

Н. Ю. Адамцевич, асп.;
В. С. Болтовский, проф., д-р. техн. наук (БГТУ, г. Минск);
В. В. Титок, директор, д-р биол. наук
(ГНУ «ЦБС НАН Беларуси», г. Минск)

ДИНАМИКА НАКОПЛЕНИЯ ФЛАВОНОИДОВ В ЦВЕТКАХ БЕССМЕРТНИКА ПЕСЧАНОГО В РАЗЛИЧНЫЕ ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ФАЗЫ

Биосинтез и накопление в лекарственных растениях биологически активных веществ (БАВ) является динамическим процессом, изменяющимся в онтогенезе растения, а также зависящим от многочисленных факторов окружающей среды [1].

Флавоноиды – вторичные метаболиты растений, которые обладают широким спектром фармакологического действия. Одним из перспективных источников флавоноидов являются цветки бессмертника песчаного (*Helichrysum arenarium* L.).

Бессмертника песчаного цветки (*Helichrysi arenari flores*) являются фармакопейным растительным сырьем в Республике Беларусь, Российской Федерации, Украине, Казахстане, Польше, Германии и др. странах, а также включены в монографии Всемирной организации здравоохранения [2].

Цель работы – изучение динамики накопления флавоноидов в цветках бессмертника в различные фенологические фазы.

Изучение динамики накопления БАВ в растениях в течение периода их развития и роста является актуальным для определения времени сбора растительного сырья с максимальным содержанием БАВ.

Объектом исследования являлись цветки бессмертника песчаного из коллекции лекарственных растений Центрального ботанического сада НАН Беларуси, собранные в различные фенологические фазы (урожай 2020 года).

Растительное сырье собирали вручную, раскладывали тонким слоем и сушили естественным путем без доступа прямых солнечных лучей. Влажность сырья определяли согласно методике, приведенной в Государственной Фармакопее Республики Беларусь (ГФ РБ) [3].

Сухие цветки бессмертника песчаного экстрагировали методом трехкратной экстракции, которая заключалась в получении отдельных водно-спиртовых вытяжек 40%-ным, 70%-ным и 96%-ным этаноловым спиртом с последующим их объединением. Продолжительность экстрагирования каждой порции составляла 30 мин при 70–75°C, соотношение массы сырья к объему экстрагента – 1 : 50 – для первой порции,

1 : 25 – для последующих.

Определение общего содержания флавоноидов в экстрактах выполняли относительно рутин по методике, приведенной в ГФ РБ. Оптическую плотность растворов измеряли на спектрофотометре SPECORD 200 (Analytik Jena, Германия) при длине волны 411 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм. Результаты исследований представлены в таблице.

Таблица – Динамика накопления флавоноидов в цветках бессмертника песчаного в различные фенологические фазы

Фенологическая фаза	Содержание флавоноидов, % от массы абсолютно сухого сырья
Бутонизация	6,52±0,24
Начало цветения	6,28±0,31
Массовое цветение	6,16±0,27

Исследования показали, что цветки бессмертника песчаного характеризуются достаточно высоким содержанием флавоноидов (более 6%). Анализируя полученные результаты, приведенные в таблице, следует отметить, что максимальное накопление флавоноидов в цветках бессмертника песчаного происходит в фазу бутонизации (начало июня). Во время начала цветения (июнь) содержание данного класса БАВ в цветках снижается незначительно. Следовательно, цветки бессмертника песчаного, собранные в период бутонизации до начала цветения, могут быть использовано в качестве лекарственного растительного сырья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Минаева, В.Г. Флавоноиды в онтогенезе растений и их практическое использование / В.Г. Минаева. – Новосибирск: Наука. – 1978. – 252 с.
2. Литвиненко, В.И. К вопросу об изосалипурпозиде-стандарте в контроле сырья и фито препаратов из бессмертника песчаного / В.И. Литвиненко, Т.П. Попова, Н.В. Попова, В.П. Георгиевский // Фармаком. – 2016. – №3. – С. 23–27.
3. Государственная Фармакопея Республики Беларусь II. В 2 Т. Т.2. Контроль качества субстанций для фармацевтического использования и лекарственного растительного сырья / М-во здравоохранения Республики Беларусь, РУП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении», 2016. – 1367 с.