

Mineralenopname

Om de informatie in dit hoofdstuk te begrijpen, moet je de volgende onderwerpen kennen: transport in de plant, wortels

Substraatteelt is overaanbod - praktijk

Het overgrote deel van de tuinbouwgewassen staat op substraat. Daarmee kun je de zaak heel goed sturen. Maar gek genoeg maken we daar in de tuinbouw niet optimaal gebruik van. We geven juist systematisch een overaanbod aan water en meststoffen. Niemand weet precies wat het effect daarvan is. Aanwijzingen zijn er wel. Stikstof bijvoorbeeld stimuleert vooral de blad- en stengelvorming. Een kleiner aanbod zou goed zijn voor bloemvorming en zetting. Maar daarop sturen vergt wel dat je van dag tot dag precies de behoefte van de plant en de gehalten in de voedingsoplossing kunt meten. En veel meer inzicht dan we nu hebben. Langzamerhand worden er methoden ontwikkeld om de mineralengift meer af te stemmen op de behoeften van de plant.

Beeldsugestie: Foto A- en B-bak van de voedingsoplossing??

Passieve en actieve opname van mineralen – basis

Opname van water en opname van voedingsstoffen (andere woorden: elementen, mineralen, nutriënten) zijn sterk met elkaar verbonden. Als de wortels flink wat water opnemen, komt in het algemeen ook een flinke hoeveelheid mineralen mee. Vooral de witte wortelpunten zijn belangrijk voor de opname.

De plant heeft normaal twee manieren om mineralen binnen te krijgen via de wortels. Passief met het opgenomen water mee en actief via een pompmechanisme. Dat laatste kost energie en is afhankelijk van de temperatuur. Een lagere temperatuur betekent dan langzamere opname. Sommige mineralen, zoals calcium, worden vrijwel alleen passief opgenomen. Dat betekent dat bij een gebrekkige watervoorziening snel calciumproblemen kunnen ontstaan. Daar komt bij dat calcium, in tegenstelling tot andere mineralen, alleen door de wortelpunt en een klein stukje daarboven opgenomen worden. Dat vergt dus jonge gezonde wortels.

Concurrentie bij opname van mineralen – verdieping

De mineralen zijn in de voedingsoplossing of het bodemvocht opgelost. Het zijn dus ionen. Deze kunnen negatief of positief geladen zijn. Kalium is bijvoorbeeld als K^+ in de oplossing. nitraatstikstof is als NO_3^- in oplossing. Over de celmembraan heen bestaat een ladingsverschil. Dit heeft tot gevolg dat positieve ionen als het ware naar binnen worden getrokken. Negatieve ionen worden moeilijker opgenomen. Zij moeten tegen het ladingsverschil heen naar binnen worden getransporteerd. Dat gebeurt met behulp van transporteiwitten. Dit kost meer energie dan de opname van positieve ionen.

Daarnaast is er nog een belemmering voor de vlotte opname van mineralen. Ze beconcurreren elkaar bij de opname. Daarom is bijvoorbeeld de verhouding tussen calcium, kalium, magnesium en ammonium in de voedingsoplossing of de bodem belangrijk.

Beeldsugestie: tekening van transporteiwit??

N.B. In de leereenheid Bemesting en elementen komen overige relevante onderwerpen aan de orde.