

УДК 635.579.6

ПРИМЕНЕНИЕ БИОРЕГУЛЯТОРОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ДЕКОРАТИВНЫХ КУЛЬТУР

Короткова А.В., магистр, 8 (8332) 57 43 14, nm-flora@rambler.ru
Научный руководитель – к.б.н., доцент Зыкова Ю.Н.
ФГБОУ ВО Вятская ГСХА, Киров, Россия

Ключевые слова: биорегуляторы, цианобактерии, стрептомицеты, георгин.

Исследовали влияние предпосевной бактеризации семян георгина моно- и поликомпонентными суспензиями, приготовленными на основе микроорганизмов разной систематической принадлежности, на морфометрические показатели георгина.

Введение. Многие годы при возделывании сельскохозяйственных и декоративных растений применяли большое количество пестицидов, что стало губительным для земли, снизило плодородие, нарушило природный круговорот веществ, свело на «нет» пользу от червей и микроорганизмов. В настоящее время земледелие отличается щадящим подходом к существующим в природе естественным экосистемам. При оформлении городских территорий особенно нежелательно использование пестицидов, которые с успехом можно заменить биопрепаратами на основе микроорганизмов полифункционального действия. Ранее нами была исследована возможность применения цианобактерий (ЦБ) и других микроорганизмов для стимуляции роста, развития, продолжительности цветения, а также для фитосанитарного воздействия на растения и почву [1-9].

Цель работы – изучить биорегуляторное действие моно- и поликомпонентных суспензий приготовленных на основе ЦБ и актиномицетов на биометрические показатели георгин.

Материалы и методика исследований. Объектом исследования был георгин сорта Унвинс идеал Беддинг. Георгин (*Dahlia Cav.= Georgine Wild.*) широко используется как в частных садах, так и для оформления городских территорий благодаря варьированию окраски и формы соцветий, различию по высоте куста и срокам цветения. Куст полураскидистый, прямостоячий, с прочными стеблями и ярко-зелеными листьями. Цветки собраны в крупные полумахровые и махровые соцветия-корзинки диаметром до 15 см. Используется для посадки на клумбах, рабатках, в группах и на срезку. Устойчив к неблагоприятным погодным условиям.

Перед выращиванием рассады в лабораторных условиях семена георгина обрабатывались моно- и поликомпонентными суспензиями различных микроорганизмов: ЦБ - *Fischerella muscicola* 300; *Nostoc paludosum* 18, *N. linckia* 271, *N. muscorum* 21, *Microchate tenera* 265 и культурой стрептомицета

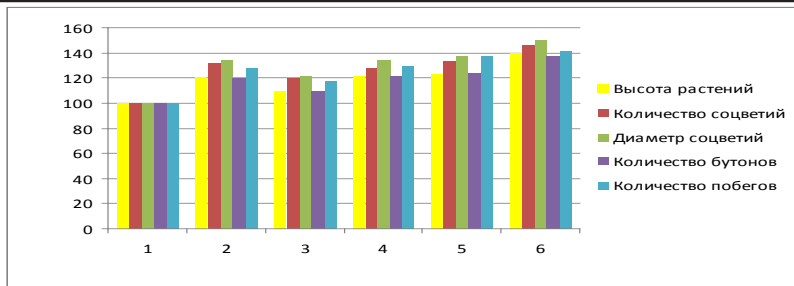


Рисунок 1 - Влияние предпосевной бактериализации семян на декоративные показатели растений георгина. Варианты: 1.Контроль, 2. *F. muscicola*, 3. *S. wedmorensis*, 4. *F. muscicola* +*S. wedmorensis*, 5.Смесь ЦБ: *N. paludosum* + *N. linckia* + *N. muscorum* + *M. Tenera*, 6. *N. paludosum* + *N. linckia* + *N. muscorum* + *M. tenera* + *S. wedmorens*. Примечание: * - высота, количество соцветий и диаметр, количество бутонов и побегов приведено в % по отношению к контролю

