



## VRUCHTKWALITEIT KWANZA BIJSTUREN VIA BEMESTING

De verlate teelt van zomerframboos verliest terrein. Behalve door het gebrek aan rentabiliteit komt dit ook door het risico op een minder goede vruchtbaarheid. De rentabiliteit van de herfstframboos Kwanza is een stuk beter, maar toch moet ook dit ras in het najaar inboeten op vruchtkwaliteit. Kan een aangepaste bemesting dit ondervangen? – *Miet Boonen, pcfruit*

Een gebalanceerde voedingsopname zorgt voor een evenwichtige groei, verminderde vatbaarheid voor ziekten en plagen en een optimale bloem- en vruchtkwaliteit.

### Macro-elementen

Elk macro-element heeft zijn specifiek nut tijdens de plantontwikkeling en is daardoor in meerdere of mindere mate noodzakelijk om een optimaal eindproduct af te leveren. Stikstof bevordert de groei en de opbrengst en is een belangrijke bouwsteen van onder andere eiwitten, DNA en bladgroen. Fosfor is eveneens een belangrijke bouwsteen van levensbelangrijke plantcomponenten (DNA, ATP, celmembranen ...) en speelt zo een cruciale rol bij bijvoorbeeld wortelvorming en bloemknopaanleg. Zwavel zorgt voor de correcte vorming van eiwitten en is daarmee cruciaal voor tal van processen in de plant. Calcium is een

belangrijk element in het proces van celdeling en voor de stabilisatie van celwanden en celmembranen. Kalium en magnesium staan tot slot in voor de waterhuishouding in de plant en zijn belangrijke componenten tijdens de fotosynthese.

### De vraag naar kalium stijgt al vanaf de bloei.

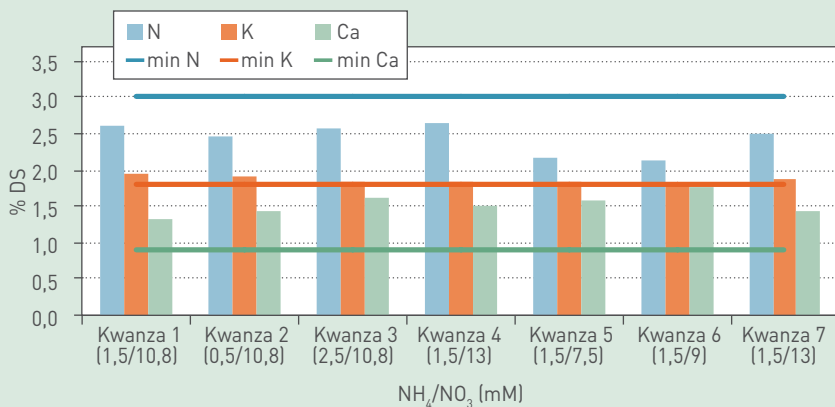
### Micro-elementen

De beschikbaarheid van micro-elementen is cruciaal voor de plantengroei. Ze hebben een belangrijke invloed op tal van processen in de plant. Zo is boor een belangrijk element voor de opbouw van celwanden, zijn boor en zink nodig voor

de bouw van membranen en ijzer, mangaan, koper en nikkel voor de opbouw van enzymen. Enzymactiviteit is dan weer mede gestuurd door mangaan en zink. Koper, ijzer en mangaan zijn belangrijk tijdens de fotosynthese.

### Mobiliteit

Mobiele voedingselementen zoals stikstof, kalium, magnesium en fosfaat kunnen gemakkelijk door de plant getransporteerd worden. Wanneer er een tekort van deze elementen optreedt, kunnen de nieuwe, jonge plantendelen deze voedingsstoffen uit de oudere plantendelen halen en komt de groei van de plant dus niet onmiddellijk in het gedrang. Een tekort aan deze voedingselementen kan je hierdoor eerst opmerken in de oude bladeren. Boor en calcium zijn dan weer immobiele elementen. Daardoor wordt een gebrek eerst zichtbaar in de jonge bladeren, aangezien



**Figuur 1** Proef met variaties in ammonium- en nitraatconcentratie. Gehaltes aan N, K en Ca in het blad (% DS) - Bron: pcfruit

Op het moment van volle bloei wordt per object (Kwanza 1 tot Kwanza 7) de hoeveelheid stikstof (N), kalium (K) en calcium (Ca), uitgedrukt in percentage droge stof aanwezig in het blad (% DS), weergegeven. De hoeveelheid ammonium en de hoeveelheid nitraat in het bemestingschema tijdens de groeifase van de planten varieerde tussen de verschillende objecten (weergegeven tussen haakjes onder de objectnaam in mM) De volle horizontale lijnen geven per element de minimumstreefwaarde in het blad weer.

deze elementen niet kunnen worden onttrokken aan de oudere plantendelen. Een goede actieve sapstroom (actieve plant) is noodzakelijk om de opname van calcium te garanderen en die tot in het groeipunt van de plant te krijgen.

