

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ РАЗНЫМИ СПОСОБАМИ ЭКСТРАКЦИИ

Подолкина Е.А.,^{а,б} Ханина М.А.,^б Лежнина М.Г.,^б Кузнецова Ю.А.^б

*^аЭлектростальский институт (филиал Московского политехнического университета),
г.о. Электросталь, Московской области, ул. Первомайская, д.7, podolina70@mail.ru*

^бГосударственный гуманитарно-технологический университет, г.о. Орехово-Зуево, ул. Зеленая, д.22

Методы определения фенольных соединений (ФС), содержащихся в растительном сырье, включают стадию пробоподготовки различными вариантами твердожидкостной экстракции (ТЖЭ). Чаще всего применяют бинарные экстрагенты вода – этанол с объемной долей этанола 0,25; 0,5; 0,75.

Рассмотрены несколько методов ТЖЭ: традиционный метод (мацерация), УЗ-экстракция и вортексирование. Изучена ТЖЭ ФС из лекарственного растительного сырья (ЛРС) на УЗ-установке. При воздействии на экстракционную систему твердое сырье/экстрагент УЗ-волны происходят кавитация, которая способствует интенсификации массообменных процессов. Время пробоподготовки – порядка 18 мин. Одним из способов интенсификации извлечения является Vortex-экстракция. Метод обеспечивает комплексное воздействие на экстракционную систему – вертикальное турбулентное перемешивание под действием центробежной силы, а эксцентрический механизм создает дополнительное вибрационное воздействие. Экстракция на приборе Vortex обеспечивает максимальный выход ФС (4-6 мин)

Спектрофотометрический анализ позволяет определять суммарное содержание ФС в пересчете на стандартное вещество, а метод Фивордта и метод вычитания оптической плотности - определять индивидуальные ФС без предварительного разделения. Разработаны методики определения дубильных веществ (в пересчете на танин) и флавоноидов (в пересчете на рутин) в водно-спиртовых экстрактах ЛРС, полученных на УЗ-установке и при вортексировании. Применение метода Фивордта и метода вычитания оптической плотности позволяет определить от 2 до 3 ФС, у которых частично или полностью перекрываются УФ-спектры поглощения. Предложенные способы определения ФС характеризуются экспрессностью, выход увеличивается в 1,5-3 раза по сравнению с методом мацерации.