

Антагонизм гриба *Aspergillus niger* F-4815D и бактериальных культур

© Миндубаев^{1*} Антон Зуфарович, Бабынин¹ Эдуард Викторович,
Царькова² Юлия Равилевна, Дегтярева¹ Ирина Александровна, Антех² Джойс Деден

¹ ФИЦ КазНЦ РАН. ул. Лобачевского, 2/31. г. Казань, 420111. Республика Татарстан. Россия.

² Казанский (Приволжский) федеральный университет. ул. Университетская, 18.
г. Казань, 420008. Республика Татарстан. Россия. E-mail: mindubaev-az@yandex.ru

*Ведущий направление; *Поддерживающий переписку

Ключевые слова: бактерии, грибы, биodeградация, *Aspergillus niger*, консорциумы.

Аннотация

Штамм *Aspergillus niger* AM1 ВКМ F-4815D на протяжении более десяти лет является объектом наших исследований. Однако до сих пор работа велась исключительно с чистой культурой. Между тем, известно, что сообщества (консорциумы) различных микроорганизмов справляются с биodeградацией более эффективно, чем чистые культуры. Особенно часто применяются консорциумы далеких видов, таких, как грибы и бактерии. Внутри консорциума они дополняют друг друга, расширяют спектр необходимых ферментов и повышают устойчивость друг друга к неблагоприятным факторам среды. Ни один вид микроорганизмов не способен к биodeградации всех классов поллютантов. Чем богаче видовой состав консорциума, тем эффективнее он справляется с задачей биodeструкции сложных смесей поллютантов, которые чаще всего встречаются на практике. Тем более он подходит в качестве основы промышленных биопрепаратов для очистки загрязнений. Однако, для создания консорциумов подходят не любые виды. Некоторые проявляют антагонизм и подавляют жизнедеятельность друг друга. Поэтому, создание эффективно работающего консорциума микробов – это всегда результат кропотливой работы. С другой стороны, антагонизм микробных культур является не менее интересной темой исследований, поскольку играет важную роль в санитарии, медицине, ветеринарии, растениеводстве, позволяет находить соединения с антимикробным (фунгицидным или бактерицидным) действием. Таким образом, исследование способности *A. niger* F-4815D создавать консорциумы – это начало самостоятельной большой научно-практической работы. В данном исследовании изучали антагонизм *A. niger* F-4815D и шести видов бактерий. Показано, что наиболее сильное подавление роста аспергилла вызвали продуцент эндотоксинов *Bacillus thuringiensis* (5V) и флуоресцирующая *Pseudomonas synxantha* (R39). Остальные бактерии показали очень слабое подавление роста гриба (наименьшее у *Staphylococcus warneri* (2)) и подходят для создания экспериментальных консорциумов. Тем не менее, подавление роста наблюдалось во всех шести случаях, ни одна из исследованных бактериальных культур не стимулировала рост аспергилла.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Миндубаев А.З., Бабынин Э.В. Царькова Ю.Р., Дегтярева И.А., Антех Дж. Деден. Антагонизм гриба *Aspergillus niger* F-4815D и бактериальных культур. *Бутлеровские сообщения*. 2025. Т.83. №8. С.87-98. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-83-8-87

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Миндубаев А.З., Бабынин Э.В. Царькова Ю.Р., Дегтярева И.А., Антех Дж. Деден. Антагонизм гриба *Aspergillus niger* F-4815D и бактериальных культур. *Бутлеровские сообщения* С. 2025. Т.11. №3. Id.9. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-83-8-87/ROI-jbc-RC/25-11-3-9

The output for citing the English online version of the article:

Anton Z. Mindubaev, Edward V. Babynin, Julia R. Tsarkova, Irina A. Degtyareva, Joyce D. Anteh. Antagonism of *Aspergillus niger* strain F-4815D fungus and bacterial cultures. *Butlerov Communications* C. 2025. Vol.11. No.9. Id.1. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-83-8-87/ROI-jbc-C/25-11-3-9