

Til Landbrugsstyrelsen

Levering på bestillingen ” Vurdering af Calcium chelate (Ca-IDHA) som handelsgødning”

Landbrugsstyrelsen har i en bestilling sendt d. 30. oktober 2019 bedt DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug – om en faglig vurdering af risikoen ved at tillade at Ca-IDHA optages på listen over godkendte EF-gødninger. Herunder miljømæssige effekter, sundhedsskadelige konsekvenser samt en vurdering af anvendelsen af stoffet.

Besvarelsen i form af vedlagte notat er udarbejdet af Ph.d-studerende Nikolaj Bjerling Jensen fra Institut for Fødevarer ved Aarhus Universitet. Seniorforsker Karen Køefoed Petersen fra samme institut har været fagfællebedømmer, og notatet er revideret i lyset af hendes kommentarer.

Besvarelsen er udarbejdet som led i ”Rammeaftale om forskningsbaseret myndighedsbetjening mellem Miljø- og Fødevareministeriet og Aarhus Universitet” under ID 3.09 i ”Ydelsesaftale Planteproduktion 2019-2022”.

Venlig hilsen

Lene Hegelund
Specialkonsulent, DCA-centerenheden



Vurdering af Calcium chelate (Ca-IDHA) som handelsgødning

Af Nikolaj Bjerring Jensen, Institut for Fødevarer, AU

Baggrund

Landbrugsstyrelsen er indkaldt til møde den 8. november i Regulatory Committee i Bruxelles. Kommissionen har fremsendt dagsorden, hvori det fremgår, at der vil være en afstemning om ændring af bilag I til forordning 2003/2003 (den gamle gødningsforordning) til også at omfatte calcium chelate (Ca-IDHA – calcium chelate of iminodisuccinic acid), der dermed bliver en EF-gødning.

Landbrugsstyrelsen har derfor i en bestilling fremsendt d. 30. oktober bedt DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug – om en faglig vurdering af risikoen ved at tillade at Ca-IDHA optages på listen over godkendte EF-gødninger.

Landbrugsstyrelsen ønsker en faglig vurdering af risikoen ved at tillade at Ca-IDHA optages på listen over godkendte EF-gødninger. Herunder hvilke miljømæssige effekter, der vil være ved brugen af dette, og om der vurderes at være sundhedsskadelige konsekvenser ved at benytte stoffet som gødningsprodukt.

Ydermere, ønskes der en vurdering af anvendelsen af dette stof i gødning. Hvor udbredt er brugen af det. Det er vores opfattelse, at det er gartnerier, der ønsker denne type gødning tilladt som EF-gødning. Vi ønsker en vurdering fra AU om det udelukkende er gartnerier, der benytter denne type gødning eller om andre jordbrug ville benytte gødninger af denne type.

Besvarelse

Med den begrænsede tid der har været til rådighed til besvarelsen har det ikke været muligt for DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi - at vurdere stoffets miljømæssige konsekvenser.

En sundhedsmæssig vurdering bør udføres af DTU-Fødevareinstituttet, og ligger ikke indenfor AUs rammeaftalen med Miljø- og Fødevareministeriet. I forhold til de sundhedsmæssige konsekvenser kan DCA i denne sammenhæng blot henvise til stoffets sikkerhedsdatablad⁶ fra virksomheden Lanxess. IDHA markedsføres af virksomheden Lanxess under navnet Baypure CX 100. Af sikkerhedsbladet fremgår at stoffet ikke umiddelbart giver anledning til sundhedsmæssige bekymringer, ved anvendelse som chelatdanner i gødning.

Anvendelse:

Ca-IDHA er et chelat, bestående af Ca^{2+} -ionen og chelatdanneren Iminodisuccinsyre (IDHA).

