

**ИССЛЕДОВАНИЕ АНТАГОНИСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ *VACILLUS VELEZENSIS* ПО ОТНОШЕНИЮ
К СУЛЬФАТВОССТАНАВЛИВАЮЩИМ БАКТЕРИЯМ**

Ткачук Н.В.¹, Зелена Л.Б.², Мазур П.Д.¹, Кухтенко В.В.¹

¹Национальный университет «Черниговский колледж» имени Т.Г. Шевченко

²Институт микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного НАН Украины

В почвах существуют микроорганизмы с коррозионной активностью и способностью вызывать почвенную микробно индуцированную коррозию [2]. Одной из основных групп коррозионно активных бактерий являются сульфатвосстанавливающие бактерии (СВБ) [2]. Традиционно для защиты от микробной коррозии используют биоциды, которые могут создавать проблемы

для здоровья, безопасности и окружающей среды [7]. Альтернативным подходом является биологический контроль, который включает использование микроорганизмов для контроля биокоррозии [6]. Такие меры дешевле и экобезопасней. В частности микроорганизмами, способными контролировать биоповреждения, являются *Bacillus velezensis* [4-5], гетеротипичными синонимами которых являются видовые названия *B. amyloliquefaciens* subsp. *plantarum*, *B. methylotrophicus*, "*B. oryzicola*", *B. methylotrophicus* subsp. *plantarum*. Для указанных бактерий отмечено высокие антибактериальные свойства, связанные с образованием антимикробных соединений [4], и антибиопленкообразующие свойства, обусловленные, в частности, их способностью влиять на систему кворум сенсинга [5]. Поэтому целью данной работы было исследование антагонистических свойств *B. velezensis* в отношении сульфатвосстанавливающих бактерий.

В исследовании использовали выделенные и идентифицированные нами штаммы гетеротрофных бактерий *B. velezensis* NUChC C1 и NUChC C2b (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nucore/MN508954.1>; <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nucore/MN749357.1>; <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nucore/MN749356.1>), а также штаммы СВБ *Desulfovibrio oryzae* NUChC SRB1 и NUChC SRB2 [3]. Определение антагонистических свойств *B. velezensis* осуществляли методом заливки колоний (выросших на мясо-пептонном агаре) агаризованной средой Постгейта «С», содержащей тест-организмы - штаммы сульфатвосстанавливающих бактерий [1].

В ходе исследования отмечено развитие СВБ исследуемых штаммов: почернение среды (вследствие сульфатредукции) и отсутствие стерильных зон вокруг колоний штаммов *B. velezensis*.

Таким образом, не выявлено антагонистических свойств штаммов *B. velezensis* NUChC C1 и NUChC C2b в отношении *Desulfovibrio oryzae* NUChC SRB1 и NUChC SRB2. Перспективой дальнейшего исследования является оценка влияния *B. velezensis* на биопленкообразование штаммов СВБ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Егоров Н.С. Микробы антагонисты и биологические методы определения антибиотической активности. - Москва: Издательство «Высшая школа», 1965. - 211 с.
2. Мікробна корозія підземних споруд/ Андрєюк К.І. та ін. Київ, 2005. 258 с.
3. Tkachuk N., Zelena L., Mazur P., Lukash O. Genotypic, physiological and biochemical features of *Desulfovibrio* strains in a sulfidogenic microbial community isolated from the soil of ferrosphere // Ecological questions. – 2020. – Vol.31, No 2. – P. 1-15.
4. Chowdhury S.P., Hartmann A., Gao X.W., Borriss R. Biocontrol mechanism by root-associated *Bacillus amyloliquefaciens* FZB42 – a review // Frontiers in Microbiology. - July 2015. - Vol. 6. - Article 780.
5. Khan R., Shen F., Khan K., Liu L.X., Wu H.H., Luo J.Q., Wan Y.H. Biofouling control in membrane filtration system by newly isolated novel quorum quenching bacterium, *Bacillus methylotrophicus* sp. WY // RSC Adv. - 2016. - P.1-9.

6. Lin J., Ballim R. Biocorrosion control: Current strategies and promising alternatives // African Journal of Biotechnology. - November, 2012. - Vol. 11(91). - P. 15736-15747.
7. Scarascia G., Wang T., Hong P.-Y. Quorum Sensing and the Use of Quorum Quenchers as Natural Biocides to Inhibit Sulfate-Reducing Bacteria // Antibiotics. - 2016. - Vol. 5 (4), No39. - P.1-20.