

**Антимикробная активность психротолерантных микромицетов, выделенных из экосистем Антарктиды и озера Байкал**

**Научный руководитель – Садыкова Вера Сергеевна**

**Рошка Юлия Алексеевна**

*Аспирант*

Научно-исследовательский институт по изысканию новых антибиотиков имени Г.Ф.

Гаузе, Москва, Россия

*E-mail: roshkajulia@gmail.com*

Сегодня число исследований экстремофильных продуцентов антимикробных метаболитов из холодных местообитаний гораздо меньше в сравнении с таковыми для продуцентов из мест с тропическим климатом, наземных и морских гидротермальных источников и прочих необычных экониш. В то же время исследования микробиоты холодных мест Арктики, Антарктики и придонных вод глубоководных озер зачастую оставались без должного внимания [1, 2]. Тем не менее, исследования таких микроорганизмов особенно актуальны в связи с их потенциалом применения в качестве перспективных продуцентов в биотехнологии. В частности, для них отмечается способность к продукции новых ферментов и вторичных метаболитов, обладающих антибиотической активностью [3, 5].

Для оценки способности к образованию антибиотиков и отбора перспективных продуцентов была проанализирована коллекция психротолерантных микроорганизмов, содержащая также представителей психрофильных микромицетов. Доля высокоактивных и умеренно активных штаммов в отношении микроорганизмов *Bacillus subtilis* и *Aspergillus niger* составила 26,6% и 9,0% для экосистемы озера Байкал и 28,6% и 4,8% для экосистемы Антарктиды соответственно. В ходе многоступенчатого скрининга из этих местообитаний было отобрано 12 штаммов – потенциальных продуцентов антибиотических веществ, в том числе 6 из рода *Trichoderma* и 1 из рода *Penicillium*.

В ходе исследования определены условия культивирования и состав ферментационной среды для обладающего максимальной антимикробной активностью штамма *Penicillium chrysogenum* ИНА 01369. Для идентифицированных стереоизомеров секалоновых кислот, выделенных из индивидуального активного компонента мицелия штамма, уточнены типы антимикробной активности в отношении широкого спектра микроорганизмов [4]. Геномный и химический анализы отобранных микромицетов рода *Trichoderma* продолжаются, но полученные данные по антимикробной активности уже дают основание предположить, что они также могут являться ценными продуцентами биологически активных соединений среди психротолерантных микромицетов.

**Источники и литература**

- 1) Федорова М.Д., Кураков А.В. Микобиота донных грунтов прибрежной зоны озера Байкал // Сибирский экологический журнал. 2023. Т. 30. № 4. С. 504–522.
- 2) Arenz B.E., Held B.W., Jurgens J.A., Farrell R.L., Blanchette R.A. Fungal diversity in soils and historic wood from the Ross Sea Region of Antarctica // Soil Biology and Biochemistry. 2006. V. 38. No. 10. P. 3057–3064.
- 3) Babich O., Shevchenko M., Ivanova S., Pavsky V., Zimina M., Noskova S., Anohova V., Chupakhin E., Sukhikh S. Antimicrobial potential of microorganisms isolated from the bottom sediments of Lake Baikal // Antibiotics. 2021. V. 10. No. 8: 927.

- 4) Roshka Y.A., Markelova N.N., Mashkova S.D., Malysheva K.V., Georgieva M.L., Levshin I.B., Polshakov V.I., Arutyunian A.M., Vasilchenko A.S., Sadykova V.S. Antimicrobial potential of secalonic acids from arctic-derived *Penicillium chrysogenum* INA 01369 // Antibiotics. 2025. V. 14. No. 1: 88.
- 5) Vieira G., Sette L.D., de Angelis D.A., Sass D.C. Antifungal activity of cyclopaldic acid from Antarctic *Penicillium* against phytopathogenic fungi // 3Biotech. 2023. V. 13: 374.