Chelatdannere er bredt anvendt i jordbrugssektoren i forbindelse med gødskning med mikronæringsstoffer, med henblik på at forbedre opløselighed og optagelighed heraf. Bilag 1 til forordning 2003/2003 omfatter chelater for mikronæringsstofferne cobalt, kobber, jern, mangan og zink. Fælles for disse mikronæringsstoffer er, at der i den praktiske anvendelse kan være i risiko for dannelsen af tungtopløselige salte, som fælder ud og gør mikronæringsstofferne utilgængelige for planter. Udfældning sker ofte som følge af en uhensigtsmæssig pH-værdi eller kompleksdannelse med øvrige ioner i jorden/dyrkningsmediet/gøde vandet. Chelatdannere anvendes derfor for disse stoffer for at holde dem i opløsning i gødevand, for at øge deres mobilitet i jorden og forbedre deres optagelse i planter. Liste over tilladte organiske chelatdannere og kompleksdannere til mikronæringsstoffer er angivet i forordningens bilag 1, E.3. For de fleste anmeldte gødninger i Danmark med chelaterede mikronæringsstoffer, er chelatdanneren EDTA, DTPA, EDDHA eller HEEDTA¹. For makronæringsstoffet calcium er der i praksis ikke de samme udfordringer med at holde det i opløsning, hvorfor behovet for chelateret calcium til gødskning er mindre.

Studier har videre vist at IDHA har lav stabilitet i jord, men forholdsvis høj stabilitet i vandig opløsning og jordløse vandkulturer (hydroponics), hvilket forklares i bionedbrydeligheden af IDHA i jord². Ca-IDHA vurderes derfor ikke at have en bred anvendelighed til gødskning af plantekulturer der vokser i markjord. Det største potentiale for Ca-IDHA vurderes at være som bestanddel i flydende gødning, i særlige tilfælde for jordløse kulturer og til bladgødskning af væksthuskulturer, salat på friland og i frugtavl. På nuværende tidspunkt bruges der i erhvervet calciumsalte, typisk calciumklorid eller calciumnitrat, til bladgødskning. Der findes ingen studier der sammenligner Ca-IDHA med calciumsalte som bladgødskning. Der findes dog en række studier der viser effekter af chelatdannere, herunder IDHA, på optaget og mobiliteten af en række kationer anvendt til bladgødskning³⁻⁵, hvorfor det skønnes at Ca-IDHA kan have sin relevans i produktionen af planter, hvor man ser ringe effekter af bladgødskning med calciumsalte.

Konklusion

Ca-IDHA vurderes at have en vis relevans i gartnerierhvervet. Dels i flydende gødninger til væksthuskulturer (i begrænset omfang), dels som alternativ til calciumsalte i bladgødskning i væksthusproduktion og frugtavl. Da Ca-IDHA formodentligt vil være noget dyrere end calciumsalte, og da bladgødskning med calciumsalte har fine effekter i hovedparten af erhvervet, skønnes det at anvendelsen som bladgødskning vil begrænse sig til et mindre udsnit af kulturer og dyrkningsforhold.

Referencer

1. Landbrugsstyrelsen. Gødningsfortegnelse pr. 02-10-2019. https://lbst.dk/fileadmin/user_upload/NaturErhvervSandkasse/Goedningsfortegnelse_pr._02.10.19.pdf
2. López-Rayó S, Nadal P, Lucena JJ. Reactivity and effectiveness of traditional and novel ligands for multi-micronutrient fertilization in a calcareous soil. *Front Plant Sci.* 2015;6(September):1-12. doi:10.3389/fpls.2015.00752
3. Doolette CL, Read TL, Li C, et al. Foliar application of zinc sulphate and zinc EDTA to wheat leaves: Differences in mobility, distribution, and speciation. *J Exp Bot.* 2018;69(18):4469-4481. doi:10.1093/jxb/ery236
4. Rodríguez-Lucena P, Hernández-Apaolaza L, Lucena JJ. Comparison of iron chelates and complexes supplied as foliar sprays and in nutrient solution to correct iron chlorosis of soybean. *J Plant Nutr Soil Sci.* 2010;173(1):120-126. doi:10.1002/jpln.200800256
5. Schönherr J, Fernández V, Schreiber L. Rates of cuticular penetration of chelated FeIII: Role of humidity, concentration, adjuvants, temperature, and type of chelate. *J Agric Food Chem.* 2005;53(11):4484-4492. doi:10.1021/jf050453t
6. Safety data sheet, Baypure CX 100/34%. <http://www.ehelab.org/lab/chemicals/1131.pdf>