

НОВЫЙ ПРЕПАРАТ – СТИМУЛЯТОР РОСТА РАСТЕНИЙ НА ОСНОВЕ МИКОРИЗНЫХ ГРИБОВ

Синчурина Е.В., Жемчужина Н.С., Крашенинникова Т.К.

ОАО «Биохиммаш», www.bioplaneta.ru, biohimmash@yandex.ru

В отделе культивирования бактериальных препаратов ОАО «Биохиммаш» проводятся исследования по разработке биологических препаратов - стимуляторов роста растений на основе микоризных грибов, выделяемых из корней лекарственных растений, и технологий их применения.

Препараты, получаемые на основе грибов - микоризообразователей, представляют собой природно-сбалансированный комплекс биологически активных веществ. Экологическая чистота препаратов этого ряда обеспечена их природным происхождением и биотехнологией получения. Применение этих препаратов активизирует в первую очередь развитие корневой системы растений и симбиотные взаимоотношения растений и ризосферных микроорганизмов. Возрастает поток продуктов синтеза грибов, поступающих в надземную часть растения, что увеличивает листовую поверхность и, следовательно, интенсивность фотосинтеза.

Препараты способствуют усилению фиксации молекулярного азота, увеличивают доступность фосфор- и железосодержащих соединений почвы, повышают адаптивный потенциал растений, засухоустойчивость; повышается устойчивость растений к биотическим и абиотическим стрессам; препараты эффективны в открытом и закрытом грунтах.

В нашей лаборатории первые эксперименты по определению ростостимулирующей активности препаратов на основе симбиотных микроскопических грибов были поставлены в 1997 году на проростках различных сельскохозяйственных растений (гречиха, просо, подсолнечник, пшеница). Обработка семян растворами препаратов в концентрациях 10 и 100 ppm вызывала удлинение корешков на 10-40 % и проростков – на 10-30 %, причем наиболее отзывчивыми оказались однодольные растения – просо и пшеница.

В дальнейшем мы заинтересовались влиянием на рост и развитие газонных трав, в частности, мятлика лугового (*Poa pratensis*). Эксперименты проводили в лабораторных и полевых условиях. Лабораторные эксперименты показали, что мятлик довольно восприимчив к действию наших ростостимуляторов – мы наблюдали увеличение длины корешков до 130 % и проростков до 125 % по отношению к контролю. Оптимальными также оказались концентрации 10 и 100 ppm.

При проведении полевых испытаний выяснилось, что наши препараты в естественных условиях действуют намного эффективнее, чем в лаборатории. Для серии полевых опытов выбрали два наиболее перспективных препарата и испытывали их в показавших себя оптимальными концентрациях (10 и 100 ppm). Применяли два способа обработки – опрыскивание растений и замачивание семян перед посевом.

Лабораторный анализ образцов растений, взятых с опытных делянок через 3 месяца после опрыскивания водными растворами препаратов в вышеуказанных концентрациях, показал увеличение количества побегов у обработанных растений в 1,5-3,2 раза, массы надземной части в 1,9-2,9 раза, массы корней – в 1,5 раза по сравнению с контрольными растениями.

Замачивание семян мятлика в водных растворах препаратов повышало их полевую всхожесть более чем в 2 раза.

При анализе растений с опытных делянок через 2 месяца после посева обработанных семян были получены следующие результаты (даны максимальные цифры прироста): количество побегов увеличилось на 139 %, высота растений на 39 %, масса корневой системы – на 118 %. Кроме того, улучшился водный баланс растений – опытные растения испытывали водный дефицит 6,4 % против 14,3 % в контроле.

Эффект от применения стимуляторов роста во многом зависел от природно-климатических условий региона, состава почвы, а также от биологических особенностей возделываемых культур. Нужно отметить, что препарат хорошо показал себя в неблагоприятных условиях с небольшим количеством осадков в год.

В настоящее время проводятся работы по определению состава активного начала. Первичные данные показали, что культуральная жидкость гриба содержит гормоноподобные вещества, жирные кислоты аминокислоты, углеводы.

Препараты этого ряда чрезвычайно экономичны в изготовлении и применении, не содержат в своем составе живых клеток, не токсичны, не оказывают мутагенного воздействия, безопасны для человека, теплокровных животных и полезных насекомых, легко включаются в существующие технологии возделывания и защиты сельскохозяйственных культур, не оказывают негативного влияния на окружающую среду.