

Студ. М.Е. Глуговская
Науч. рук. доц. П.Н. Саввин
(кафедра технологии органических соединений,
переработки полимеров и техносферной безопасности, ВГУИТ, г. Воронеж)

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ БАВ СЕМЯН АНИСА И БАДЬЯНА

Анис обыкновенный (*Pimpinella anisum* либо *Anisum vulgare*) – растение, представитель семейства сельдерейные (зонтичные). Бадьян (*Anisum stellatum*) из семейства Бадьяновые (*Illidaceae*) – вечнозеленое дерево средней высоты (от 2 до 4 м), которое легко разрастается и образует заросли [1]. Бадьян еще называют «звездчатым анисом» благодаря характерной форме и схожему аромату.

Главным отличием аниса и бадьяна является их происхождение, ведь они относятся представителями разных семейств. Также семена отличаются внешне. Однако по своим лечебным свойствам и применению они практически не отличаются. Это обусловлено сходным составом биологически активных веществ (далее – БАВ): анис и бадьян содержат в своем составе транс-анетол, цис-анетол, метилхавикон, анисовый альдегид и флавоноиды.

Целью работы является изучение флавоноидов экстрактов аниса и бадьяна спектрофотометрическим методом. В качестве объектов исследования выступали семена аниса и бадьяна.

Для получения жидкого экстракта аналитическую пробу сырья измельчают до размера частиц, с диаметром менее 1 мм. Навеску 0,5 г измельченного сырья помещают в круглодонную колбу и прибавляют 50 мл растворителя. В качестве экстрагента используют (вода, водно-спиртовые растворы с объемной долей этанола 12%, 36%, 48%, 60%, 72%, 84%, 96 %) и экстрагируют при температуре кипения этанола. Колбу с содержимым присоединяют к обратному холодильнику и нагревают на водяной бане, поддерживая слабое кипение, в течение 60 минут при температуре 70–80 °С. После охлаждения раствор фильтруют через фильтр Шотта под вакуумом. Исследование спектров поглощения света экстрактами проводят на приборе СФ-56 в кварцевой кювете с толщиной поглощающего слоя 1,0 см в диапазоне длин волн 200–400 нм. Известно, что в этом диапазоне длин волн характер суммарных кривых поглощения определяется в основном веществами флавоноидной природы [2]. Из-за высокой концентрации БАВ полученные экстракты подвергались разбавлению растворителем. Общим для спектров поглощения является выраженное поглощение света в УФ-области в интервале от 220 до 265 нм.

Установлено, что максимум светопоглощения экстрактов аниса и бадьяна для всех концентраций экстрагента находится в области 258 нм, что свидетельствует о схожем составе вытяжек. Эта длина волны соответствует таким флавоноидам как кверциметрин, лютеолин. При этом характер кривой зависимости оптической плотности от состава экстрагента значительно отличается, что может указывать на некоторое различие в составе сопутствующих веществ. Для извлечения флавоидов из семян аниса и бадьяна целесообразно применять водно-спиртовые растворы с объемной долей этанола не ниже 60%, что обусловлено относительно невысокой полярностью выделяемых соединений (предположительно кверциметрина и лютеолина). При этом высокое содержание БАВ делает семена аниса и бадьяна перспективным сырьем для обогащения флавоноидами-антиоксидантами лекарственных препаратов и косметических средств. Рекомендуется проводить выделение БАВ аниса и бадьяна при температуре не 70°C в течение 60 минут.

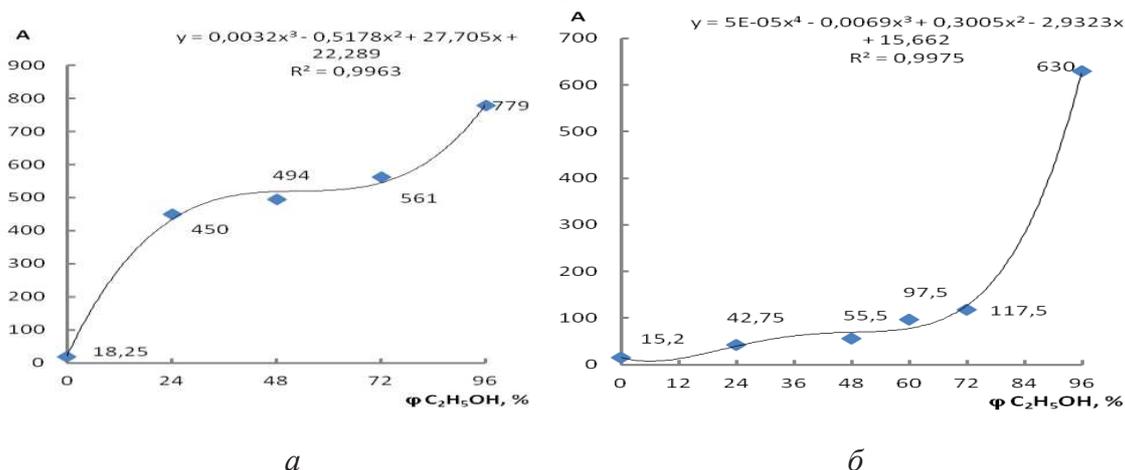


Рисунок 1 – Зависимость оптической плотности экстрактов от концентрации растворителя (с учетом разбавления):

а – анис, б - бадьян

ЛИТЕРАТУРА

1. Атлас аннотированный. Продукты растительного происхождения: учебное пособие для вузов / О. А. Рязанова [и др.]; под общей редакцией В. М. Позняковского. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 556 с.
2. Бакин, И. А. Процессы и аппараты пищевых производств: учебное пособие [Электронный ресурс] / И. А. Бакин, В. Н. Иванец; Кемеровский государственный университет. -2-е издание, исправленное и дополненное. – Электронн. дан. (объем 2,05 Мба). – Кемерово: КемГУ, 2020. – 1 электрон. Опт. диск (CD-ROM).