**Угнетение травянистых растений на зафосфаченных почвах Москвы**

***Роберт Антон Эрикович***

Аспирант

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы,

аграрно-технологический институт, Москва, Россия

E–mail: robert\_ae@rudn.ru

Одним из негативных факторов, воздействующих на травянистые растения в г. Москве, является накопление и избыточное содержание подвижных соединений фосфора в почвах и техногенных поверхностных образованиях. Способность высоких концентраций подвижного фосфора вызывать нарушения в растениях активно изучается в настоящее время. Описано негативное воздействие фосфора как при его избыточном внесении в качестве удобрений, так и избыточном содержании в почве или почвоподобном теле [1]. В литературе встречаются различные значения пороговой концентрации, после перехода за предельные значения которой фосфор начинает проявлять токсичное действие. Титовой с коллегами отмечено, что содержание 400-1000 мг подвижных фосфатов на 1 кг почвы может вызвать депрессию фитоценоза, а 4000 мг/кг – его гибель [2]. Тереховой с коллегами на начальных этапах развития растений отмечены токсические эффекты, вызванные концентрациями подвижных фосфатов, превышающими 800 мг/кг [3]. Поповой и Никитиной разработана классификация, в которой минимальная степень загрязнения подвижным фосфором начинается с 251 мг/кг и выше [4]. Избыточное содержание фосфора может угнетать развитие растений различными путями. Снижая доступность микроэлементов для растений [5]. Повышая доступность тяжелых металлов – например, мышьяка [6]. Повышая восприимчивость растений к болезням [3,5].

В проведенном исследовании была подтверждена гипотеза о токсическом действии повышенных концентраций подвижного фосфора на травянистые растения (начиная с 500 мг/кг), что проявляется в снижении биомассы растений, усиления антиоксидантной защиты. Установлено критическое изменение физиологической реакции растений (выработки антиоксидантов), которое происходит при содержании подвижных фосфатов от 2000 до 4000 мг/кг.

**Литература**

1. Ivashchenko K. et al. Microbial C-availability and organic matter decomposition in urban soils of megapolis depend on functional zoning //Soil & Environment. – 2019. – Т. 38. – №. 1.

2. Титова В. И. и др. Изучение фосфорных удобрений и фосфатного состояния почв //Агрохимический вестник. – 2011. – №. 2. – С. 3-6.

3. Терехова В. А. и др. Экотоксикологическая оценка повышенного содержания фосфора в почвогрунте по тест-реакциям растений на разных стадиях развития //Проблемы агрохимии и экологии. – 2009. – №. 3. – С. 21-26.

4. Попова Л. Ф., Никитина М. В. Кумуляция, миграция и трансформация фосфора в почвах города Архангельска //Фундаментальные исследования. – 2014. – №. 9-1. – С. 70-74.

5. Кирис Ю. Н. и др. Экологический мониторинг коллекции сирени ботанического сада МГУ. Влияние избыточного внесения фосфатов на почву и растения сирени обыкновенной (Svringa vulgaris l.) //Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2021. – №. 1. – С. 64.

6. Wu J. et al. Phosphorus-arsenic interaction in the ‘soil-plant-microbe’system and its influence on arsenic pollution //Science of the Total Environment. – 2022. – Т. 802. – С. 149796.