

Er mag geen enkele sc

Iedere plant heeft een bepaalde hoeveelheid voedingsstoffen nodig en voelt zich lekker als de gehalten ervan binnen een bepaalde bandbreedte vallen. Als er van een element teveel aanwezig is dan krijgt een teler te maken met overmaat; is er te weinig dan ontstaat een gebrek. Veel telers besteden weinig tijd aan het bemesten. De bemesting is daardoor een onderschatte groeifactor.

TEKST: HARRY STIJGER

BEELD: YARA BENELUX BV

Gebreks- of overmaatverschijnselen zijn te zien aan de plant, zoals chlorose, necrose en kwaliteitsproblemen, of aan de verminderde groei van de stengels, zij-scheuten, bloemen en wortels, of aan de kleur van de plant. Bij groei-problemen hoeft het nog niet direct zichtbaar te zijn in het gewas. Een slechte groei kan tevens met de groeifactoren licht, kasklimaat of ziekten/plagen te maken hebben. Een goed groeiend gewas is altijd minder gevoelig voor bijvoorbeeld schimmels en witte vlieg.

Om te weten wat er aan de hand is, is het verstandig om monsters van het gewas, voedingswater of (pot)grond te laten analyseren. Ook kunnen er DNA-scans gemaakt worden om ziekten op te sporen. Deze mogelijkheden worden in de praktijk nog te weinig gebruikt. Uit een monsteranalyse zijn soms opvallende dingen te halen, zoals een te hoog of te laag elementgehalte. Toch kan het nog zo zijn dat een te lage gift van een bepaald voedings-element niet direct in het gewas te zien is, maar later wel zichtbaar wordt. Bijvoorbeeld door ijzergebrek krijgt de kop van het gewas een lichte kleur.

Wortelmilieu sterk onderschat

Planten nemen voeding op door de wortels. Als er een wortelprobleem is, nemen ze desondanks de voldoende beschikbare voeding niet op. Oorzaak kan teveel water geven zijn. Een te nat wortelmilieu is niet goed, geeft zuurstofgebrek en werkt

Haifa-chemicals heeft een schema opgesteld waardoor iedere teler zelf kan vaststellen met welke gebreksziekte hij heeft te maken.

1	Het gebrek is zichtbaar in het oudste blad:	JA → 2
	Het gebrek is zichtbaar in het jongste blad:	JA → 5
2	De bladeren verkleuren in zijn geheel, bladeren verdrogen en sterven af:	JA → 3
	De bladeren verkleuren niet in z'n geheel:	JA → 4
3	De plant is lichtgroen/geel van kleur en later bruin, de stengel wordt dun en slap.	JA → GEBREK STIKSTOF N
	De plant is donker/ normaal groen van kleur, vaak rood of paars verkleuring zichtbaar, soms bruinverkleuring, lager gelegen blad geel. De stengel is kort en slap.	JA → GEBREK FOSFAAT P
4	Grote afstervende plekken, bladeren dik, stengels kort.	JA → GEBREK ZINK ZN
	De bladeren vertonen chlorose, kleine afstervende plekkjes tussen de nerven of bij de bladranden. Stengels dun.	JA → GEBREK KALIUM K
	De bladeren, die later afsterven, vertonen chlorose van het bladmoes, gevlekt. Stengels dun.	JA → GEBREK MAGNESIUM MG
5	Afstervende knoppen, verdraaide bladeren met afstervende plekken:	JA → 6
	De knoppen vertonen chlorose of verwelken zonder afstervende plekken:	JA → 7
6	De jongste bladeren krullen om en sterven af aan de top en randen. Vruchten vertonen zachte ingevallen bruine punten (neurot).	JA → GEBREK CALCIUM CA
	De jongste bladeren zijn aan de basis lichtgroen van kleur en sterven af. Bladeren vervormen.	JA → GEBREK BORIUM B
7	De jongste bladeren verwelken niet, chlorose kan wel voorkomen:	JA → 8
	De jongste bladeren krullen om en verwelken zonder chlorose. De top van de stengel is slap.	JA → GEBREK KOPER CU
8	Een zeer fijn patroon van kleine chlorotische plekken, de nerven blijven groen.	JA → GEBREK MANGAAN MN
	Egale verkleuring van het blad:	JA → 9
9	Nerven blijven groen, lichtgroen/geel blad.	JA → GEBREK IJZER FE
	Nerven worden geel, lijkt op stikstofgebrek, echter nu bij de jongere bladeren.	JA → GEBREK SULFAAT SO ₄
10	Roos, de stengels worden bros, barsten in de lengte open. Knoppen breken gemakkelijk af.	JA → ETHYLENSCHADE

schimmelgroei in de hand. Bijvoorbeeld fusarium bij begoniawortels doet de pot-plant bovengronds minder goed functio-

neren. Oorzaak is een opnameprobleem van alle voedingsstoffen. Zo ook zijn de misvormde paprikavruchten geen gebrek-

Bemesting van hoofd- en spoorelementen is een flink onderschatte groeifactor.

hakel ontbreken



verschijnsel maar een opnameprobleem door aaltjes bij de wortel.

