

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Мхитарян Лилит Артаковна*

студентка

ФГБОУ ВПО «Приморская государственная

сельскохозяйственная академия»

г. Уссурийск, Приморский край

### РАСТЕНИЯ СЕМЕЙСТВА АМАРАНТОВЫЕ ДЛЯ БИОРЕМЕДИАЦИИ ПОЧВ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ ОРГАНИЧЕСКИМИ ОТХОДАМИ

*Аннотация:* в статье отмечается, что в настоящее время наиболее перспективным методом для очистки загрязненных почв как в экономическом, так и в экологическом плане является метод биоремедиации, основанный на использовании различных групп живых организмов, отличающихся повышенной способностью к биodeградации поллютантов. В качестве биоремедиантов автором рекомендуется использование растений семейства Амарантовые, так как они обладают высокой адаптивной способностью поглощать органические вещества и характеризуются большим выносом питательных веществ.

*Ключевые слова:* биоремедиация, фиторемедиаторы, аккумуляция поллютантов, фитомелиорант.

Тяжёлый гранулометрический состав большинства почв Приморского края, обуславливает высокую ёмкость поглощения различных элементов, попадающих в окружающую среду благодаря антропогенному воздействию. Деградиационные явления в почвах являются следствием несоблюдения технологии транспортировки, хранения и внесения удобрений, нарушении обоснованной системы применения удобрений [1]. К побочному загрязнению почв и вод минеральными удобрениями относится накопление ионов хлора, натрия, вносимых с калийными удобрениями, и фтора – с суперфосфатом. При применении фосфорных удобрений в качестве примесей вносятся кадмий, свинец, ртуть, цинк. Самоочищение почвы от тяжелых металлов и металлоидов происходит чрезвычайно медленно.

В связи с вышеизложенным, развитие биоремедиации является все более и более актуальным. При выборе растений – фиторемедиаторов в первую очередь обращают внимание на культуры высокопродуктивные, с высокой адаптивностью, с большим выносом питательных элементов и обладающие способностью аккумуляции поллютантов.

Щирица (амарант) относится к растениям с C-4 типом фотосинтеза, то есть, к тем растениям, которые интенсивно и в больших количествах связывают углекислый газ из атмосферы, что немаловажно в условиях глобального потепления. Кроме того, выращивание амаранта может предотвратить ветровую эрозию почвы; к тому же щирица очищает почву от ионов тяжелых металлов. Эти данные были подтверждены исследованиями, проведенными в Польше, в Техническом Университете в Кошице. Было установлено, что это растение обладает способностью адаптироваться к условиям среды и нормально расти и развиваться в условиях сильного загрязнения почвы тяжелыми металлами. Ионы тяжелых металлов и нитратов накапливаются как в корневой системе амаранта, так и в наземной части. Важным достоинством амаранта является солеустойчивость, и поэтому он перспективен как фитомелиорант на засоленных почвах. Амарантовые достаточно устойчивы к комплексному и индивидуальному загрязнению почвы кадмием Cd и цинком Zn.

Поскольку амарантовые развиваются на почвах с хорошей обеспеченностью гумусом и необходимыми элементами питания, их можно использовать в качестве фиторемедиантов на почвах, загрязненных органическими стоками. Благодаря способности амарантовых аккумулировать соли тяжёлых металлов, радионуклиды, пестициды и другие химические соединения, растения этого семейства можно использовать для восстановления почв. Амарантовые интенсивно используют нитратную форму азота, накапливая в зеленой массе, что так же обуславливает их применение на загрязненных почвах.

Поскольку амарантовые, выращенные на загрязненных почвах, способны аккумулировать в биомассе некоторые поллютанты, их биомассу нельзя исполь-

зовать, предлагаем выращивать только декоративные виды (амарант трехцветный, Амарант метельчатый, Амарант хвостатый), а загрязненные земли использовать в качестве «питомников» для получения семян декоративных амарантовых.

### ***Список литературы***

1. Официальный сайт Администрации Приморского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.primorsky.ru/authorities/executive-agencies/departments/environment/docs.pdf>