### Problemen bij Kwanza

De herfstframboos Kwanza is enorm productief. Eigenlijk is dit een ras dat vooral geschikt is voor een enkele teelt per seizoen. De eenmalige teelt vertoont gelijkenissen met de teelt van zomerframbozen. De sterk verlate teelt van zomerframbozen onder glas kampt al enkele jaren met problemen wat rentabiliteit en vruchtkwaliteit betreft. Waar men een aantal jaren geleden voor zomerframboos stevast kon rekenen op hoge prijzen in het najaar, is dit vandaag – mede door de sterke opkomst van herfstframbozen – minder het geval. Inzake rentabiliteit doet de herfstframboos Kwanza het een stuk beter, maar ook Kwanza onder glas moet in het najaar inboeten op vruchtkwaliteit. Vooral een kwetsbare vruchthuid, moeilijke plukbaarheid en afname in vruchtstevigheid zijn de pijnpunten. In een zoektocht naar de optimale bemesting voor Kwanza leggen we al enkele jaren proeven onder glas aan rond dit thema, met als doelstelling de productiviteit te behouden en de vruchtkwaliteit te verbeteren.

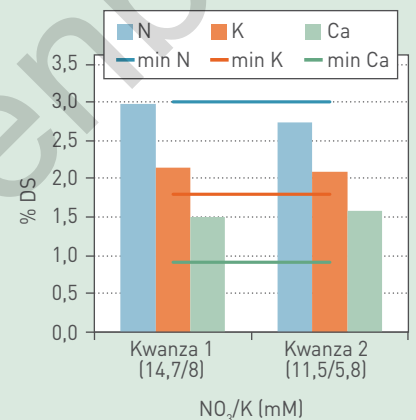
### Proefresultaten

Uit een eerste proef kwam naar voren dat een dosis nitraat kleiner dan 10 millimolair (mM) tijdens de groeifase van de planten (tot vruchtzetting) zorgde voor een significant lagere opbrengst. Andere variaties in zowel de ammoniumconcentratie (0,5 - 1,5 - 2,5 mM) als de nitraatconcentratie (10,8 - 13 mM) tijdens deze fase van de teelt leverde zowel naar productie als naar vruchtkwaliteit (vruchtstevigheid, vruchtgrootte en vruchtgewicht) geen significante verschillen op. Drogestofanalyses van de bladeren maakten duidelijk dat vanaf de bloei de concentratie aan stikstof en kalium in het blad sterk wegzakte (figuur 1). In een volgende proef werden daarom de hoeveelheden nitraat en kalium vanaf de bloei sterk verhoogd in het bemestingschema (nitraat van 11,5 mM naar 14,7 mM en kalium van 5,8 mM naar 8 mM), echter zonder resultaat (figuur 2). Ook in opbrengst was er geen verschil tussen de objecten vast te stellen. De hoge kaliumdosis vanaf de bloei had wel een positief effect op de stevigheid van de vers geplukte vruchten.

### Van start/groeischema naar oogstschema

Het is geweten dat bij vruchtdracht de vraag naar kalium fors toeneemt. Oude bladeren vertonen op dat moment dan

ook gemakkelijk een kaliumtekort. Uit de resultaten van deze en vroegere proeven blijkt duidelijk dat de vraag naar kalium reeds voor de vruchtdracht de hoogte ingaat, en dat al vanaf de bloei. Deze resultaten zijn belangrijk om te kunnen inschatten op welk moment tijdens de plantontwikkeling er moet worden overgeschakeld van start/groeischema naar oogstschema (hogere K-concentratie en lagere N-concentratie). Wel moet er rekening gehouden worden met te hoge kaliumcijfers in het oogstschema. In het oogstschema van Kwanza wordt vaak



**Figuur 2** Proef met variaties in nitraat- en kaliumconcentratie. Gehaltes aan N, K en Ca in het blad (% DS) - Bron: pcfruit

Op het moment van volle bloei wordt per object de hoeveelheid N, K en Ca uitgedrukt in % DS aanwezig in het blad weergegeven. De hoeveelheid nitraat en de hoeveelheid kalium in het bemestingschema tijdens de groeifase van de planten varieerde tussen de verschillende objecten (weergegeven tussen haakjes onder de objectnaam in mM) De volle horizontale lijnen geven per element de minimumstreefwaarde in het blad weer.

hard doorgeduwd met kalium, vooral om problemen zoals een kwetsbare vruchthuid, moeilijke plukbaarheid en een afname in vruchtstevigheid te vermijden. Daardoor duiken dan vaker misvormde en licht gekorrelde vruchten op en blijven er vaker verdroogde kelkblaadjes achter op de vruchten. We werken verder op deze problemen in onze lopende proeven. ■