

# Welke sporenelementen verdienen aandacht bij de bemesting van suikerbieten?



Foto 1. Boriumgebrek kenmerkt zich onder andere door zwarte hartbladeren en geelverkleuring van de bladeren.

Alleen voor borium, mangaan en molybdeen is een bemestingsadvies in bieten. Gebrek aan deze sporenelementen treedt op bij een lage bodemvoorraad en/of onder omstandigheden die opname belemmeren. Dierlijke mest bevat ook sporenelementen, maar meestal niet voldoende om een aanvullende behoefte te dekken.

Sporenelementen zijn voedingsstoffen waarvan de bietenplant weinig nodig heeft, maar die essentieel zijn voor een goede groei. Tot de sporenelementen behoren borium, mangaan, molybdeen, koper, zink, ijzer, kobalt en seleen. De noodzaak van een aanvullende bemesting met sporenelementen is voor suikerbieten alleen aangetoond voor borium, mangaan en in mindere mate molybdeen.

## Borium vooral op lichte gronden

Boriumgebrek kan men verwachten op zand- en dalgronden. Vooral zandgronden houden borium slecht vast, waardoor het risico op gebrek groot is. De kans op boriumgebrek neemt toe door droogte en door een hoge pH (hoger dan circa 5,8). Men kan die kans goed inschatten door de grond op borium te laten onderzoeken. Als de bodemvoorraad als laag of zeer laag wordt gewaardeerd, is het advies om 300 tot 400 gram borium per hectare te geven. Dit kan

## 4 juni: praktijkdag suikerbieten en cichorei

Als vervolg op de succesvolle praktijkdag suikerbieten van 30 oktober 2008, gaan PPO, IRS en Suiker Unie voor 2009 opnieuw een praktijkdag organiseren. Deze dag staat gepland op 4 juni 2009. Het thema is dit jaar uitgebreid met cichorei. Bezoekers krijgen op die dag praktische handvatten voor direct toepasbare verbeteringen en technische innovaties voor het eigen bedrijf. De praktijkdag zal plaatsvinden op PPO locatie 't Kompas te Valthermond. Het is wederom een regionale dag met een landelijke uitstraling. Op 4 juni ligt de nadruk op allerlei zaken en noviteiten die verband houden met de voorjaarsactiviteiten voor beide teelten. Meer over het programma en deze dag kunt u vinden op [www.irs.nl](http://www.irs.nl). We hopen u daar te ontmoeten.



Foto 4. In de klimaatcel vindt de verdere toetsing van opgekweekte bodemschimmels op hun pathogeniteit voor bieten plaats. Ook worden potproeven uitgevoerd voor onderzoek aan rhizomanie.



Foto 5. Op het laboratorium worden moleculaire en biochemische technieken gebruikt om de schimmels en virussen te karakteriseren. Zo wordt het rhizomanievirus aangetoond met ELISA. Binnen het rhizomanievirus zijn verschillende typen bekend. Alleen moleculaire technieken kunnen deze onderscheiden.



Foto 6. Bodemschimmels, zoals rhizoctonia of fusarium (zie boven), worden op een voedingsbodem opgekweekt voor verdere identificatie.



Foto 2. Vroeg en langdurig mangaangebrek kan opbrengst kosten.

men doen met boriumhoudende (kunst) meststoffen. Er zijn verschillende goed oplosbare boriummeststoffen verkrijgbaar, die men zowel voor als na opkomst van de bieten (tot het sluiten van het gewas) met een landbouwpuit kan toedienen. Dierlijke mest bevat ook borium, maar doorgaans niet voldoende om de aanvullende behoefte te dekken. Met bijvoorbeeld 20 ton varkensdrijfmest per hectare geeft men 60 tot 100 gram borium per hectare. Zavel- en kleigronden bevatten in het algemeen genoeg borium en hebben daarom geen aanvullende gift nodig. Alleen in incidentele gevallen kan boriumgebrek op deze gronden voorkomen. In die gevallen gaat het bijna altijd om droogtegevoelige gronden (dun kleipakket met daaronder zand) in een periode van vochtgebrek.

### Mangaangebrek kan opbrengst kosten

Mangaangebrek kan men op zand- en dalgronden vooral verwachten bij een pH hoger dan 5,8. De beschikbaarheid van mangaan in de grond voor het gewas neemt dan snel af.

Op zavel- en kleigronden is de kans op gebrek het grootst onder omstandigheden die de beschikbaarheid van mangaan voor de plant verminderen. Die omstandigheden zijn onder andere droogte, een hoog organischestofgehalte en veel reactieve kalk in de grond. Mangaangebrek kan opbrengst kosten als het vroeg (vanaf circa zesbladstadium) en langdurig (circa drie maanden of meer) optreedt. Als op basis van de ervaringen in het verleden de kans hierop groot is, is het advies om bij de eerste gebreksverschijnselen een mangaanmeststof te spuiten en deze bespuiting, met een tussenpoos van een paar weken, één of twee keer te herhalen.

### Molybdeengebrek komt sporadisch voor

Molybdeengebrek komt vrijwel alleen voor op ijzerhoudende zand- en dalgronden met een pH lager dan 5,4. Men kan dit bestrijden door een bespuiting uit te voeren met een molybdeenmeststof of voorkomen door de pH met een bekalking boven 5,4 te brengen.

## Suikerbiet signalen

### Gelijkmatige opkomst hele seizoen een voordeel

Een gelijkmatige opkomst is de basis voor een regelmatig gewas. Door alle zaden even diep en in de vochtige grond te zaaien, krijgen ze te maken met vergelijkbare kiemomstandigheden. Uit de SUSY-bedrijfsvergelijking blijkt dat dit een factor is die meespeelt bij het bereiken van een hogere suikeropbrengst.



Zaadje ligt droog

Vochtige grond

Zaadje ligt droog en is voor kieming afhankelijk van neerslag na het zaaien

Foto: Agrana

### Hoe zien gebreksverschijnselen eruit?

Een beschrijving van symptomen van gebreksverschijnselen bij suikerbieten is te vinden in de Betakwikmodule 'ziekten en plagen' op [www.irs.nl](http://www.irs.nl).

Peter Wiltling

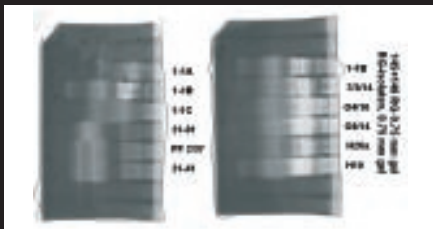


Foto 7. De verschillende subgroepen binnen de schimmel rhizoctonia worden onderscheiden met pectinezymogrammen; een soort streepjescode gebaseerd op pectineafbrekende enzymen.



Foto 8. DNA is te isoleren door speciale buffers en andere chemische stoffen toe te voegen aan schimmel, plant of grond en daarna te vermeerderen in een speciale machine, zodat het zichtbaar wordt.



Foto 9. Op de computer vindt de analyse van de DNA-fingerprints (streepjescodes) plaats. Hierna gebeurt de karakterisering van de schimmels of virussen.