

Оценка перспективности *Voeremia* sp. В-21-65 в качестве продуцента биологически активных соединений

Научный руководитель – Берестецкий Александр Олегович

Лебедев А.С.¹, Дубовик В.Р.²

1 - Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: lebedev.alexsss@yandex.ru*; 2 - Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений, Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: vdubovik@vizr.spb.ru*

В условиях растущей устойчивости сорняков к существующим гербицидам актуальной проблемой является поиск новых соединений с новыми механизмами действия для эффективной защиты растений [1]. Перспективными источниками таких веществ являются фитопатогенные грибы, в частности представители рода *Voeremia*, вторичные метаболиты которых обладают высокой биологической активностью [1, 4].

Ранее не изученный штамм *Voeremia* sp. В-21-65 был выделен в чистую культуру из пораженных листьев актинидии на территории Дальнего Востока. При первичной оценке биологической активности экстракта культуры данного гриба, выращенного на среде КГА, было определено наличие фитотоксической активности. В связи с этим была поставлена цель оценить биологическую активность экстрактов данного штамма, полученных при культивировании на различных питательных средах.

Гриб *Voeremia* sp. В-21-65 культивировали на жидких питательных средах (КГБ, ДМГ, М1D), твердом субстрате (перловая крупа), а также агаризованной среде (КГА). Экстракты метаболитов гриба из культуральных фильтратов были получены с помощью жидкость-жидкостной экстракции этилацетатом. Метаболиты из твердофазной культуры *Voeremia* sp. В-21-65 экстрагировали 50%-м водным ацетоном, затем упаривали ацетон, водную вытяжку экстрагировали этилацетатом. Состав экстрактов анализировали при помощи высокоэффективной жидкостной хроматографии. При сравнении с базой данных физико-химических свойств природных соединений предполагается, что *Voeremia* sp. В-21-65 является продуцентом таких соединений, как депсидоны и тетралоны [2, 3]. После получения экстрактов оценивали их фитотоксическую, энтомотоксическую и антимикробную активность.

По результатам оценки фитотоксической активности выявлено, что все полученные экстракты проявляют активность в отношении осота полевого, бодяка полевого и ячменя. Наибольшее ингибирование роста корней салата отмечено у экстракта, полученного при твердофазной ферментации. Все полученные экстракты не токсичны в отношении гусениц большой восковой моли. Однако антимикробная активность в отношении *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* и *Candida albicans* проявляется в различной форме у всех экстрактов. Результаты тестирования на биологическую активность показали, что вторичные метаболиты, продуцируемые *Voeremia* sp. В-21-65, могут стать перспективными соединениями в роли биорациональных гербицидов. Дальнейшие исследования будут направлены на выделение индивидуальных соединений и установление их структуры методами масс-, УФ- и ЯМР-спектроскопии.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ-NSFC 24-46-00005.

Источники и литература

- 1) Берестецкий А.О. Перспективы разработки новых гербицидов на основе природных соединений // Вестник защиты растений. 2023. Т. 106. № 1. С. 5–25.

- 2) Chen Y., Sun L.T., Yang H.X., Li Z.H., Liu J.K., Ai H.L., Wang G.K., Feng T. Depsidones and diaryl ethers from potato endophytic fungus *Boeremia exigua* // *Fitoterapia*. 2020. V. 141. 104483.
- 3) Evidente A., Sparapano L., Andolfi A., Bruno G. Two naphthalenone pentaketides from liquid cultures of *Phaeoacremonium aleophilum*, a fungus associated with esca of grapevine // *Phytopathologia Mediterranea*. 2000. V. 39. No. 1. P. 162–168.
- 4) Zhang P., Zhang W., Wang S., Zhang H., Zhu M., Wu D., Sun Y., Zhang H. Crude toxin production and chemical control of *Boeremia exigua* // *Scientific Reports*. 2025. V. 15. 11009.