

- усилилась неравномерность выпадения осадков, как внутри года, так и в целом за отдельные годы;
- средняя мощность снежного покрова уменьшилась и при этом снизилась продолжительность его залегания.

Количественные показатели изменения климата, а также их сезонное распределение еще недостаточно изучены, при том что необходимость таких исследований очевидна: при своевременном внедрении мер, разработанных на основании оценки уязвимости природных ресурсов и отраслей экономики от изменения климата, через конкретные мероприятия и проекты можно не только снизить ущерб и риски от негативных проявлений климатической изменчивости, но даже извлечь определенную экономическую выгоду от положительных эффектов этой изменчивости.

Литература

1. Савицкий, И.А. Климат Витебска / И.А. Савицкий, Ц. А. Швер / [Электронный ресурс]. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1981. – Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-125143752.pdf. – Дата доступа: 15.01.2019.

СОДЕРЖАНИЕ ГАЛЛОВОЙ КИСЛОТЫ В ЛИСТЬЯХ ОДУВАНЧИКА ЛЕКАРСТВЕННОГО *TARAXACUM OFFICINALE* ТРЕХ РАЙОНОВ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.А. Толкачёва, Ю.Э. Прошко, Е.С. Чернявская
ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Введение. Территория Белорусского Поозерья является средой взаимодействия неморальной зоны с господством лиственных летнезеленых лесов и бореальной зоны с преобладанием хвойных лесов.

Климат умеренно-континентальный с преобладающим влиянием морских воздушных масс. Средняя температура января находится в пределах от $-7,0$ до $-7,3$ °С. Июль – самый теплый месяц характеризуется температурой $+17,0$ до $+17,5$ °С, максимум $+34$ °С. Минимум температуры может достигать зимой -40 °С. Среднегодовая температура колеблется от $+5,2$ до $+5,4$ °С. Вегетационный период длится 187 дней. За год выпадает 550–580 мм осадков. Осадков достаточно, чтобы удовлетворить потребность растений во влаге на протяжении всего теплого периода [1].

Устойчивость экосистем напрямую зависит от биоразнообразия. Заметная роль в экосистемах принадлежит растениям. Растения выработали способность адаптироваться к неблагоприятным факторам окружающей среды. Адаптации связаны с особенностями фитохимического состава растений. Одной из таких особенностей является способность синтезировать и накапливать вторичные метаболиты и при этом в повышенных количествах. Роль вторичных метаболитов выполняют пигменты, фенольные соединения,

терпеновые соединения. Одним из фенольных соединений является галловая кислота.

Цель – определить количественное содержание галловой кислоты и в листьях одуванчика лекарственного в Витебской области.

Материал и методы. В качестве объекта исследования использовали листья одуванчика лекарственного собранные в период цветения и плодоношения в Браславском, Глубокском и Витебском районах в 2019 году. Определение содержания галловой кислоты проводили по общепринятой методике [3].

Результаты и их обсуждение. Функции фенольных соединений связаны с разнообразными физиологическими и биохимическими процессами в клетках растений. Велика их роль в процессе фотосинтеза, дыхания, а также в защите от патогенов. Однако фенолы могут и подавлять рост, например, при стрессе, происходит накопление фенолов и рост тканей замедляется [2]. Количественное содержание галловой кислоты в спиртовых экстрактах из листьев одуванчика обыкновенного представлено в таблице.

Таблица – Количественное содержание галловой в листьях *Taraxacum officinale*, $M \pm m$

| Вегетационная фаза | Районы сбора | | |
|--------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | Глубокский район | Витебский район | Браславский район |
| Цветение | 10,66±0,60 ^{*#} | 18,02±0,68 [#] | 11,44±0,49 ^{*#} |
| Плодоношение | 18,74±0,69 [*] | 25,38±0,69 | 18,98±0,68 [*] |

Примечание: * – $p \leq 0,05$ по сравнению с Витебским районом; # – $p \leq 0,05$ по сравнению с фазой плодоношения.

Содержание галловой кислоты в листьях одуванчика в период плодоношения выше, чем в период цветения в 1,8 раза в Глубокском районе, в 1,4 – Витебском районе, в 1,7 – Браславском районе. Самое высокое содержание галловой кислоты в листьях Витебского района: в период цветения в 1,7 раз выше Глубокского района, 1,6 – Браславского района; а в период плодоношения в 1,4 раза больше.

Увеличение галловой кислоты в период плодоношения связано с понижением температур. Высокое содержание галловой кислоты в листьях одуванчика лекарственного в Витебском районе связано с более выраженным антропогенным фактором.

Заключение. Количественное определение вторичных метаболитов позволяет оценить состояние окружающей среды. Проведенные исследования показали: содержание галловой кислоты в экстрактах, приготовленных из листьев одуванчика Витебского района выше по сравнению с таковыми в Браславском и Глубокском районах, в период плодоношения содержание галловой кислоты статистически значимо выше, чем в период цветения. Таким образом показано, что фенольные соединения повышают толерантность растений к неблагоприятным условиям среды.

Литература

1 Биологическое разнообразие Белорусского Поозерья: монография / Л.М. Мержвинский [и др.]; под ред. Л.М. Мержвинского; [в автор. ред.]; М-во образования Респ. Беларусь, УО «ВГУ им. П.М. Машерова». – Витебск: УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2011. – 413 с.

2 Proshko, Ju. Determination of the content and stability of phenolic compounds in the leaves of dandelium officinal / Ju. Proshko, K. Shenderova // The Youth of the 21th Century: Education, Science, Innovations: Proceedings of IV International Conference for Students, Postgraduates and Young Scientists. – Vitebsk: Vitebsk State P.M. Masherov University, 2017. – P. 52–54.

3 Гребинский, С.О. Биохимия растений / С.О. Гребенский. – Львов: Вища школа, 2005. – 210 с.

РОЛЬ МУЗЕЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА БРЕСТСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ А.С. ПУШКИНА В ФОРМИРОВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ

Г.В. Толкач, А.О. Губарева

БрГУ им. А.С. Пушкина, г. Брест, Республика Беларусь

Введение. Современное воспитание невозможно представить без гуманистического подхода, направленного на формирование гуманных взаимоотношений не только между людьми, но и также бережного отношения к окружающей среде. Экологическое образование призвано не только развивать представления о физических и биологических компонентах окружающей среды, но и способствовать пониманию социально-экономической обстановки, проблем развития общества, усвоению экологических и этических норм, образа жизни, отвечающего принципам устойчивого развития [1].

Актуальность: Экологическая культура – это обобщенная характеристика личностных качеств, которая отражает процесс и результат формирования экологического сознания личности и предполагает неразрывное единство между совокупностью знаний, представлений о природе, эмоционально-чувственного и ценностного отношения к ней и соответствующих умений, навыков, потребностей взаимодействия с ней, основанных на гармонизации взаимосвязей в системе «природа-человек» [2]. Она формируется в интеграции трех направлений: экологического сознания, нравственно-эстетического и деятельно-практического отношения.

Цель: Выявить направления деятельности, а также пути повышения эффективности организации и управления процессом образования на базе биологического музея, повышающие эффективность формирования экологической культуры личности студентов.

Материалы и методы: анкетирование и интервьюирование студентов. Была составлена социологическая анкета, включающая 20 вопросов. С ее помощью было опрошено 100 студентов биологического факультета (79 девушек и 21 юношей). Результаты проведенного опроса показали, что 69% респондентов оценивает состояние природы и окружающей среды как удовлетворительное; 22% оценивает