

## Изучение влияния условий среды на показатели фенольного метаболизма

Научный руководитель – Зейслер Наталия Алексеевна

*Парыгина Екатерина Васильевна*

*Студент (бакалавр)*

Вологодский государственный университет, Педагогический институт,  
Естественно-географический факультет, Вологда, Россия

*E-mail: pariginakatya@yandex.ru*

Актуальным направлением физиологии является изучение влияния условий среды на растения и их ответных реакций на стресс. Одна из таких неспецифических реакций - это синтез и накопление соединений фенольной природы, обладающих полифункциональной активностью и повышающих жизнеспособность организма [2].

Целью данного исследования было выявление закономерности между средой обитания и фенольным метаболизмом.

В ходе исследования были изучены некоторые виды растений (кипрей узколистый, клевер луговой, мать-и-мачеха обыкновенная), произрастающие на двух участках: в березняке и на обрывистом склоне берега, отличающихся главным образом освещенностью, температурным и водным режимом.

В первую очередь было проведено сравнение биометрических показателей побега, т.к. рост - один из самых крупных потребителей энергии, а его частичное торможение расширяет энергетические возможности дальнейшей перестройки функционирования в условиях стресса [1].

В ходе исследований значительные отличия были выявлены у кипрея узколистного и мать-и-мачехи обыкновенной, произрастающих на исследуемых площадках, в отличие от клевера лугового.

Оценка фенольного метаболизма была произведена на основании изучения содержания в наземной массе общей суммы растворимых фенольных соединений, флаванов, флаванолов и дубильных веществ.

Так, для кипрея узколистного характерна общая тенденция к более интенсивному синтезу и накоплению соединений фенольной природы, особенно в листьях, произрастающих в березняке, что объясняется биологией и экологией данного вида. Исключение из этой зависимости составляют флаваны и флаванолы, которые в большем количестве накапливаются в фазу плодоношения на втором участке. В течение вегетационного периода происходит увеличение запасов изучаемых веществ, что не противоречит идее о накопительном эффекте действия факторов внешней среды.

Для фенольного метаболизма мать-и-мачехи обыкновенной прослеживается обратная зависимость: более интенсивное накопление растворимых фенольных и дубильных веществ установлено для растений на склоне берега, а флаванов и флаванолов - в березняке. В целом для обоих участков большее содержание фенольных соединений характерно для листьев, так как с одной стороны они являются местом синтеза изучаемых веществ, с другой - более подвержены влиянию факторов внешней среды.

Таким образом, синтез и накопление соединений фенольной природы находится в прямой зависимости от интенсивности действия стрессовых факторов среды. Однако при изучении фенольного метаболизма также существенное значение играют особенности биологии и экологии исследуемого вида, так как они могут в некоторой степени снижать или увеличивать негативное воздействие условий обитания.

### Источники и литература

- 1) Усманов, И. Ю. Экологическая физиология растений. М., 2001.
- 2) Mierziak. J. Flavanoids as important molecules of plant interactions with the environment // Molecules. 2014. № 19. P. 16240-16265.