

Солтан И. М.

ВОДНО-ОРГАНИЧЕСКАЯ ЭКСТРАКЦИЯ ФЛАВОЛИГНАНОВ ИЗ РАСТОРОПШИ ПЛОДОВ

Научный руководитель: канд. фарм. наук, доц. Лукашов Р. И.

Кафедра организации фармации

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Лекарственные формы на основе расторопши плодов широко представлены на современном фармацевтическом рынке и применяются для фармакотерапии заболеваний печени. Последние исследования показывают, что помимо хорошо изученной гепатопротекторной активности биологически активные вещества расторопши пятнистой могут использоваться в комплексной терапии рака, перегрузки организма железом, а также инфекции, вызванной SARS-CoV-2. Эти научные данные привлекают внимание к повышению эффективности использования расторопши плодов, что может быть достигнуто путем получения извлечений с максимально возможной концентрацией флаволигнанов и, соответственно, истощением сырья.

Согласно Государственной фармакопее Республики Беларусь в качестве основного экстрагента для количественного определения суммы флаволигнанов используют 96% этанол. Однако в научной литературе для получения силимарина (комплекса флаволигнанов расторопши) используют не только этанольные и водно-этанольные экстрагенты, но и органические и водно-органические растворы. Поэтому в данной работе уместно рассмотреть водно-органические экстрагенты с точки зрения возможности их применения для экстракции флаволигнанов.

Цель: изучить влияние природы и объемной доли органических растворителей на выход суммы флаволигнанов из расторопши плодов.

Материалы и методы. Объектом исследования служили расторопши плоды. В качестве экстрагентов использовали ацетон, ацетонитрил, этиленгликоль, пропиленгликоль, глицерол, диметилсульфоксид (ДМСО) в объемных долях: 20, 40, 60, 80 и 100%, а также этилацетат.

Экстракцию проводили однократно в течение одного часа при соотношении сырья и экстрагента 1 к 50 при температуре 80 °С. Содержание суммы флаволигнанов определяли спектрофотометрически, используя расчетную формулу с удельным показателем поглощения силимарина из Государственной фармакопее Республики Беларусь. Измерение оптической плотности разведенных извлечений проводили при длине волны 289 нм.

Результаты и их обсуждение. Наибольшее содержание суммы флаволигнанов выявлено при экстракции ацетоном в объемных долях 80% (8,73%), 60% (8,25%), 100% (7,05%) и 40% (6,53%). Высокая экстрагирующая способность показана также для 60, 100, 80 и 40% ацетонитрила, средний выход флаволигнанов составил 6,67; 6,19; 6,14 и 5,84% соответственно. Отметим, что в промышленности первичную вытяжку при получении сухих экстрактов получают, используя эти экстрагенты. При экстракции 100% ДМСО содержание флаволигнанов также высоко и составило в среднем 6,02%.

Глицерол в объемных долях 100, 80, 20, 60 и 40% обеспечивал наименьший выход флаволигнанов среди исследуемых растворителей (в среднем 0,69; 1,37; 1,43; 1,66 и 1,88% соответственно).

Установлено, что использование в качестве экстрагента этилацетата и разбавленных (20%) растворов органических растворителей является нецелесообразным ввиду их низкой экстрагирующей способности из-за высокого содержания в них воды.

Выводы. В ходе проведенной экспериментальной работы выявлено, что ацетон и ацетонитрил обладают большим экстрагирующим потенциалом среди исследованных растворителей. Ацетон в объемной доле 80% позволяет извлечь в среднем на 30,9% (отн.) больше флаволигнанов по сравнению с фармакопейным экстрагентом – 96% этанолом.