

IRS
Van Konijnenburgweg 24
4611 HL Bergen op Zoom
The Netherlands



e-mail: wilting@irs.nl
http://www.irs.nl

Opname van nutriënten door het bietengewas

Peter Wilting


Opname van mangaan door het bietengewas



Mangaan in de grond

- voldoende in de grond
- alleen Mn²⁺ beschikbaar voor opname

$Mn^{2+} \rightleftharpoons MnO_2 \rightleftharpoons MnO_2$
 gemakkelijk reduceerbaar betrekkelijk inert



Kans op Mn-gebrek

Zavel/klei:


- laag gehalte reduceerbaar mangaan
- veel koolzure kalk, hoge pH
- droge, losse grond
- hoog organischestofgehalte



Relatie pH en Mn-opname

Zand/dal:

- pH <5,4 voldoende
- pH 5,4 – 6,2 meestal voldoende
- pH >6,2 matig tot slecht




Mn-opname door bietengewas bij lage en hoge pH

Dalgrond, 2^e Exloërmond

| pH-KCl | wortel (g/ha) | loof (g/ha) |
|--------|---------------|-------------|
| 4,3 | 3100 | 3100 |
| 6,3 | 580 | 800 |

gemiddelde Mn-opname (SUSY):
wortel 440 g/ha, loof 240 g/ha



Mangaanopname door de plant

- opwaartse beweging Mn in de plant
- bij gebrek weinig verplaatsing Mn naar jonge bladeren, daarom
 - preventieve bespuiting weinig zin
 - bespuiting na een paar weken herhalen bij onvoldoende voorziening uit grond
- rasverschillen in opname en opbrengst-reactie op bespuitingen (bij gebrek)



Bestrijding mangaangebrek

- langdurig, ernstig gebrek kost 0 – 10% opbrengst
- **bemesten:** duur en weinig effectief
- **bespuiten:** goedkoop en meestal effectief

mangaannittraat, mangaanchelaat,
mangaansulfaat, mangaancarbonaat



Advies bestrijding mangaangebrek

indien ernstig en langdurig gebrek wordt verwacht:

spuiten bij eerste gebrek-verschijnselen en bespuiting na een paar weken herhalen



Opname van

magnesium

door het bietengewas



Opname van magnesium door bietengewas

wortel: 38 kg MgO/ha

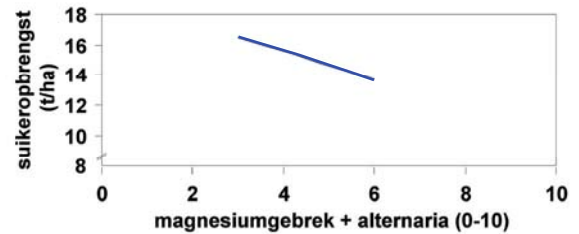
loof : 37 kg MgO/ha

in plant vrij mobiel: bij gebrek verplaatsing
naar jonge bladeren → gebrek eerst in oude
bladeren

gebrek kan forse opbrengstverliezen geven

**Opbrengstverlies door
magnesiumgebrek**

Proefveld Bant 2009 (gemiddeld 1200 e+l)



Magnesiumgebrek + alternaria (0 = geen gebrek; 10 = ernstig gebrek)

**Magnesiumgebrek****Kans op Mg-gebrek**

- lage bodemvoorraad (lichte gronden: grondanalyse)
- slechte beworteling (structuur, aaltjes)
- lage temperatuur, droogte
- lage pH (<5,5): meer uitspoeling
- veel kalium, calcium
- rasverschillen

**Bestrijding magnesiumgebrek**

- bemesten bij te lage voorraad, bijv Kieseriet
- vanaf eerste symptomen spuiten, na paar weken herhalen

magnesiumnitraat, magnesiumsulfaat,
magnesiumcarbonaat

**Opname van****borium**

door het bietengewas



Borium in de grond

Gemiddelde boriumvoorraden per ha in de bouwvoor:

| | |
|------------|---|
| zeeklei | 300 kg B |
| rivierklei | 60 kg B |
| zandgrond | 16 - 80 kg B in toermalijn 3 - 6 kg B in organische stof |

gemiddelde boriumopname: 400 g/ha



B-gebrek

Kans op B-gebrek grootst op

- droogtegevoelige zandgrond met
- weinig wateroplosbaar B
- hoge pH (> ca. 5,8),
- laag organischestofgehalte

B-gebrek ook mogelijk op oudere zeeklei met dun kleipakket, in periode van droogte



Boriumgebreksverschijnselen



geen borium

wel borium



Preventieve maatregelen tegen B-gebrek

- bemesting: opname via bodem
- bespuiting: opname via bodem en/of gewas

Dosering: 300 – 500 g/ha

Tijdstip: vlak voor zaaien tot sluiten gewas



Effectiviteit bemesting/bespuiting

- lichte voorkeur voor toediening bij of kort na het zaaien (opname via bodem)
- latere toediening: meer kans op droge omstandigheden
- B weinig mobiel in plant: na bespuiting kans op gebrek in later gevormde bladeren → extra bespuiting dan nodig
- toediening bij gebreksverschijnselen geen zin



Boriumbemestingsadvies

- **zandgrond: preventief borium toedienen, voor het sluiten van het gewas**
- **overige grondsoorten: borium toedienen op basis van ervaringen in verleden en/of bodemonderzoek**

