

# FOCUS OP VOEDINGSELEMENTEN: MANGAAN

Mangaan is een sporenelement. Een plant heeft er maar een kleine hoeveelheid van nodig. Het is een belangrijke bouwsteen in een aantal enzymen voor verschillende plantprocessen. Deze maand in 'Focus op voedingselementen' alles over mangaan.

## Wat is de functie van mangaan?

Mangaan (Mn) is een belangrijke bouwsteen in een aantal enzymen in de plant die zorgen voor plantprocessen als fotosynthese, ademhaling, eiwitstofwisseling en celdeling. Mangaan wordt door de plantenwortels opgenomen in de vorm van mangaan-ionen ( $Mn^{2+}$ ). De mobiliteit van mangaan in de plant is gering, maar ook weer niet zo minimaal als van calcium, borium, koper en ijzer. Het mangaangehalte in planten ligt ongeveer tussen de 0,002 en 0,005 procent van de droge stof.

## In welke vormen komt mangaan voor?

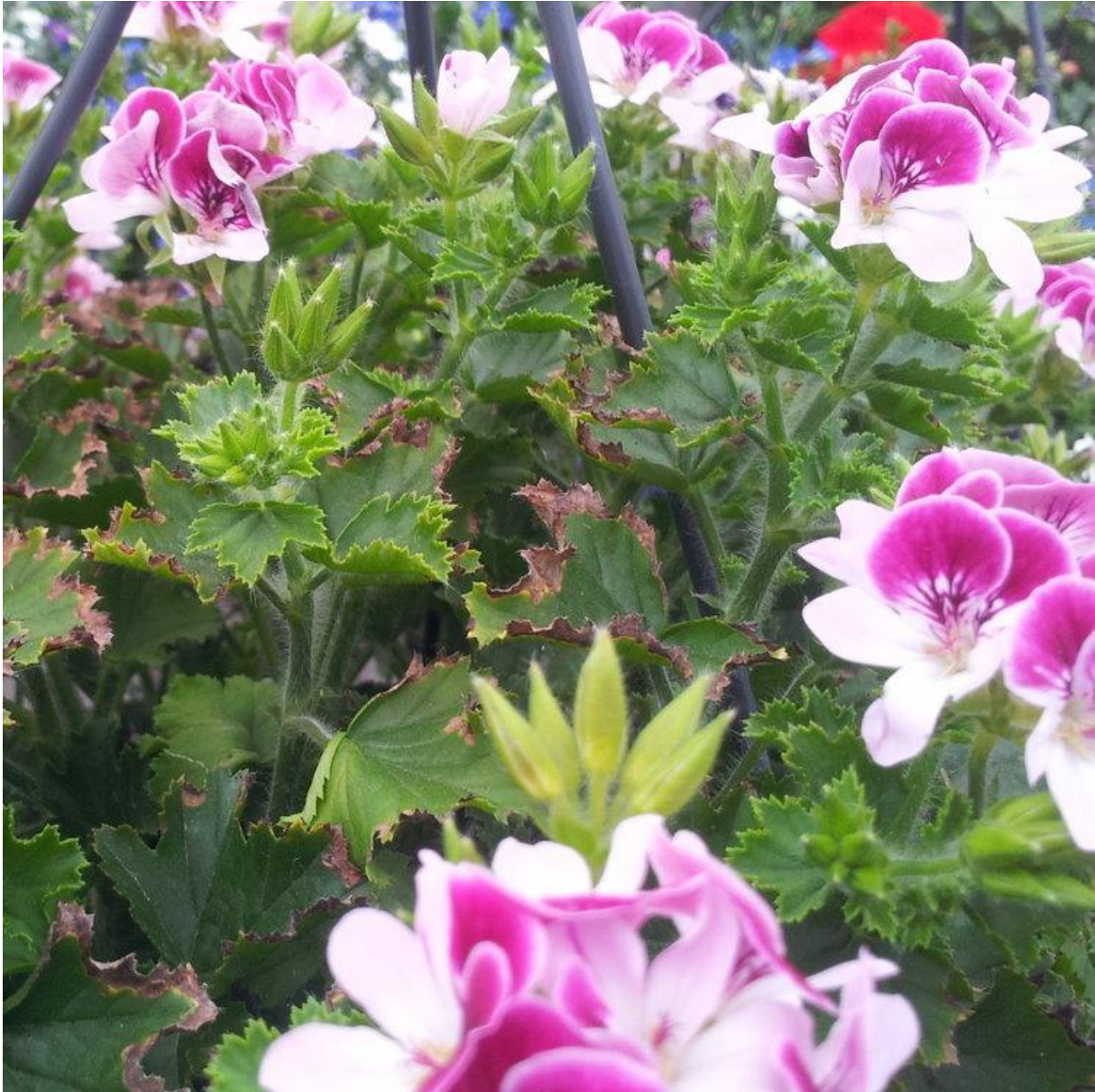
Mangaan wordt toegevoegd aan de meeste potgrondbasismeststoffen. De beschikbaarheid van mangaan in het substraatvocht is afhankelijk van de zuurgraad van het substraat. In geval van een lagere pH komt mangaan, indien aanwezig, meer in oplossing. Mangaan kan ook al aanwezig zijn in grondstoffen, bijvoorbeeld in boomschors. Toepassing van dergelijke grondstoffen geeft daarom vaak iets hogere mangaangehaltes in het substraatvocht.

## Wat is het effect van mangaan?

Het effect van mangaangebrek is zichtbaar in de jonge bladeren, maar niet in de allerjongste. Dit heeft te maken met de mate van beweeglijkheid van mangaan in de plant. Een gebrek uit zich in eerste instantie als *chlorose* (afbraak van het bladgroen) tussen de nerven. Qua beeld vertoont het gelijkenis met een ijzergebrek. Gebrek treedt meestal op in teeltmedia met een hoge tot zeer hoge pH. Chlorose kan gevolgd worden door (roodbruine) *necrose*. In de rozenteelt en gerberateelt is mangaangebrek een bekend verschijnsel. Bij rozen kunnen door mangaangebrek de bladeren van de plant vallen. Ook mangaanovermaat komt regelmatig voor. Vaak wordt mangaanovermaat veroorzaakt door een hoge mate van bemesting met mangaan. Dat is bij een normale pH geen probleem, maar bij een dalende pH

kan dan schadelijke overmaat ontstaan. In een zuur milieu treedt namelijk makkelijker mangaanovermaat op. Het uit zich in paarsroodachtige stipjes op vooral de oudere bladeren. Het ontstaan van de stipjes kan zich uitbreiden langs de bladranden. Het gaat hier om neergeslagen mangaanoxide ( $Mn_2O_3$ ). Mangaanovermaat kan voorkomen in combinatie met ijzergebrek. Het ijzergebrek ontstaat daarbij vaak doordat mangaan ijzer verdringt uit chelaten, waardoor het niet meer beschikbaar is voor de plant.





*Links: mangaangebrek bij Gerbera. Rechts: schade aan Geraniums door o.a. mangaan- en zinkovermaat door sterk dalende pH.*

## **Wat is de RHP-normering voor mangaan?**

Aan de meeste potgrondbasismeststoffen wordt mangaan toegevoegd. RHP-gecertificeerde producten worden voor toepassing in een substraat gecontroleerd op onder andere het mangaangehalte. Voor substraten met het RHP Horticulture-keurmerk bepalen substraatproducent en kweker samen wat het mangaangehalte moet zijn, passend bij de teelt.