



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



LIETUVOS RESPUBLIKOS
ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJA



Lietuvos
inžinerijos
kolegija

Biostimuliantai silicio pagrindu – pagalba augalams sausros metu?

Pastaraisiais metais vis dažniau kalbama apie silikoną žemės ūkyje. Tačiau svarbu patikslinti: kalbama ne apie buityje ar pramonėje naudojamą sintetinį silikoną, o apie natūralios kilmės silicio pagrindu sukurtas medžiagas - biostimuliantus, pritaikytas augalams. Tai modernūs biostimuliantai, kurių veikioji medžiaga – augalams prieinamas silicis, padedantis sustiprinti jų atsparumą aplinkos stresui.

Klimato kaita šią temą daro ypač aktualią. Sausros, karščio bangos ir netolygus kritulių pasiskirstymas tampa vis didesniu iššūkiu ūkininkams. Todėl visame pasaulyje sparčiai populiarėja silicio pagrindu sukurti preparatai – arba kitaip vadinami „silikonai silicio pagrindu“, kurie padeda augalams geriau prisitaikyti prie sudėtingų sąlygų.

Nors ilgą laiką silicis nebuvo laikomas būtinu augalų elementu, šiandien jis vis dažniau įvardijamas kaip „nematomas sąjungininkas“. Augaluose jis kaupiasi audiniuose ir veikia kaip natūralus stiprintojas – sutvirtina ląstelių sienes, pagerina augalo struktūrą ir padidina atsparumą mechaniniams pažeidimams, ligoms bei stresui.

Skirtingai nei įprastos trąšos, tokios kaip azotas ar fosforas, silicio pagrindu sukurti silikonai neveikia kaip tiesioginis maisto šaltinis. Jie veikia kaip biostimuliantai – padeda augalui efektyviau naudoti vandenį ir maisto medžiagas.

Didžiausia šių preparatų nauda išryškėja esant drėgmės stygiui. Pasaulyje atliekami tyrimai rodo, kad siliciu papildyti augalai gali 15–25 % efektyviau naudoti vandenį, o vandens netekimas per lapus sumažėja apie 10–20 %. Kai kuriais atvejais augalų audiniuose išlaikoma net 5–10 % daugiau drėgmės. Tai leidžia augalams ilgiau išlikti gyvybingiems ir išvengti ankstyvo vystymo sustojimo sausros metu.

Be to, silicis padeda išlaikyti stabilų fotosintezės procesą net ir esant stresinėms sąlygoms. Kitaip tariant, augalas ne tik „išgyvena“, bet ir toliau auga.

Silicio pagrindu sukurti silikonai taip pat stiprina natūralią augalų apsaugą. Jie formuoja savotišką fizinį barjerą, kuris apsunkena ligų sukėlėjų ir kenkėjų patekimą į augalą, o kartu aktyvina vidinius gynybos mechanizmus. Dėl to gali mažėti pesticidų poreikis, o ūkininkavimas tampa tvaresnis.

Praktinė nauda ūkininkams atsiskleidžia derliuje. Pasauliniai tyrimai rodo, kad naudojant silicio preparatus derlius vidutiniškai padidėja 5–15 %, o esant sausrai ar kitam stresui – net iki 20–30 %. Grūdinių kultūrų, tokių kaip kviečiai ar ryžiai, derliaus augimas dažnai siekia apie 10–20 %, o daržovių ūkiuose rezultatai gali būti dar ryškesni.

Be kiekybės, gerėja ir kokybė – vaisiai būna tvirtesni, geriau laikosi sandėliuojant, mažiau pažeidžiami ligų. Taip pat stiprėja šaknų sistema, todėl augalai efektyviau pasisavina maisto medžiagas iš dirvožemio.

Neatsitiktinai ši technologija sparčiai plinta visame pasaulyje – nuo šiltnamių iki didelių javų laukų. Tai rodo aiškią kryptį: šiuolaikinis žemės ūkis vis labiau orientuojasi ne tik į tręšimą, bet ir į augalų stiprinimą.

Spartėjant klimato iššūkiams, silikonas silicio pagrindu gal būt galėtų būti dar viena priemonė padedanti mažinti šį poveikį. Tai moksliskai pagrįstas sprendimas, padedantis augalams geriau išnaudoti turimus išteklius ir išlaikyti stabilų derlių net nepalankiomis sąlygomis. Ūkininkams tai reiškia ne tik didesnę atsparumą sausrai, bet ir didesnę ūkio efektyvumą ateityje.

Lietuvos inžinerijos kolegija įgyvendina projektą „Purškiamo silikono, pagaminto silicio pagrindu, taikymas dirvožemio drėgmės valdymui ir CO₂ pėdsakų mažinimui žemės ūkyje“. Šiuo projektu siekiama praktiškai įvertinti, ar pasaulyje jau pasiteisinę sprendimai gali būti sėkmingai pritaikomi ir Lietuvos sąlygomis.

Tyrimų metu ieškoma atsakymo į žemdirbiams itin aktualų klausimą – ar silicio pagrindu sukurti produktai yra efektyvūs mūsų klimato ir dirvožemio sąlygomis. Tikimasi, kad gauti rezultatai patvirtins užsienio mokslininkų išvadas ir parodys, jog ši priemonė gali padėti Lietuvos ūkiams didinti augalų atsparumą sausrai bei užtikrinti stabilesnį derlių.

Plačiau su projekto veiklomis galima susipažinti www.lik.tech tinklalapyje. Lietuvos inžinerijos kolegija pateikia informaciją, už kurios turinį atsako pati institucija.

Apie projekto įgyvendinimo veiklas, jų laiką ir vietą informacija bus skelbiama Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centro informacinėje sistemoje.

Projektas finansuojamas Europos žemės ūkio fondo kaimo plėtros (EŽŪFKP) programos ir Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto lėšomis.

Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija yra čia: <https://zum.lrv.lt/lt/>