

## Влияние ризосферных фосфатмобилизирующих бактерий на формирование генеративных органов бархатцев отклоненных (*Tagetes patula* L.) в условиях песчаной культуры

Научный руководитель – Зайцева Юлия Владимировна

Бычкова А.А.<sup>1</sup>, Сидоров А.В.<sup>2</sup>

1 - Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, Ярославль, Россия, E-mail: anasanby98@mail.ru; 2 - Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, Ярославль, Россия, E-mail: sidan43@yandex.ru

Фосфатмобилизирующие бактерии являются неотъемлемым компонентом в составе ассоциированных с растениями микробных сообществ. Оптимизируя условия минерального питания, прямо или косвенно оказывая влияние на процессы роста и развития растений, бактерии данной группы представляют большой практический интерес при реализации современного биотехнологического подхода к ведению устойчивого сельского хозяйства [1, 2]. Первоочередной задачей при этом является поиск наиболее эффективных штаммов с высокой фосфатмобилизирующей активностью, а также изучение механизмов их стимулирующего влияния на растение.

Ранее из ризосферы растений, произрастающих на территории Ярославской области, нами было выделено 36 бактериальных изолятов, которые, согласно качественного (по диаметру зоны просветления на твердой среде, содержащем трикальций фосфат (ТКФ) и количественного (по накоплению свободного фосфора в жидкой среде с ТКФ) анализов обладают выраженной фосфатмобилизирующей активностью. Методом молекулярно-генетического анализа последовательности гена 16S рРНК установлено, что наиболее эффективные фосфатмобилизирующие бактерии принадлежат к роду *Pseudomonas* - *P. brassicacearum* GRT221, *P. yamanorum* GEOT18 и *P. chlororaphis* GPR225. В условиях вегетационного опыта для указанных штаммов было продемонстрировано стимулирующее влияние на прирост линейных размеров, сырой и сухой массы надземных и подземных вегетативных органов бархатцев отклоненных (*Tagetes patula* L.).

В рамках данной работы была проведена оценка влияния исследуемых штаммов фосфатмобилизирующих бактерий на динамику цветения и формирования генеративных органов *T. patula* в условиях песчаной культуры с ТКФ в качестве контроля. Посевы держали в климатической камере, осуществляя ежедневный уход. У растений отмечали динамику закладки генеративных органов, цветения, на 60-е сутки определяли количество соцветий, их сырую и сухую массу.

Установлено, что инокуляция растений штаммами *P. brassicacearum* GRT221 и *P. yamanorum* GEOT18 способствует более ранней (на 2,5 недели) закладке у растений генеративных органов, а также более раннему и продолжительному цветению. Одновременно с этим, инокуляция штаммом *P. yamanorum* GEOT18 в 2 раза по сравнению с контролем увеличивает количество формирующихся соцветий, сырая масса которых почти в 5 раз выше контрольных значений.

### Литература

Alori ET, Glick BR, Babalola OO. Microbial phosphorus solubilization and its potential for use in sustainable agriculture // *Front Microbiol.* 2017. № 8. P. 971.

Dash N, Dangar TK. Perspectives of phosphate solubilizing microbes for plant growth promotion, especially rice – a review // *Int J Biochem Res Rev.* 2017. №18. p. 1-6.