

МИГРАЦИЯ ПОДВИЖНОГО МАРГАНЦА ИЗ СУБСТРАТОВ В РАСТЕНИЯ ПРИ ВАРИАЦИИ НЕКОТОРЫХ АГРОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУБСТРАТОВ

Гатценбиллер А.И., Лоханина С.Ю.

Удмуртский государственный университет
426034, г. Ижевск, ул. Университетская, д. 1

На рост и развитие растений влияет множество факторов, в том числе состав почвы. В ней содержатся различные макро- и микроэлементы, которые способны поглощаться корнями растений и транспортироваться в стебли. Единственной доступной для растений формой марганца являются ионы Mn^{2+} . Однако при его высоком содержании в кислых почвах ($pH(H_2O) < 6$), необходимый микроэлемент может стать токсичным для растений.

Цель исследования состоит в изучении миграции подвижного марганца из субстратов в растения при различных значениях содержания гумуса и кислотности почв.

Объектами исследования в ходе выполнения работы являлись:

1) почвы различной природы, характеризующиеся дифференциальными значениями кислотности и содержанием гумуса: торф, чернозем, супесчаная и песчаная;

2) тест-растение – пшеница.

В проведенном эксперименте можно выделить несколько отдельных этапов: исследование исходных образцов почв; добавление ионов Mn^{2+} в виде раствора с массовой концентрацией $1,1 \text{ мг/см}^3$, в таком количестве, чтобы его значение в субстрате соответствовало 2 ПДК, 4 ПДК, 6 ПДК; добавление золы, как удобрения в исходные образцы почв.

На всех этапах исследования для каждого субстрата определялись следующие показатели качества: кислотность почвы, содержание гумуса и подвижного марганца. Измерялись длина стебля и корня растений, устанавливалось содержание Mn^{2+} в каждой части пшеницы, рассчитывалась доля извлеченного марганца растениями. Контрольными значениями служили показатели качества почв без внесенных добавок и растений, выращенные на них.

В ходе работы для установления показателей качества применялись фотометрический и потенциометрический методы, определение проводилось по аттестованным методикам измерений.

На основании полученных результатов можно сделать вывод, что снижение pH_{H_2O} вытяжки почвы способствовало увеличению концентрации подвижного марганца в субстрате. Высокое содержание марганца до 4 ПДК и низкое значение pH положительно влияет на длину стеблей. При превышении 4 ПДК наблюдается ухудшение роста растений. Значение кислотности почвы и содержание гумуса оказывают влияние на долю извлеченного марганца из субстратов в растения совместно.