

Влияние азотфиксирующих и фосфатрастворяющих микроорганизмов на развитие ячменя

Научный руководитель – Сидоренко Марина Леонидовна

Слепцова Н.А.¹, Колесникова Д.А.², Быковская А.Н.³

1 - Дальневосточный федеральный университет, Школа естественных наук, Владивосток, Россия, E-mail: sleptsova-n@bk.ru; 2 - Дальневосточный федеральный университет, Школа естественных наук, Владивосток, Россия, E-mail: dkolesnikova96@gmail.com; 3 - Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Владивосток, Россия, E-mail: nastya28.92@mail.ru

Ввиду значительной потребности земледелия в минеральных удобрениях и их высокой стоимости перспективным направлением в решении ряда важнейших экономических и экологических проблем сельского хозяйства является минимизация применения химических средств защиты растений и частичной замены минеральных удобрений на бактериальные препараты. В основу таких препаратов составляют живые культуры микроорганизмов и продукты их метаболизма [1].

Цель - установить влияние азотфиксирующих и фосфатрастворяющих микроорганизмов на развитие ячменя.

В ходе эксперимента, с выращиванием в лабораторных условиях (стаканы с почвой сельскохозяйственного поля) семян ячменя *Hordeum vulgare L.* сорт Тихоокеанский, было проверено 28 вариантов ассоциаций, в которые входили 4 штамма фосфатрастворяющих и 3 штамма азотфиксирующих микроорганизмов, а также монокультуры этих бактерий. Через три месяца, когда растения достигли фазы трех листьев, корни отмывали от земли, отделяли корневую и зеленую части растения, высушивали и затем измеряли их массу.

По результатам измерений установили, что наилучшие показатели были у растений, которые обработали ассоциациями, в состав которого входили фосфатрастворяющие *Acinetobacter sp.* и *Pantoea agglomerans*. Это может говорить о том, что при попадании в почву, эти микроорганизмы совместно с почвенной микрофлорой, преобразуют недоступный для растений фосфор, в его легкоусвояемые формы в необходимом для растений количестве, что отражается на их росте. Стоит отметить, что хорошие показатели были у вариантов, куда помимо фосфатрастворяющих штаммов входили и азотфиксирующие микроорганизмы, что может свидетельствовать о том, что их совместное действие положительно сказывается на превращении фосфора и азота в почве в доступные формы и предотвращается появления недостатка этих минеральных элементов. В то время, как при обработке монокультурами, корневая и зеленая массы растений были меньше, чем у других образцов.

Таким образом, можно сделать вывод, что привнесение в почву ассоциаций микроорганизмов, которые состоят из разных культур, эффективнее влияет на развитие ячменя, чем применение монокультур, что в свою очередь благоприятнее сказывается на процессах трансформации фосфора и азота из недоступных в легкоусвояемые формы.

Источники и литература

- 1) Суховицкая Л.А. Новые биологические препараты ризобактерин-С и фитостимофос для повышения урожайности растений и снижения доз минеральных удобрений // Биотехнология состояние и перспективы развития: Матер. II Московского междунар. конгресса (г. Москва, 10-14 ноября, 2003). – М., 2003. – Ч. 1. – С. 231.