

УДК 542.61:547.9:663.543

О. В. Стасевич, доц., канд. хим. наук; В. А. Лось, студ. (БГТУ, г. Минск).

ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ФЕРУЛОВОЙ КИСЛОТЫ В ВОДНО-ЭТАНОЛЬНЫХ ЭКСТРАКТАХ ИЗ СВЕКЛОВИЧНОГО ЖОМА

Экстракция водным этанолом является наиболее доступным и безопасным способом извлечения биологически активных веществ из растительного сырья. Феруловая кислота (ФК) является биологически активным соединением, содержащимся в отходах переработки сахарной свеклы в концентрации 0,2% масс., и хорошо растворимым в 50% водном этаноле.

Цель работы – провести сравнительную оценку содержания феруловой кислоты в водно-этанольных экстрактах, полученных различными методами.

Общий процесс выделения феруловой кислоты включал в себя стадии высушивания, измельчения свекловичного жома, его щелочного и последующего кислотного гидролиза, нейтрализации, экстракции, концентрирования на роторном испарителе. Выделение ФК из отходов переработки сахарной свеклы различными методами экстракции осуществлялось с применением 50% водного этанола в качестве экстрагента. Для проведения экстракции феруловой кислоты к объему полученной после гидролиза водной суспензии добавляли равный объем этанола, что и привело к получению экстрагирующей смеси нужного состава – вода : этанол (1:1). Далее пробы были подвергнуты пяти разным способам экстракции: методом мацерации, экстрагированием при нагревании на водяной бане, под действием ультразвука, а также выделением при помощи микроволновой энергии 100 и 300 Вт. Количественную оценку ФК в образцах методом высокоэффективной жидкостной хроматографии осуществляли на хроматомасс-спектрометре, оснащенный диодно-матричным и масс-детектором.

Было выявлено, что экстракция при воздействии микроволновой энергии мощностью 100 Вт позволяет получать экстракт с наибольшим содержанием в нем ФК в пересчете на сухой жом (0,21%). Наименьшее содержание ФК достигалось при использовании ультразвуковой бани и микроволновой энергии мощностью 300 Вт, что возможно связано с ее разрушением под действием этих условий (0,01 и 0,02% соответственно). Способы экстракции мацерацией и на водяной бане дают также удовлетворительные результаты (0,19%) и могут быть также использованы при разработке технологии выделения феруловой кислоты из свекловичного жома.