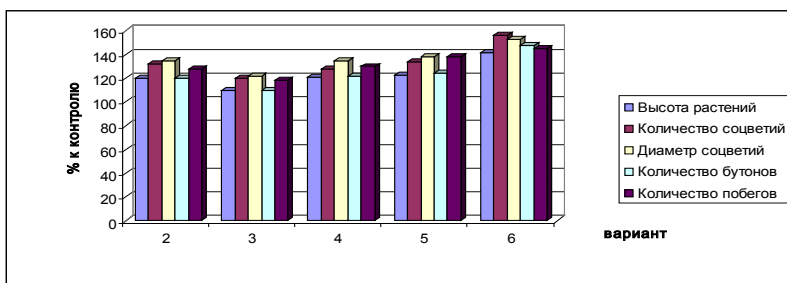


Рисунок 2 - Влияние предпосевной бактериализации семян на декоративные показатели растений георгина. Варианты: 1.Контроль, 2. *F. muscicola* 3. *S. wedmorensis*, 4. *F. muscicola* +*S. wedmorensis*, 5.Смесь ЦБ: *N. paludosum* + *N. linckia* + *N. muscorum* + *M. tenera*, 6. *N. paludosum* + *N. linckia* + *N. muscorum* + *M. tenera* + *S. wedmorens*

Streptomyces wedmorensis 38.11. ЦБ выращивали и готовили суспензию по стандартной методике [10, 11]. Споры стрептомицета вносили методом опудривания семян ($4,8 \times 10^4$ КОЕ на 1 семя георгина).

В течение двух вегетационных периодов измеряли высоту растений георгина, а также подсчитывали количество соцветий и бутонов на них. Массу выкопанных корнеклубней определяли в конце каждого вегетационного периода перед закладкой корнеклубней на хранение.

Результаты исследований. При сравнении морфометрических показателей надземной части георгин оказалось, что по высоте куста, количеству соцветий и их диаметру выделялись варианты 3, 4 и 6. В этих вариантах наблюдалось увеличение высоты растений на 19, 17 и 21%, по сравнению с контролем. На фоне увеличения высоты растений в этих же вариантах отмечали увеличение количества соцветий, за исключением варианта с обработкой *S. wedmorensis*. Вариант однокомпонентной цианобактериальной обработки снижал диаметр цветка георгина, и предпосевная обработка консорциумом на основе ЦБ и стрептомицета, напротив, приводила к его увеличению. На фоне увеличения количества побегов отмечали и трехкратное увеличение количества бутонов, по сравнению с контролем при обработке смесью ЦБ и стрептомицетом. Проведя сравнительную оценку морфометрических показателей роста георгин в зависимости от инокуляции, можно сказать, что во всех вариантах наблюдались дружное цветение растений; выравненность по общему габитусу куста; отсутствовали выпадения растений. Морфометрические показатели растений первого года культивирования свидетельствуют о фитостимулирующем эффекте суспензий на основе ЦБ и стрептомицета (рис. 1). По всем показателям лучшими оказались растения в варианте с инокуляцией семян 4х компонентной суспензией ЦБ + *S. wedmorensis*, где высота растений превысила контроль на 19%, показатели количества соцветий и их диаметра – на 22 и 24% соответственно.

На второй год сохраненные корневые клубни были высажены по той же схеме опыта. В конце вегетационного периода декоративность растений проанализировали по тем же параметрам (рис.2). Оказалось, что пятикомпонентная суспензия на основе ЦБ и стрептомицета показала свое пролонгированное действие на высоту растений, увеличивая ее на 42%, количество соцветий - на 56%, а их диаметр - на 53% по сравнению с контролем.

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о биорегуляторном действии таких микроорганизмов как ЦБ и стрептомицеты. Применение их при выращивании георгин усиливает декоративные качества растений, увеличивая количество и диаметр соцветий, а также длительность цветения.

