

KALIUM IN SITRUSVERBOUING

J G K COETZEE, Blaarentledingsdiens — Sitruseurs

Inleiding

Soos vir alle plante is kalium ook vir sitrus noodsaaklik.

Kalium is belangrik omdat dit 'n wesentlike invloed op opbrengs en kwaliteit het.

Vir die Suid-Afrikaanse sitrusbedryf is kalium moontlik van nog groter belang, aangesien die grootste gedeelte van die oes uitgevoer word na markte waar mededinging sterk is.

Gevolgtrek is die voorkoms van die vrugte net so belangrik as hul interne gehalte.

Kalium en Sitrusproduksie

Met die persentasie K in die blaar as maatstaf van die kaliumstatus van sitrus, kan die invloed van kalium op sitrusproduksie in 3 groepe geplaas word.

Ten einde die rol van kalium in vars vrugteproduksie in perspektief te stel, kom ons let op die volgende:

Die enkelvoudige invloed van kalium op opbrengs en vrug-grootte (Figuur 1).

Die minimum hoeveelheid kalium wat nodig is vir die maksimum aantal en volume vrugte word relatief gou bereik. Vir blare vanaf nie-vrugdraende lote word die drumpelwaarde op 0,7% K gestel. Vrug-grootte neem toe tot ongeveer 1,3% K, waarna dit afplat.

Hierdie patroon geld vir lemoene, suurlemoene en pomelos.

Die invloed van kalium op die interne vrug-eienskappe (Figuur 2)

By die produksie van vars sitrusvrugte is daar 'n aantal eienskappe wat kwaliteitsbepalend is en wat deur kalium beïnvloed word. Die vernaamste eienskappe is

- % Sap
- % Suur
- % T O V van die vrugte (Totale oplosbare vastestowwe)

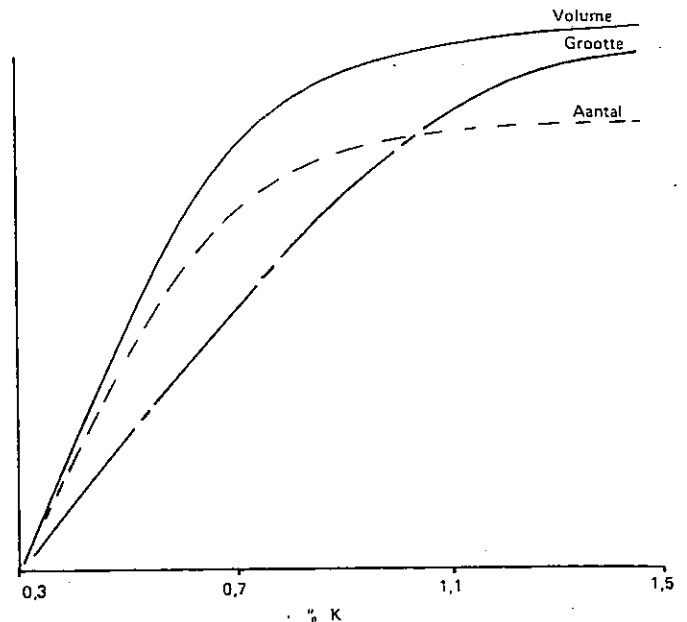


FIG 1 Die invloed van kaliumstatus van sitrus (gemeet deur blaarinhoud) op die aantal en volume vrugte

Hierdie drie komponente is dan ook breedvoerig in die be-markingsregulasies van sitrus vervat. Die verhouding TOV: suur wat 'proebaar' is, is ewe belangrik.

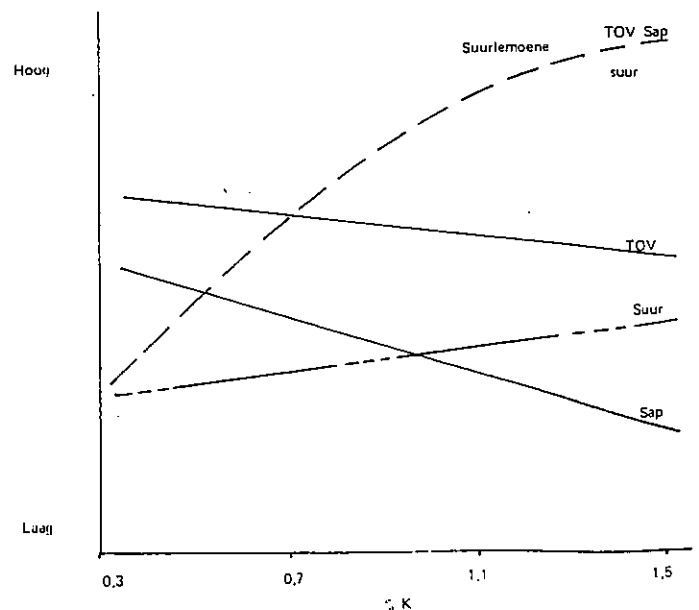


FIG 2 Die invloed van blaarkalium op die interne gehalte van sitrusvrugte

Referaat gelewer tydens MVSA Simposium oor Kalium in die Landbou op 1 Februarie 1977 te Pretoria.

