

Оценка влияния глифосата на образование биопленки штаммом *Vibrio aquamarinus* ВКПМ В-11245

Научный руководитель – Сазыкина Марина Александровна

Гильдебрант А.В.¹, Карчава Ш.К.², Климова М.В.³, Кудеевская Е.М.⁴, Татьяна А.Н.⁵

1 - Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Дмитрия Иосифовича Ивановского, Кафедра экологии и природопользования, Ростов-на-Дону, Россия, E-mail: Siniamida@gmail.com; 2 - Южный федеральный университет, Факультет естествознания

(ПИ), Кафедра общей биологии, Ростов-на-Дону, Россия, E-mail: skarchava@sfedu.ru; 3 - Южный федеральный университет, Факультет естествознания (ПИ), Кафедра общей биологии,

Ростов-на-Дону, Россия, E-mail: mzhuravleva@sfedu.ru; 4 - Южный федеральный университет, Факультет биолого-почвенный, Ростов-на-Дону, Россия, E-mail: levii4atelena@mail.ru; 5 -

Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Дмитрия Иосифовича Ивановского, Кафедра экологии и природопользования, Ростов-на-Дону, Россия, E-mail: t.azhogina@mail.ru

Глифосат [N-(фосфонометил)-глицин] является гербицидом широкого спектра действия, действующего как на однодольное, так и на двудольные растения. Гербициды на основе глифосата являются наиболее широко используемыми в мире, в значительной мере из-за выращивания генетически модифицированных культур, устойчивых к глифосату [3]. Применяется для подавления однолетних и многолетних сорняков. Исследования последних лет показывают, что глифосат обладает острой токсичностью для людей. Он был признан ВОЗ «потенциально канцерогенным» веществом.

Целью данной работы была оценка влияния глифосата на образование биопленки природным штаммом *Vibrio aquamarinus* ВКПМ В-11245. Формирование биопленок является одной из стратегий выживания бактерий в занимаемых ими экологических нишах. Такая форма микробной организации обеспечивает ее физиологическую и функциональную стабильность [1].

Для количественной оценки общей биомассы биопленки использовался метод окрашивания кристаллическим фиолетовым [2]. Было исследовано влияние следующих концентраций глифосата: указанная в инструкции производителя (соответствует 6700 мкг/мл действующего вещества), а также растворы, разведенные в 10 и 100 раз.

Было обнаружено, что глифосат оказывает подавляющее действие на интенсивность образования биопленки штаммом *Vibrio aquamarinus* ВКПМ В-11245 во всех исследованных концентрациях, максимальный подавляющий эффект показан при концентрации 6700 мкг/мл (на 86,79%).

Таким образом, глифосат способен нарушать микробоценозы почв и оказывать влияние на микрофлору кишечника при попадании в организм человека.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ проект № 6.2379.2017/ПЧ; РФФИ проекта № 17-04-00787 А.

Источники и литература

- 1) Гильдебрант А. В., Сазыкин И. С., Сазыкина М. А. Методы исследования бактериальных биопленок // Вестник биотехнологии и физико-химической биологии имени Ю. А. Овчинникова. 2018. Т. 14. No 1. С. 86-91.
- 2) Stepanović S. et al. A modified microtiter-plate test for quantification of staphylococcal biofilm formation // Journal of microbiological methods. 2000. V. 40. No 2. P. 175-179.
- 3) Brief 52: Global status of commercialized biotech/GM crops: 2016: <https://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/52/download/isaaa-brief-52-2016.pdf>.