

Tema växtnäring till sockerbetor



FOTO: ÅSA OLISSON

Magnesiumbrist.

Magnesium har flera viktiga funktioner i plantan och kan ge skördeeffekter på upp till 20 procent. Troligen har de flesta jordar inom vårt odlingsområde ett tillräckligt innehåll men man bör se upp på framförallt lättare jordar.

Växtnäring

DEL 3 - MAGNESIUM

I den svenska berggrunden och i svenska jordar uppträder magnesium (Mg) nästan uteslutande i föreningar med kisel. Genom vittring tillförs mag-

nesium till de olika jämviktsfraktionerna i jorden; olöslig, förrädsfraktion och utbytbar. Lerjordar innehåller generellt tio gånger mer magnesium än sandjordar och den största fraktionen är den svårlösliga. Även lågt liggande myrmarks-

jord har ofta högt magnesium-innehåll. Ämnet är mobilt i marken och utlakas relativt lätt, speciellt i sandjorlar.

Det förekommer att magnesium ackumuleras i alven, speciellt i Västsverige. Det beror framförallt på att havsvatten innehåller magnesium, som i kustnära områden kan blåsa in i form av aerosoler.

De magnesiumhaltiga dropparna kommer ner i matjorden och utlakas till alven med efterföljande nederbörd. Troligen bidrar havssaltet med tillräcklig mängd magnesium för att täcka utlakning och grödans upptag i Bohuslän och Halland.

Funktion i betan

Magnesium är centralatom i klorofyllets ringstruktur och spelar därmed en viktig roll vid fotosyntesen. Huvuddelen av magnesiumet finns löst i cellvätskan som Mg^{2+} där det, precis som kalium, påverkar och deltar i enzymatiska reaktioner samt reglerar växtens vattenbudget och jonbalans.

Jonen fungerar som en aktivator av enzymsystem vid fotosyntesreaktion. Den har även en viktig funktion i respiration, lipidmetabolism och vid kväveackumulering.

Eftersom magnesium är viktigt för transport och överföring av energi i växten är ämnet indirekt nödvändigt för syntesen av de flesta av växtens byggstenar, som till exempel proteiner och kolhydrater. Magnesiumbrist kan därför leda till ansamling av andra föreningar i bladen. Ämnet kan även påverka membranens permeabilitet.



Nematoder framkallar magnesiumbrist. Bilden till höger visar en nematodmottaglig sort med magnesiumbrist. Bilden till höger är parcellen intill, där en nematodtolerant sort växer.



FOTO: ÅSA OULSSON

Upptag i plantan

Bristssymptomen börjar oftast som kloros mellan bladnerverna, som förblir gröna eftersom det är klorofyllet som tar skada. Om bristen är allvarlig kan bladen bli gula eller helt vita. Bladen kan även börja vissna i förtid, vilket kan orsaka minskad skörd. Magnesiumjonerna är relativt mobila i plantan och transporteras genom floemet. Näringsbrist syns först på äldre blad eftersom ämnet transporteras till nyare delar vid behov.

Magnesiumkoncentrationen ökar i marklösningen med stigande pH, från 5 till 8. Att lösligheten sjunker över pH 8 förklaras med ett katjonbyte med kalcium som sker vid högt pH. Vid lågt pH ökar aluminiumjonens löslighet, vilket man tror antingen inaktiverar eller konkurrerar om bindningsplatser med magnesium, vilket i sin tur resulterar i en låg löslighet i markvätskan. Forskare har länge varit osäkra på om plantan tar upp magnesium passivt eller aktivt och mer forskning

behövs för att fastställa mekanismen.

När uppstår brist

Misstänker man att man har problem med magnesiumbrist kan man ta en bladanalys av växten. Det görs med fördel i mitten av juli månad. Tidigare på säsongen är ofta koncentrationen hög. Bristssymptom och skördeförluster uppstår när Mg-koncentrationen understiger 0,2 procent. Tidigt på säsongen finner man ofta koncentrationer kring 0,6 procent med fallande trend ju längre säsongen går.

Bortförsel och tillförsel

Bortförseln av magnesium med sockerbetsgrödan ligger omkring 20 kg Mg per hektar och år. Upptaget är dock något högre men ligger i häradet 35–50 kg per hektar. Vet man med sig att man brukar ha problem med magnesium kan detta korrigeras med en tillförsel på 10–20 kg radmyllad Mg. Vid bredspridning rekommenderar man

i utländsk litteratur 50–100 kg per hektar. Radmyllar man 700 kg Probeta får man ut ca 6,5 kg Mg.

Nematoder stressar

Det är inte ovanligt att vi ser magnesiumbrist i våra sortförsök. Det är då de nematodkänsliga sorterna som uppvisar symptomen på nematodinfekterad mark, medan de toleranta sorterna är friska. Anledningen är att nematoderna skadar betans rötter vilket missgynnar upptaget. Även torka kan stressa fram symptom av magnesiumbrist.

Skördeeffekter

Magnesiumgödsling till betor testades under tre år (2000–2002) under svenska förhållanden, se Betodlaren nr 2, 2002

(finns att laddas ner på www.nordicbeet.nu).

Resultaten visade på tydliga effekter i ett av de tre försöksåren, då en genomsnittlig skördehöjning (fyra försök) på sex procent uppnåddes. Detta trots en grundgödsling med radmyllad Probeta. Effekterna förklarades av att det 2002 var ett torrår likt det gångna året, 2016.

Utländska resultat pekar på skördeökningar på upp till 20 procent i de fall brist förekom. Men samtidigt visar en engelsk sammanställning av 14 försök att magnesium i allmänhet inte har någon agronomiskt viktig betydelse. Det råder dock ingen tvekan om att tilläggsgödsling av Mg när plantan lider av brist kan orsaka stora skördeeffekter

samt höja sockerhalten rejält.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att det finns en hel del information i litteraturen kring magnesium men samtidigt vet vi ganska lite kring hur stora problemen är i sockerbetor i Sverige.

Inför säsongen 2017 planeras en inventering av växtnäringsstatusen i vår gröda där ett hundratal fält ska analyseras i Sverige och Danmark. Studien förväntas ge svar på om det finns några allmänna problem med växtnäringsstatusen eller om det i vissa områden kan finnas speciella behov.



Joakim Ekelöf,
NBR Nordic Beet Research

BETSÄTTNING med eller utan gödningsmyllning
RADRENSNING med kamerastyrd hacka
BETUPPTAGNING med 6-radig Ropa
Samt övriga förekommande jordbruks-, entreprenad- och åkeriarbeten



0708-30 86 90, 0708-20 86 50
Sven@svenssonsmaskinstation.se
www.svenssonsmaskinstation.se

