

Флавоноиды растений рода *Serratula* L. (Asteraceae), интродуцированных в Сибирском ботаническом саду

Научный руководитель – Зибарева Лариса Николаевна

Казанцева Дарья Игоревна

Студент (магистр)

Национальный исследовательский Томский государственный университет, Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства, Томск, Россия

E-mail: da46611@gmail.com

Вопрос о роли вторичных метаболитов в жизнедеятельности растений является наиболее сложным и принципиально важным для физиологии растений. Флавоноиды имеют широкий диапазон биологического действия на млекопитающих, в том числе, противовоспалительное, антиканцерогенное, противомикробное и противоаллергическое [1]. В некоторых видах *Serratula* выявлены флавоноиды - лютеолин, кверцетин, кемпферол, их производные и др. [2]. Поэтому поиск источников этих биологически активных веществ (БАВ) растений, выявление фазы их максимального аккумуляирования, является актуальным.

Настоящая работа посвящена изучению состава, содержания и сезонной динамики флавоноидов в некоторых видах рода *Serratula* (Asteraceae): *S. cupuliformis* Nakai & Kitag., *S. gmelinii* Tausch и *S. manshurica* Kitag., интродуцированных в Сибирском ботаническом саду ТГУ.

Установлен состав флавоноидов с помощью обращенно-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии, путем сравнения характеристик компонентов и стандартов (Sigma-Aldrich, Lachema; чистота $\geq 95,0\%$). Идентифицированы кверцетин и апигенин в растениях *S. manshurica*, впервые изокверцитрин, апигенин и кверцетин - в *S. cupuliformis*, и изокверцитрин - в *S. gmelinii*, также выявлен ряд неидентифицированных соединений, имеющих максимумы поглощения, свойственные флавоноидам (255/357 нм и 252/365 нм).

Сравнительный анализ содержания флавоноидов показал, что растения *S. gmelinii* обладают наименьшей способностью к накоплению и синтезу флавоноидов, по сравнению с видами *S. manshurica* и *S. cupuliformis* и имеют пик накопления флавоноидов в фазу бутонизации, как и *S. manshurica*. Показано, что максимум содержания БАВ в *S. cupuliformis* наблюдается в начале вегетации - 13,2%. Наибольшее разнообразие состава отмечено в *S. cupuliformis* - 23 флавоноида, наименьшее у *S. gmelinii* - 8. Растения вида *S. manshurica* отличаются наличием 8 флавоноидов, присутствующих в течение всего процесса вегетации, в то время как в *S. cupuliformis* их 6, а у *S. gmelinii* - 1. По-видимому, способность максимального накопления флавоноидов в ранние стадии вегетации является особенностью метаболизма растений рода *Serratula*, свидетельствующей о проявлении наибольшей защитной функции в этот период развития.

Таким образом, изокверцитрин, ранее не выявленный в растениях рода *Serratula*, идентифицирован в растениях *S. cupuliformis* и *S. gmelinii*, кверцетин и апигенин - в *S. manshurica* и *S. cupuliformis*, также выявлен ряд неидентифицированных флавоноидов. Впервые изучена сезонная динамика накопления флавоноидов у *S. cupuliformis*, *S. gmelinii* и *S. manshurica*, максимальное содержание отмечено в фазы активного роста растений. Установлено, что *S. cupuliformis* является наиболее перспективным видом по составу и содержанию флавоноидов.

Источники и литература

- 1) Тараховский Ю. С. Флавоноиды: биохимия, биофизика, медицина. Пуццино, 2013.

- 2) Мягчилов А. В. Флавоноиды *Serratula komarovii* Пјин (Семейство Asteraceae) // Химия растительного сырья, 2020, №1. С. 141–148.