

## 12 SINK

### 12.1 Rol in sitrusproduksie

Sink is nou betrokke by die stikstofmetabolisme van die plant. Tydens 'n sinktekort word 'n afname in die RNS-konsentrasie gevind. Dit bring 'n daling in seldeling mee.

Sink word ook benodig vir die vorming van serien, 'n voorloper van triptofaan. Triptofaan kan omgeskakel word na die groeihormoon, indoolasynsuur. Vandaar die klein blare en kort internodes wat tydens 'n sinktekort gevorm word.

Net soos mangaan en magnesium, is sink ook betrokke by die binding tussen substraat en ensiem.

Sink is moontlik ook betrokke by die funksies van die stomata, soortgelyk aan dié van kalium.

Sink is ook betrokke by die integriteit van die membrane en kan die invloed van stres verminder (Swietlik, 1999). Wanneer ongunstige toestande heers, word die membrane beskadig en hul verloor die vermoë om hul funksies behoorlik te vervul. Wanneer te min sink voorsien word, kan P by die wortelmembrane uitlek. Die skade is nie geredelik omkeerbaar nie. Dus sal 'n sinkbespuiting na die gebeurtenis, min van die skade kan herstel. Dit kan moontlik die rede wees waarom bespuitings op die blomme by mango, makadamia en avokado vrugset bevorder.

Sink is redelik immobiel in die plant en hoop in die wortels op, veral as die voorsiening goed is. Waar <sup>65</sup>Zn as blaarbespuiting toegedien is, is minder as 1% van die toegedienende sink na ander plantdele versprei (Boaretto et al, 1999).

#### **Te kort aan Sink**

Ongeag die hoeveelheid sink in die grond, is dit nodig dat feitlik alle sitrusboorde elke jaar ten minste een keer met sink bespuit word. Sitrusbome is swak opnemers van sink uit die grond en boonop word sink baie moeilik vanaf ou na nuwe weefsel oorgeplaas. Sink

versamel maklik in en op die wortels. Omdat sink egter swak in sitrusbome versprei word, kan die wortels voldoende sink bevat al toon die blare tekorte.

Tekortsimptome van sink is baie spesifiek. Die blare is kleiner as die normale grootte, die internodes is korter en die tussennerfse vergelying is meer intens. Die chlorose lyk baie soos die van 'n tekort aan mangaan maar by sink is die blare ongeveer die helfte kleiner as die normale grootte.

Sinktekorte kom soms ook voor as 'n newe-effek van virus- en virusagtige siektes, bv. vergroeningsiekte.

By graan verminder 'n sinktekort wortelmasse met tot 300%.

#### **Oormaat sink**

Die verskynsel kom selde in die blare voor, maar kan tog in die grond ontstaan. Die wisselwerking tussen fosfor en sink kan veroorsaak dat sinkfosfate in die wortels die translokasie van fosfor na bo benadeel.

### 12.2 Bronne van sink

Sinknitraat en sinkoksied is effektiewe middels om die sinkstatus van die boom deur middel van blaarbespuitings aan te vul en te handhaaf.

Sinkoksied is 'n ou staatmaker vir die regstel van sinktekorte. As gevolg van die suspensie wat gespuit word, word verwerking van die spuitkoppe verhaas. Die slytasie kan beperk word deur sinkoksied van goeie gehalte te gebruik. Sinkoksied van goeie gehalte bevat minstens 95% sinkoksied waarvan die deeltjies kleiner as een mikron is.

Sinkchelate is ook beskikbaar.

Sinksulfaat word nie eintlik in sitrusverbouing gebruik nie.

### 12.3 Bemesting met sink

#### **• Grondtoedienings**

Kwekery en jong bome neem sink doeltreffend op maar die vermoë neem af met ouderdom. Toedienings van sink op die grond op die konvensionele manier, is totaal oneffektief. Op 'n neutrale (pHwater = 6.93)

sanderige (14% klei) grond moes 75kg sinksulfaat of 2,5kg Zn-EDTA per volwasse boom toegedien word, voordat 'n respons in die blare gemeet kon word.

- **Sproeibemesting met mikrosuipe**

Slegs jong bome kan effektief met toedienings van sink deur mikrosuipe op die grond behandel word.

- **Sproeibemesting met droppers**

As gevolg van die beperkte translokasie van sink in die wortels en bogrondse dele, moet die toediening van sink deur droppers deeglik gemonitor word. Ophoping van sinkfosfate en -karbonate kan op die buite rand van die benatte sone voorkom. Daar word beweer dat die toediening van die mikro-elemente deur die water, die ontwikkeling van wortels onder die droppers bevorder. Daarom moet 'n deel van die sinkbehoefte deur die water toegedien word. Die res van die sinkbehoefte kan as blaarbespuiting aangewend word.

#### 12.4 Blaarbespuitings

Sinknitraat is in verkeie formulasies beskikbaar en die dosis moet dienoreenkomstig aangepas word. Normaalweg word 150ml van 'n 5,5% Zn-oplossing per 100 liter water as blaarbespuiting gebruik. Die oplossing bevat dan 82mg Zn per liter spuitoplossing wat as maatstaf vir 'n effektiewe konsentrasie beskou kan word.

Die beweging van sink in die sitrusboom word ook deur die sinkstatus van die bome beheer. Waar die sinkstatus hoog is, vind translokasie geredelik plaas. Indien die status laag is, word geen sink uit die behandelde dele getranslokeer nie.

Omdat sink so swak deur die plant beweeg, moet dit gespuit word wanneer 'n swak voorsiening die grootste impak op produksie sal hê. Dit is waarskynlik tydens blom of gedurende 'n stres periode. Tans word aanbeveel dat die instandhouding van die sinkstatus in Oktober gedoen word. Waar sinktekorte egter voorkom, kan bespuitings reeds in April gedoen word sodat die tekort opgehef is voordat die bome blom.