

СОДЕРЖАНИЕ ФЕНОЛОВЫХ КИСЛОТ В ЛИСТЬЯХ ДИКОРАСТУЩИХ РАСТЕНИЙ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

А.С. Володько¹, Н.С. Фомичёва¹, Д.В. Пилипенко²
¹Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

²Витебск, Витебская областная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений

Дикорастущие растения являются легкодоступным и экономически выгодным сырьем, содержащим биологически активные вещества в высоко количественном соотношении для перспективного создания лекарственных препаратов. Одними из необходимых биологически активных веществ являются феноловые кислоты, к которым относят: галловую кислоту, кофейную кислоту, хлоргеновую кислоту, салициловую кислоту, ванильную кислоту.

Они принимают участие в окислительно-восстановительных реакциях при дыхании и фотосинтезе, производные фенолов являются переносчиками протонов водорода в дыхательной цепи, расположенной в митохондриях [2]. Широкое распространение кофейной кислоты в растительном мире, в том числе в лекарственных растениях, привлекает внимание к ее фармакологическим свойствам.

Содержание феноловых кислот способствует повышению устойчивости к неблагоприятным условиям окружающей среды. Наибольшим изменениям подвергаются показатели количественного содержания галловой и кофейной кислот. Так галловая кислота выступает в роли антиоксидантов и ее производные способны защищать липиды мембран от окислительного разрушения. Кофейная кислота, оказывают антиоксидантное, противоопухолевое, антимикробное, противогрибковое действие [1; 2].

Цель исследования – определить содержание феноловых кислот в спиртовых извлечениях из листьев дикорастущих растений с учетом место произрастания.

Материал и методы. Материалом исследования послужили листья одуванчика лекарственного *Taraxacum officinale*, клевера лугового *Trifolium rubens* и пижмы обыкновенной *Tanacetum vulgare*.

Для исследования были отобраны образцы растений из популяции Браславского, Глубокского и Витебского районов. Для сравнения растений были взяты растения из Браславского района, так как в данном районе отмечается низкое антропогенное воздействие.

Содержание галловой кислоты в процентах вычисляли с учетом удельных показателей поглощения для галловой и кофейной кислот [3].

Результаты и их обсуждение. Повышенное содержание галловой кислоты в листьях свидетельствует о неблагоприятном влиянии антропогенных факторов на растения.

Количественное содержание феноловых кислот в листьях *T. officinale*, *T. rubens* и *T. vulgare* представлено в таблицах 1, 2, 3.

Таблица 1 – Содержание феноловых кислот в листьях *Trifolium rubens* L., % ($M \pm m$)

Районы исследования	Количественное содержание	
	Галловая кислота	Кофейная кислота
Браславский район	0,95±0,01	0,98±0,04
Глубокский район	1,01±0,01	1,11±0,05*
Витебский район	1,17±0,01	1,28±0,01*

Примечание – * $p < 0,05$ по сравнению с Браславский районом.

Содержание галловой кислоты в экстрактах, полученных из листьев *Trifolium rubens* L. произрастающих на территории Витебского района в 1,2 раза выше, чем у растений из Глубокского и Браславского районов. Содержание кофейной кислоты в экстрактах, полученных из листьев *Trifolium rubens* L. произрастающих на территории Витебского района в 1,3 раза выше, чем у растений из Глубокского и Браславского районов (таблица 1).

Таблица 2 – Содержание феноловых кислот в листьях *Taraxacum officinale*, % ($M \pm m$)

Районы исследования	Количественное содержание	
	Галловая кислота	Кофейная кислота
Браславский район	0,83±0,01	0,91±0,04
Глубокский район	0,95±0,02	1,02±0,02
Витебский район	0,98±0,02*	1,08±0,03*

Примечание – * $p < 0,05$ по сравнению с Браславский районом.

Из таблицы 2 видно, что содержание галловой и кофейной кислоты в экстрактах, полученных из листьев *Taraxacum officinale* произрастающих на территории Витебского района в 1,2 раза больше, чем в Глубокском и Браславском в период цветения и плодоношения.

Таблица 3 – Содержание феноловых кислот в листьях *Tanacetum vulgare*, % ($M \pm m$)

Районы исследования	Количественное содержание	
	Галловая кислота	Кофейная кислота
Браславский район	0,80±0,01	0,88±0,02
Глубокский район	0,54±0,05	0,59±0,01*
Витебский район	0,93±0,02*	1,03±0,03*

Примечание – * $p < 0,05$ по сравнению с Браславский районом.

Как видно из таблицы 3 наибольшее содержание галловой и кофейной кислоты в экстрактах, полученных из листьев пижмы обыкновенной, произрастающей на территории Витебского района в 1,7 раза выше, чем у растений из Глубокского и Браславского районов. Приведенные результаты доказывают, что в листьях одуванчика, клевера и пижмы, собранных на территории Витебского района содержание галловой и кофейной кислоты выше в 1,2 раза, чем Браславского и Глубокского районов, что может быть связано с действием неблагоприятных факторов окружающей среды и развитием окислительного стресса у растений.

Заключение. По результатам проведенных исследований были выявлены следующие закономерности: количественное содержание галловой и кофейной кислот в экстрактах, полученных из листьев *Taraxacum officinale* и *Trifolium rubens* выше в 1,2 раза, а в листьях *Tanacetum vulgare* в 1,7 раз выше в Витебском районе по сравнению с Глубокским и Браславским.

Повышенное содержание феноловых кислот свидетельствует о влиянии неблагоприятных факторов на окружающую среду. Галловая и кофейная кислоты выступают в роли антиоксидантов и способны защищать липиды мембран от окислительного разрушения. Высокая концентрация феноловых кислот в растениях, произрастающих в Витебском районе, свидетельствует о высокой степени антропогенной нагрузки в данном районе.

1. Weiss, R.F. Lehrbuch der Phytotherapie / von R.F. Weiss. – 6. Aufl. – Stuttgart: Hippokrates-Verlag, 1985. – S.442-5
2. Барабой, В.А. Растительные фенолы и здоровье человека / В.А. Барабой. – М.: «Наука», 1984. – 160 с.4
3. Бердимуратова Г.Д., Музыкаева Р.А., Королькин Д.Ю., Абилов Ж.А., Тулегенова А.У. Качественный и количественный анализ основных групп БАВ в лекарственном растительном сырье и фитопрепаратах. – Атамур, Алматы, 2006. – 438 с.
4. Вольнец, А.П. Фенольные соединения в жизнедеятельности растений / А.П. Вольнец. – Минск: Беларус.навука, 2013. – 283 с.
5. Гребинский, С.О. Биохимия растений / С.О. Гребинский. – Львов: Вища школа, 2005. – 210 с.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ГИГАНТСКИХ БОРЩЕВИКОВ НА ТЕРРИТОРИИ ГЛУБОКСКОГО РАЙОНА ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю.И. Высоцкий, Л.М. Мерзвинский, А.Б. Торбенко, В.В. Кривко
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

Агрессивные чужеродные виды растений и животных представляют опасность для биоразнообразия той или иной территории, наносят экономический и экологический ущерб, часто причиняют вред здоровью человека. Самую большую опасность на территории Беларуси в настоящее время представляют гигантские борщевики и их гибриды. Мониторинг их расселения, прогноз экспансии, контроль очагов инвазии являются важной задачей экологической безопасности государства. В Витебской области площадь земель, засоренных борщевиком, самая