Библиографический список:

1. Домрачева Л.И., Трефилова Л.В., Ковина А.Л., Зыкова Ю.Н., Горностаева Е.А. Роль цианобактерий при химическом и биологическом загрязнении почвы // Актуальные вопросы аграрной науки: теория и практика // Матер. Всерос. научн. практ. конф., посвящ. 70-летию агрономического факультета.- Киров: Вятская ГСХА, 2014.- С. 46-50.
2. Домрачева Л.И., Трефилова Л.В., Ковина А.Л., Горностаева Е.А., Казакова Д.В., Субботина Е.С. Микробная интродукция и состояние почвенной абори-

- генной микрофлоры / Теоретическая и прикладная экология, №2.- 2015.- С. 55-59.
3. Шабалина А.В., Ковина А.Л., Трефилова Л.В. Эффективность использования почвенных цианобактерий при выращивании посадочного материала хвойных пород // Сохранение лесных экосистем: проблемы и пути их решения: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. (г. Киров, 15-19 мая 2017 г.)/ под ред. Н.П. Савиных, О.Н. Пересторониной, Е.А. Домниной, С.В. Шабалиной, М.Н. Шаклеиной. – Киров: ООО «Издательство «Радуга-ПРЕСС», 2017. – С. 128-132.
 4. Товстик Е.В., Козылбаева Д.В., Домрачева Л.И., Трефилова Л.В., Ковина А.Л., Малыгина О.Н., Шабалина А.В. Оценка действия цианобактерий и стрептомицетов на ризозферную микрофлору *Georgine wild*. // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем: материалы XV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Книга 2. Киров: ВятГУ, 2017. С. 97-100.
 5. Козылбаева Д.В., Домрачева Л.И., Трефилова Л.В., Ковина А.Л., Товстик Е.В. Стрептомицеты и цианобактерии как биорегуляторы при выращивании *Georgine wild*. // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем: материалы XV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Книга 2. Киров: ВятГУ, 2017. С. 112-117.
 6. Зыкова Ю.Н., Ковина А.Л., Трефилова Л.В., Шабалина А.В. Использование биопрепаратов для улучшения качества рассады декоративных растений // Научные инновации – аграрному производству : материалы Междунар. науч.-практич. конф., посвящ. 100-летию юбилею Омского ГАУ (21 февраля 2018 года) Омск : ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2018. С. 823-827.
 7. Зыкова Ю.Н., Трефилова Л.В., Ковина А.Л. Применение биопрепаратов как регуляторов роста и развития овощных культур // Научные инновации – аграрному производству : материалы Междунар. науч.-практич. конф., посвящ. 100-летию юбилею Омского ГАУ (21 февраля 2018 года) Омск : ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2018. С. 827-832.
 8. Шабалина А.В., Ковина А.Л., Трефилова Л.В. Применение стимуляторов роста при выращивании посадочного материала туи западной (*Thuja occidentalis* L.) // Научные инновации – аграрному производству: материалы Междунар. науч.-практич. конф., посвящ. 100-летию юбилею Омского ГАУ (21 февраля 2018 года) Омск : ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2018. С. 1094-1098.
 9. Зыкова Ю.Н., Трефилова Л.В., Ковина А.Л. Индукция холодоустойчивости растений *Lavatera trimestris* L. с помощью биопрепаратов // Актуальные направления развития аграрной науки в работах молодых учёных: сб. научн. ст. молод. уч., посвящ. 190-летию опытного дела в Сибири, 100-летию с.-х.

науки в Омском Прииртышье и 85-летию образования Сибирского НИИ с.х. ФГБНУ «Омский АНЦ». – Омск: ЛИТЕРА, 2018. – С. 11-16.

10. Трефилова Л.В. Использование цианобактерий в агробiotехнологии. Автореферат диссертации на соискание уч. степени к.б.н, Саратов, 2009.- 25 с.
11. Ковина А.Л. Микробные агроконсорциумы на основе цианобактерий: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Москва, 2001. 23 с.

USE OF BIOREGULATORS AT CULTIVATION OF DECORATIVE CULTURES

Korotkova A.V.

Keywords: *bioregulators, cyanobacteria, streptomitseta, dahlia.*

Investigated influence of preseeding bacterization of seeds of a dahlia mono - and the multicomponent suspensions prepared on the basis of microorganisms of different systematic accessory on morphometric indicators of a dahlia.