

Sunkiųjų metalų tirpalų poveikis augalų biomasės augimui



Šiaulių Didždvario gimnazija
Mantas Jokubaitis

Santrauka

Sunkieji metalai, tokie kaip švinas ir kadmis yra aplinkos teršalai, kurie nuolat kaupiasi gyvuosiuose organizmuose ir yra biologiškai neskaidūs, pasižymi kancerogeniškumu, gali sukelti vėžinius susirgimus, kurių skaičius paskutiniu metu išaugo. Nepaisant natūralių procesų, labai didelė žmonių veiklos dalis prisideda prie aplinkos teršimo šiais metalais. Ši tema buvo pasirinkta norint atkreipti dėmesį į sunkiųjų metalų poveikį augalams, kurie yra auginami švinu ir kadmiu užterštoje dirvoje.

Tyrimo problema

Kadangi žmonių veikla didina dirvos užterštumą sunkiaisiais metalais kyla klausimas kokią įtaką tai turi gyviesiems organizmams.

Tyrimo tikslas

Nustatyti, kaip sunkieji metalai, švinas ir kadmis, esantys dirvoje veikia augalų augimą.

Hipotezė

Švinas ir kadmis sumažina augalo biomasės augimą.

Tyrimo priemonės

Švino ir kadmio nitratai ($\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$), distiliuotas vanduo, plastikiniai vazonėliai, pipirmėtės sėklos, juodžemis, kurio pH 6,8.

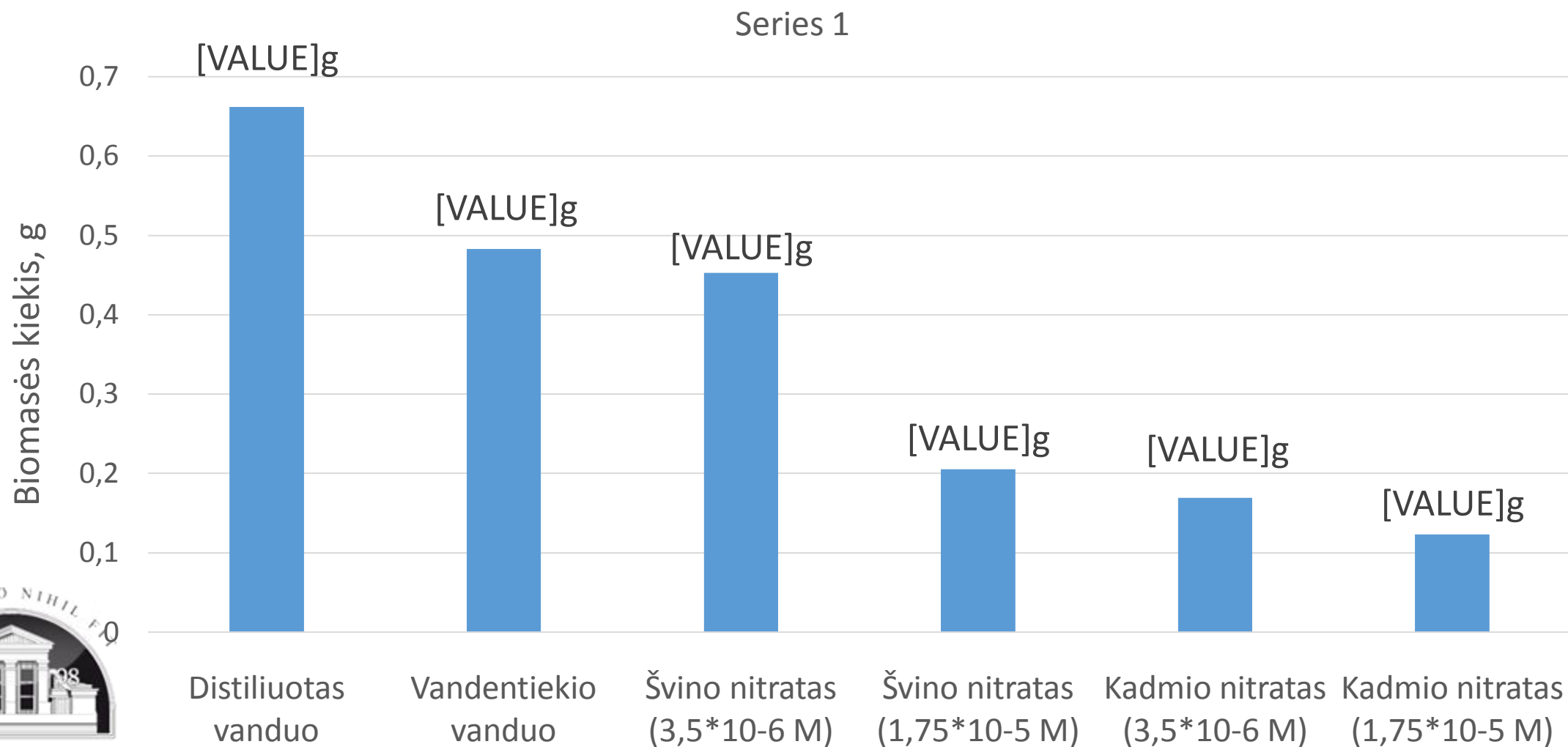
Tyrimo eiga

Pipirmėtės sėklos pasodinamos į 6 vazonėlius. Kiekvienas mėginys periodiškai, kas tris dienas, buvo laistomas skirtingais tirpalais: 1 mėginys (kontrolė) – vandentiekio vandeniu, 2 mėginys (kontrolė) – distiliuotu vandeniu, 3 mėginys – kadmio nitrato tirpalu ($3,5 \cdot 10^{-6}$ M konc.), 4 mėginys – kadmio nitrato tirpalu ($1,75 \cdot 10^{-5}$ M konc.), 5 mėginys – švino nitrato tirpalu ($3,5 \cdot 10^{-6}$ M konc.), 6 mėginys – švino nitrato tirpalu ($1,75 \cdot 10^{-5}$ M konc.).

Tyrimo eiga

Kiekvieną kartą laistymui naudota po 40ml tirpalų. Praėjus šešioms savaitėms visi mėginiai buvo išimti iš vazonėlių, nuo jų pašalintos žemės. Kadangi tiriama augalo biomasė, siekiant tikslesnių rezultatų, prieš sveriant mėginius, jie buvo džiovinami du mėnesius 18-25°C temperatūroje.

Rezultatai



Išvados

Hipotezė pasitvirtino, tiek švinas, tiek kadmis sumažina pipirmėtės biomasės augimą.