

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ЭКСТРАКЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ЦВЕТКОВ ЛИПЫ

Гук В. А., Марченко С. И.

Одесский национальный политехнический университет, г. Одесса, Украина
guk.v.a@mail.ru

Лекарственные препараты на основе экстрактов из растительного сырья занимают значительную часть фармацевтического рынка, так как некоторые лекарственные вещества не представляется возможным синтезировать или же это не рентабельно по сравнению с извлечением этих соединений из растительного сырья. Поэтому целью нашей работы была оптимизация процесса экстрагирования биологически активных веществ из цветков липы.

Выбор процесса экстракции определяется биологически активными веществами, которые необходимо извлечь из сырья в большей степени и их физико-химическими свойствами.

Цветки липы в значительной степени содержат слизи, каротиноиды, флавоноиды, аскорбиновую кислоту, сапонины, полифенольные соединения, хлорофилл, органические кислоты и т.д. Наибольший интерес для нас представляли слизи, каротиноиды, флавоноиды, хлорофилл, сапонины и аскорбиновая кислота. В качестве экстрагентов использовали дистиллированную воду и водно-этанольные растворы различной концентрации.

Сравнительный анализ количества биологически активных веществ, полученных в результате трехступенчатой экстракции и экстракции при интенсивном перемешивании, показал преимущество последней.

Подготовка сырья в виде измельчения (размер частиц до 2 мм) и предварительная обработка низкочастотным ультразвуком в целом повышает выход биологически активных веществ, однако приводит к разрушению некоторых биополимерных молекул, в частности слизей. Оптимальным на наш взгляд является использование процесса замораживания-оттаивания свежего сырья или сухого после набухания в растворителе, что также приводит к разрушению клеточных стенок и оптимизирует процесс экстракции.

Процесс выделения индивидуальных соединений также имеет свои особенности. Наилучший выход аскорбиновой кислоты наблюдается при экстракции 70 % этанолом при температуре 50–60 °С, а хлорофилла – 96 % этанолом, при температуре 40 °С.

Слизы экстрагируются лучше всего кипящей водой, а использование водно-спиртовых смесей приводит к их осаждению.

Сапонины лучше всего экстрагируются 50 % водно-спиртовыми растворами.

Флавоноиды лучше всего экстрагируются 70 % этиловым спиртом при температуре 60 °С.

Таким образом, предварительное определение биологически-активных веществ, которые необходимы для дальнейшего производства лекарственного препарата дает возможность подобрать оптимальные условия для их исчерпывающей экстракции.