Tiedote 10.11.2009

Biohajoava rautalannoite soveltuu hyvin kasvihuoneviljelyyn

Raudan biohajoava kelatointiaine EDDS (etyleeni−diamini−disukkinaatti) soveltuu hyvin suomalaiseen kasvihuoneviljelyyn, totesi tutkija Kari Ylivainio MTT:stä väitöstutkimuksessaan. Kelatointiaine pitää kasvualustan raudan liukoisessa muodossa, jolloin se on helpommin kasvien käytettävissä.

EDDS on mikrobien tuottama orgaaninen yhdiste. Sitä on käytetty mm. raskasmetallien saastuttaman maan puhdistamisessa, mutta aineen soveltuvuutta lannoitekäyttöön ei ole aiemmin tutkittu.

EDDS−yhdisteen biohajoava muoto on käyttökelpoinen vaihtoehto kasvihuoneviljelyn nykyisille kelatointiaineille EDTA:lle ja EDDHA:lle. Se on niihin verrattuna edullisempaa ja ympäristöystävällisempää, Ylivainio selventää.

RASKASMETALLIEN HUUHTOUTUMISRISKI PIENENEE

Ylivainio käytti tutkimuksessaan EDDS:n eri stereoisomeerien seoksia. Stereoisomeerit ovat saman yhdisteen eri muotoja, jotka poikkeavat toisistaan hieman molekyylien avaruudellisen rakenteen suhteen.

EDDS:n biohajoava muoto ei nosta maaperän haitallisten raskasmetallien liukoisuutta ja huuhtoutumisriskiä kuten EDTA. Sen sijaan EDDS lisää kasville tarpeellisten mineraaliravinteiden, kuten kuparin ja sinkin liukoisuutta, Ylivainio sanoo.

Kasvin raudansaannin tehostuminen näyttää nostavan myös sen antioksidatiivisten entsyymien aktiivisuutta, mikä hidastaa kasvien vanhenemista.

Raudanpuute on kasvihuoneissa käytettävien kasvualustojen lisäksi yleinen ongelma kalkkipitoisilla mailla, joita on noin 30 prosenttia maailman maapinta−alasta. Euroopassa niitä on etenkin Välimeren seudulla, jossa raudanpuute haittaa sitrushedelmien tuotantoa. Suomessa kalkkimaita ei esiinny.

SALAATTI SAI RIITTÄVÄSTI RAUTAA

Ylivainio testasi EDDS:n tehoa salaatilla ja raiheinällä, joilla on erilainen raudanottomekanismi.

Kaksisirkkaisena kasvina salaatti on raiheinää herkempi raudanpuutteelle. Myös tomaatin ja kurkun raudanottomekanismi on samanlainen kuin salaatilla, hän huomauttaa.

Astiakokeissa kasvualustana oli kvartsihiekkaa, joka vastaa ravinneominaisuuksiltaan kasvihuoneissa käytettävää kivivillaa. Kavartsihiekkaa myös kalkittiin, jolloin se vastasi raudan liukoisuuden suhteen kalkkimaata. Lisäksi kokeissa oli mukana Kyprokselta tuotettua aitoa kalkkipitoista maata.

Kvartsihiekassa biohajoava EDDS toimi hyvin ja lisäsi salaatin raudansaantia, mutta kalkkimaassa se osoittautui vähän heikommaksi. Kalkkimaalla tehokkain on EDDHA: tosin yhtä hyvin toimi myös EDDS:n eri isomeerien seos, Ylivainio kertoo.

MMM Kari Ylivainion väitöskirja Environmentally benign Fe chelates in plant nutrition (Biohajoavat rautakelaatit kasvinravitsemuksessa) tarkastetaan Helsingin yliopistossa 21.11.2009 klo 10. Vastaväittäjänä on professori Trine Sogn norjalaisesta Universitetet for miljø− og biovitenskap −yliopistosta ja kustoksena professori Markku Yli−Halla Helsingin yliopistosta.

Lisätietoja: tutkija Kari Ylivainio, MTT, kari.ylivainio@mtt.fi, puh. (03) 4188 2448

MTT (Maa− ja elintarviketalouden tutkimuskeskus) on johtava maatalous− ja elintarviketutkimusta sekä maatalouden ympäristöntutkimusta tekevä laitos. Tutkimusalojamme ovat bioteknologia− ja elintarviketutkimus, kasvintuotanto, kotieläintuotanto, talous, teknologia ja ympäristö. Tuotamme ja välitämme tieteellistä tutkimustietoa sekä kehitämme ja siirrämme teknologiaa koko maatalous− ja elintarvikesektorille. Lisätietoja www.mtt.fi