Goede wortels zijn dus onontbeerlijk om de juiste voeding op te nemen. Dit wordt volgens bemestingsadviseur Martien Melissant van Van Iperen sterk onderschat (zie ook pagina 26).

IJzergebrek voorkomen

In de praktijk heerst vaak de angst van overmaat, waardoor juist te weinig gegeven wordt en er een gebrek optreedt. Daarnaast nemen planten bij lagere temperatuur in het wortelmilieu moeilijker ijzer op. Dit is vooral in grondteelten het geval, want substraat neemt de kastemperatuur aan.

Verder is de pH-waarde in het wortelmilieu van belang. Bij een lagere pH is er een betere opname dan bij hogere waarde. Zo is DTPA-ijzerchelaat geschikt voor een lage pH en het duurdere EDDHMA-ijzerchelaaten (rood ijzer) voor hoge pH. Om ijzergebrek in bijvoorbeeld rozen te voorkomen moet allereerst de ijzergift voldoende zijn en indien nodig rood ijzer toegediend worden. Bij te hoge pH kan ook extra ammoniumnitraat of een kleine beetje ureum toegevoegd worden. Dit werkt pH verlagend rond de wortels.

Let op antagonisme

Een hoge pH geeft naast ijzer ook eerder gebrek aan mangaan, borium en koper.

Kopergebrek uit zich bij gerbera in chlorotisch blad. Een gebrek komt in substraatteelt ook voor door met een te hoge pH (kan al boven 5,5) te gieten, waardoor de gewaskleur al minder wordt. Dit wordt in de praktijk vaak onderschat!

Overmaat van een element kan een tekort van een ander element tot gevolg hebben. Een bekend voorbeeld van dit antagonisme is de negatieve invloed van ammonium op de opname van calcium. Zo is het bij hoge giften van rood ijzer opletten voor mangaangebrek. Bij een gerberateelt op steenwol is er bij een iets oplopende pH in het wortelmilieu eerder kans op gebrek aan ijzer, koper en mangaan. Mangaangebrek kan ook komen doordat er te weinig aan het drainwater wordt toegevoegd. Bij het stomen van de grond komt er veel mangaan vrij, wat tot een overmaat kan leiden. Dit is te beperken door kalk te strooien.

Vaker diagnose stellen

Een gebreks- en overmaatverschijnsel is niet makkelijk vast te stellen, omdat veel factoren van invloed zijn. Een eenvoudig flowdiagram, zie schema, kan helpen bij een eerste diagnose. Dan zijn er de boekjes met foto's, maar ook internet is te raadplegen. Naast de analyse van het druppelwater kan ook nog het drainwater onderzocht worden. Zo is het bij bladmonsters aan te raden tegelijk ziek en

gezond blad te onderzoeken om de verschillen te kunnen zien.

In principe is ieder gebrek te voorkomen door elk element in de voeding aan te bieden, zeker bij substraatteelt, en te zorgen voor optimale groeiomstandigheden. Telers van chrysanten in grond krijgen ieder jaar door kopergebrek problemen met uitbloei. Dit is te voorkomen door continu koper mee te geven.

Een ander voorbeeld is het gieten met regenwater bij zinken kasgoten. Bij het overschakelen naar ander water (uit bron of leidingwater) in een droge periode, moet de teler niet vergeten zink toe te voegen.

Samenvatting

Bemesting van hoofd- en spoorelementen is een flink onderschatte groeifactor. Blad-, water- en grondanalyses moet de teler vergelijken met wat er bemest is en met de hoeveelheden die in de mat of in de grond aanwezig zijn. Goede wortels zijn onontbeerlijk voor opname van voeding. Daarnaast moeten voedingsrecepten goed berekend worden, waarbij voldoende rekening gehouden wordt met de hoeveelheid te recirculeren drainwater.