

77-я Международная  
школа-конференция  
молодых учёных

# БИОСИСТЕМЫ

ОРГАНИЗАЦИЯ,  
ПОВЕДЕНИЕ,  
УПРАВЛЕНИЕ

ТЕЗИСЫ  
ДОКЛАДОВ

15 - 19 апреля 2024 г.  
Нижний Новгород



2024



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Национальный исследовательский  
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

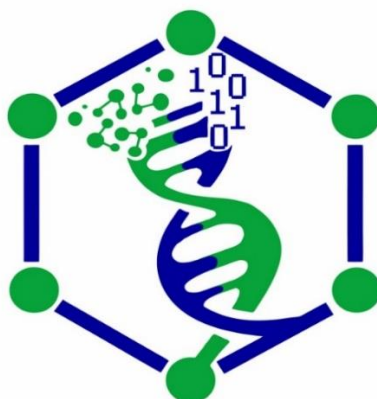
Институт биологии и биомедицины



# «БИОСИСТЕМЫ: организация, поведение, управление»

77-я Международная школа-конференция молодых ученых

*Тезисы докладов  
(Нижний Новгород, 15–19 апреля 2024 г.)*



Нижний Новгород  
2024

УДК 573.6(063); 61:004(063)

ББК Е.с21я431

Б 63

**Б 63 Биосистемы: организация, поведение, управление:** Тезисы докладов 77-й Международной школы-конференции молодых ученых (Н. Новгород, 15–19 апреля 2024 г.). Н. Новгород, Университет Лобачевского. 2024. 425 с.

Тезисы докладов 77-й школы-конференции молодых ученых «Биосистемы: организация, поведение, управление» охватывают широкий спектр направлений современной биологии: биоразнообразие, биомониторинг и устойчивое развитие экосистем, физиологию растений и агротехнологии, физиологию человека и животных, молекулярную биологию, нанобиотехнологии, биохимию, биофизику, биоинформатику, фундаментальную медицину. Основной целью конференции является привлечение студентов и аспирантов к исследовательской и проектной деятельности в научно-технической сфере.

*Проведение школы-конференции поддержано Министерством науки и высшего образования РФ, Соглашение № 075-15-2022-293 от 15.04.2022 г (грант о создании и развитии научного центра мирового уровня «Центр фотоники»).*

ISBN: 978-5-91326-882-2

ББК Е.с21я431

УДК 573.6(063); 61:004(063)

© Нижегородский госуниверситет  
им. Н.И. Лобачевского, 2024

## БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭНДОЛИТНОГО ШТАММА *NOCARDIA MANGYAENSIS* NH1 И ЕГО СИДЕРОФОРОВ

Т. М. Ивойлова, А. А. Елистратова, А. В. Лайков, Т. В. Ширшикова, И. В. Хиляс

Казанский (Приволжский) федеральный университет, 420008, Казань, ул. Кремлевская, 18;  
*tatyana.ivoylova@outlook.com*

Использование бактерий в сельском хозяйстве как напрямую в качестве биопрепаратов или биоудобрений, так и в качестве источников новых соединений является одним из аспектов биологизации земледелия. Эндолитные организмы могут обладать ценными и перспективными биотехнологическими свойствами, так как они колонизируют и выживают в экстремальных условиях – внутри и на поверхности пород и минералов. Эндолиты вовлечены в геохимические процессы, продуцируя различные метаболиты, включая металлсвязывающие соединения – сидерофоры.

Цель исследования заключалась в изучении свойств штамма *Nocardia mangyaensis* NH1, выделенного из минерала гидромагнезита, и возможного применения в сельском хозяйстве. Штамм продуцирует сидерофоры катехолового и гидроксаматового типа, биосурфактанты, индолил-3-уксусную кислоту, также способен к росту на среде с лигнином в качестве единственного источника углерода и энергии.

Также обнаружена антифунгицидная активность метаболитов штамма в отношении фитопатогенных микромицетов (*Fusarium oxisporum* PR 57, *Rhizoctonia solani* MFP 936011, *Alternaria* sp. и *Colletotrichum coccodes* MF 16-014), вызывающих болезни картофеля. Исследование фитотоксических свойств штамма *N. mangyaensis* NH1 не показало угнетения роста модельного объекта *Arabidopsis thaliana*. При этом сам штамм не токсичен для микрочеренков картофеля (*Solanum tuberosum* L.). ВЭЖХ среды Мурасиге-Скуга, в которой выращивались микрочеренки с добавлением штамма не показала достоверных различий между опытом и контролем. Инокуляция штамма внутрь клубней картофеля сорта «Жуковский» (*Solanum tuberosum* L.) не приводила к их поражению.

При обработке семян пшеницы штамм *N. mangyaensis* NH1 проявил рост-стимулирующую активность. Обработка не повлияла на энергию прорастания и всхожесть семян, однако отмечалось увеличение массы корней и побегов по сравнению с контрольной группой.

Таким образом, *N. mangyaensis* NH1 представляет собой перспективный организм для использования в сельском хозяйстве: создание биоудобрений и биопрепаратов, борьба с фитопатогенами, улучшение качества почвы.

РНФ 24-24-00473.