2 |
| Сивушное масло, мг/100 | 233,07 | 135,98 | 139,39 | 168,07 | 100-450 |
| Сложные эфиры, мг/100 | 35,90 | 113,39 | 74,34 | 73,54 | 30-200 |
| Уксусный альдегид, мг/ | 16,65 | 22,65 | 23,74 | 33,93 | < 80 |

Из представленных данных видно, что полученные дистилляты полностью соответствуют требованиям стандарта на плодовые дистилляты и нисколько не уступают по качеству дистилляту из яблочного сока (контроль). Наоборот, дистилляты из экстрактов выжимок характеризуются более низким содержанием метанола, сивушных масел, но более высоким содержанием сложных эфиров, придающих, как известно, спиртным напиткам приятный фруктовый запах.

Таким образом, показана возможность применения яблочных выжимок для получения плодовых дистиллятов высокого качества, при этом более предпочтительным является использование «холодных» экстрактов выжимок.

Библиографический список:

1. Барашкин, Д. А. Разработка технологии напитка функционального назначения на основе пектинового экстракта из комбинированного сырья / Д. А. Барашкин, Е. В. Барашкина, О. А. Корнева // Сборник материалов 5 Международной научно-практической конференции. Т. 2. – Челябинск: ЮУрГУ, 2007. – С. 102-103.

EXPLORE THE USE OF APPLE POMACE FOR FRUIT DISTILLATES

Svechnikov A.Y., Chaldaeov P.A.

Keywords: *Apple pomace, extraction, fruit wine, simple distillation, fruit distillates, gas chromatography, volatile components*

Work is devoted to the problem of disposal of apple pomace. The study on preparation of apple pomace fruit distillates. For this wine materials prepared from aqueous extracts of apple pomace on the various options. The resulting simple distillation distillates subjected to gas chromatographic analysis. Quality fruit distillates from apple pomace fully complies with the standard.