

**Влияние ионов цинка на интенсивность фотосинтеза проростков  
декоративных травянистых растений**

**Научный руководитель – Фрунзе Оксана Валентиновна**

**Кузьменко Мария Сергеевна**

*Студент (бакалавр)*

Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра физиологии  
растений, Донецк, Россия

*E-mail: mariekuzmenko@mail.ru*

Тяжёлые металлы входят в число самых токсичных приоритетных загрязнителей окружающей среды и техносферы благодаря их устойчивости, способности к биоаккумуляции, высокой токсичности и канцерогенности и одним из таких металлов является цинк (Zn) [n1, n2]. Целью работы было изучение влияния ионов цинка на интенсивность фотосинтеза проростков *Linum usitatissimum* L., *Zinnia angustifolia* L., *Petunia×hybrida* hort. ex Vilm. Исследование по влиянию загрязнения почвы ионами цинка на декоративные травянистые растения проводилось по схеме полного однофакторного пятиуровневого эксперимента. В качестве загрязнителей использовался нитрат цинка. Концентрации цинка составляли 0, 0,5 ПДК, 1 ПДК, 1,5 ПДК, 2 ПДК. Выращивание велось на протяжении тридцати дней, продолжительности светового дня 14 часов, при температуре 20-22°C и влажности почвы около 70% полной влажности. В каждый сосуд вносилось по 350 г. почвы, просеянной через почвенное сито с диаметром отверстий 3 мм., в которую предварительно вносился нитрат цинка согласно схеме эксперимента.

Исследования показали, что при внесении в почву 0,5 ПДК цинка интенсивность фотосинтеза проростков *L. usitatissimum* увеличилась на 15,5%, а при увеличении концентрации цинка до 2 ПДК интенсивность фотосинтеза проростков увеличивалась на 18-23,5%, в сравнении с контролем. У проростков *Z. angustifolia* при внесении 0,5 ПДК цинка интенсивность фотосинтеза увеличилась на 0,7%, в сравнении с контрольными растениями, что может быть обусловлено стрессовой реакцией растений, поскольку при дальнейшем повышении концентрации поллютанта до 2 ПДК наблюдалось снижение интенсивности фотосинтеза на 0,22-3,32%. У проростков *P. hybrida* наблюдалось уменьшение интенсивности фотосинтеза во всех вариантах загрязнения почвы ионами цинка. При внесении поллютанта в концентрации 0,5 ПДК интенсивность фотосинтеза проростков снизилась на 1%, а при увеличении концентрации до 1 ПДК интенсивность фотосинтеза снизилась на 1,7%, в сравнении с растениями, выращенными на незагрязненной почве. При дальнейшем увеличении концентрации цинка до 2 ПДК интенсивность фотосинтеза проростками *P. hybrida* снизилась на 25%.

По результатам исследований можно сделать вывод, что загрязнение почвы ионами цинка неоднозначно влияет на интенсивность фотосинтеза изученных видов растений. У проростков *L. usitatissimum* интенсивность фотосинтеза выше контрольных показателей во всех вариантах загрязнения почвы, что может быть результатом формирования адаптивных реакций устойчивости растений. В то время, как у *Z. Angustifolia* и *P. hybrida* наблюдается угнетение фотосинтетической активности проростков, что говорит об их чувствительности к загрязнению почвы ионами цинка.

**Источники и литература**

- 1) Сафонов А. И., Глухов А. З. Экологический фитомониторинг в Донбассе: эмпирические блоки методологии // Татищевские чтения: актуальные проблемы науки и

практики. Материалы XVIII Международной научно-практической конференции. – Тольятти, 2021 – С. 225–227.

- 2) Фрунзе О. В. Сорбционная способность декоративных травянистых растений в условиях загрязнения почвы ионами хрома // Экосистемы. 2023. № 33. С. 152–159.