

Эколого-биохимические взаимодействия борщевика Сосновского (*Heracleum sosnowskyi* Manden) с культурными растениями

Научный руководитель – Куликова Татьяна Анатольевна

Жиров И.А.¹, Бабич Г.О.²

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Москва, Россия, E-mail: johnzhirov@gmail.com; 2 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Москва, Россия, E-mail: gleba22@mail.ru

Инвазии в экосистемы являются одной из важнейших причин сокращения биоразнообразия и нарушения целостности сообществ. Наибольшее воздействие на фитоценозы оказывается, когда, наряду с конкурентным, инвазионный вид использует неконкурентное ингибирование аборигенных видов, в частности, аллелопатические взаимодействия [2]. В их основе лежит доза-зависимый эффект, разные виды имеют разную резистентность к метаболитам инвазионных видов. *Heracleum sosnowskyi* Manden обнаруживает широкий спектр активных веществ из группы фуранокумаринов во всех органах [1]. Знания о проблемах, связанных с проявлением аллелопатии как экологически важного механизма, имеют большое значение в оценке экологических последствий.

Целью работы является выявление зависимости морфофизиологических эффектов, оказываемых на семена растений (*Vicia sativa* L., *Brassica napus* L., *Phleum pratense* L., *Avena sativa* L.) аллелопатическими веществами *H. sosnowskyi*, от уровня содержания этих веществ.

Проведены биопробы на прорастание семян (прорастивались в соответствии с нормами ГОСТ 12038-84), в качестве эффекторов применялись водные вытяжки семян *H. sosnowskyi*. Опытный раствор готовился по методике Гродзинского пяти различных концентраций: соотношения сухой навески семян к воде 1:7, 1:10, 1:20, 1:40, 1:100. Опыт проводился в пятикратной повторности.

Была определена энергия прорастания и всхожесть (в %), длина корешка и проростка (в мм). Статистическая обработка полученных данных производилась методом Манна-Уитни в пакете прикладных программ BioStat Pro 5.9., за величину статистической значимости принимали $p=0,05$.

Развитие *V. sativa* стимулируется в широком диапазоне средних и малых разбавлений и достигает максимума при соотношении 1:10 ($p<0.001$), характерном для многолетних плотных популяций *H. sosnowskyi*. *T. pratense* и *P. pratense* проявляют меньшую устойчивость с достоверной стимуляцией при соотношении 1:20 ($p=0.0053$), что соответствует среднему уровню почвоутомления в средневозрастных популяциях. Развитие *B. napus* и *A. sativa* стимулируется при соотношении 1:40 ($p=0.029$), характерном для молодых популяций *H. sosnowskyi*. При увеличении концентрации обнаруживалось закономерное ингибирование роста и развития всех тест-объектов.

Выявление оптимальных концентраций, в которых наблюдается наибольший стимулирующий эффект для тест-растений, позволит подбирать их для конкретной местности, учитывая степень аллелопатического почвоутомления данного участка территории. Этот метод открывает принципиально новые способы борьбы с *H. sosnowskyi*, что позволит повысить эффективность ограничения его инвазивного проникновения в фитоценозы и снизить воздействие на экосистемы.

Источники и литература

- 1) Бударин С.Н. Морфофизиологические взаимоотношения борщевика Сосновского (*Heracleum sosnowskyi* Manden) с культурными и сорными растениям. Дисс. . . . канд. биологич. наук – М: МСХА, 2015
- 2) Гродзинский А.М. Аллелопатия растений и почвоутомление. Киев, 1991

Иллюстрации

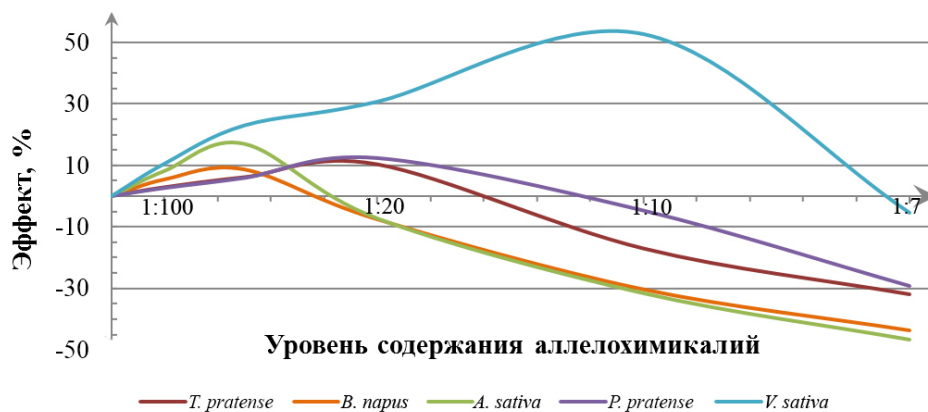


Рис. 1. Зависимость суммарного эффекта метаболитов *H. sosnowskyi* от их концентрации