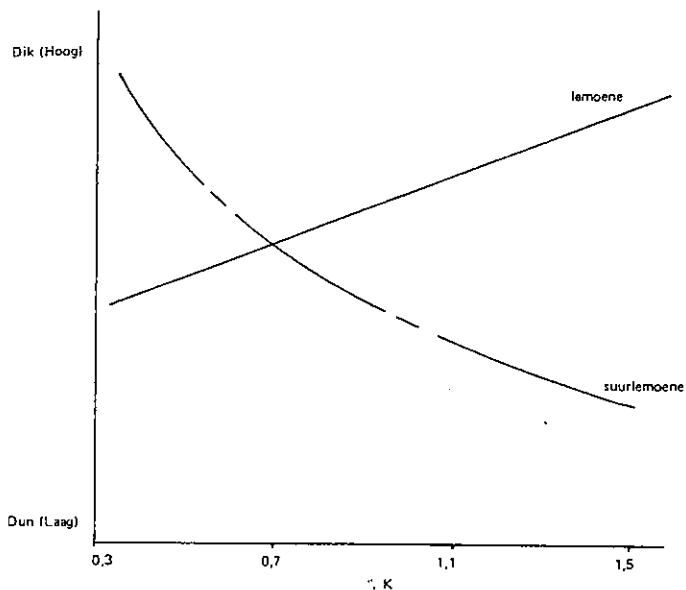


FIG 3 Die verband tussen blaar-K en skildikte en tekstuur by sitrusvrugte

By lemoene en pomelos neem die persentasie totale sure en vitamien C -inhoud effens toe met 'n toename in die kaliuminhoud van die blaar.

Die persentasie sap en TOV neem egter af.

Suurlemoene reageer anders op 'n toenemende kaliumstatus. Die persentasie sap, suur, vitamien C en TOV neem toe met 'n toename in blaar K tot ongeveer 1,1%. Aangesien suurlemoene vir die sap en suurinhoud geproduseer word, is die kaliumstatus nie so krities nie.

Die invloed van kalium op die skileienskappe (Figuur 3)

Wanneer die grootste gedeelte van 'n oes uitgevoer word na versvrugtemarkte, is dit noodsaaklik dat die vrugte by hul bestemming in 'n goeie toestand sal aankom, maar ook met 'n voorkoms wat die oog sal vang.

By lemoene neem die skildikte en grofheid toe en by suurlemoene af namate die kaliumstatus toeneem. Afgesien van voorkoms het hierdie toestand ook 'n invloed op die interne gehalte deurdat by

'n verhoging in skildikte die volume sap as persentasie van die totale vrug laat afneem.

Blaarontledings en Kaliumstatus

Uit die vorige blyk dit dus dat daar 'n optimale kaliumstatus gebied is waarbinne sitrusproduksie moet plaasvind.

Hierdie optimale gebied moet voorsiening maak vir die

hoogs moontlike opbrengs
beste kwaliteit
mooiste voorkoms.

Die Blaarontledingsdiens van die Sitrusbeurs maak gebruik van stelle norme wat opgestel is deur optimale oesopbrengs met die samestelling van blare afkomstig van vrugdraende lote in verband te bring.

Onderskeid word tussen die behoeftes van variëteite ten opsigte van onder andere kalium gemaak. Die kaliumnorm vir die "normale" gebied is 0,9 – 1,5% K vir valencias. In valencia-produksie is die vernaamste probleem vruggrootheid. Gevolglik kan 'n verlies aan bv persentasie sap verduur word ten einde groter vrugte te bekom.

By nawels is die norm 0,7% – 1,1% K. Nawelbome is geneig om groter vrugte te produseer en dus verskuif die klem na kwaliteit. Ironies genoeg is dit juis die nawellemoene wat van 'n uitstaande gehalte is.

In beide gevalle kom die aantal en volume vrugte nie in gedrang nie. Die norme is sodanig dat dit in die plato van die aantal en volume vrugtekurwe val.

Produksie areas in Suid-Afrika

In Suid-Afrika word sitrus onder wyd uiteenlopende toestande geproduseer (Figuur 4).

Sitrusboorde word aangetref in die noorde, suide, weste en ooste.

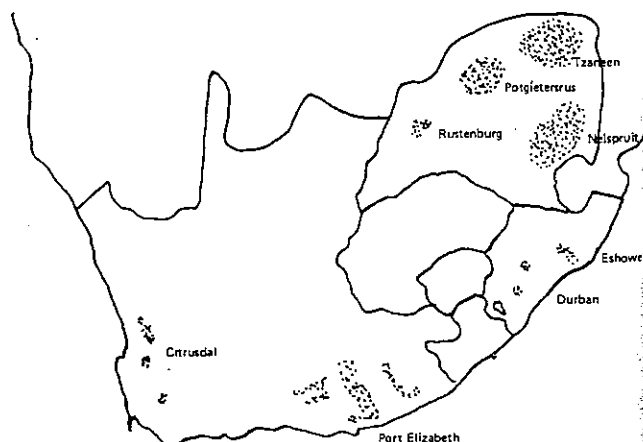


FIG 4 Sitrus produksiegebied in RSA

winter-, somer- en geen-reënval areas

sand (\pm 7% klei) en kleigronde ($>$ 40%)

gronde met 'n lae (4,1) tot hoë (8,9) pH in water

in goed geloogde tot brakgronde

gronde met so min as 12 dpm tot so hoog as 1675 dpm NH_4Ac uitruilbare K

grond met baie min tot oormaat uitruilbare magnesium.

Afgesien van hul enkelvoudige uitwerking het hierdie faktore 'n indirekte invloed op opbrengs en kwaliteit deurdat dit die opname van K deur sitrus beïnvloed.

Dit is bekend dat magnesium antagonisties teenoor die opname van kalium is.

Verder het die KUV, hoë Ca, hoë pH en nematode infestasië ook 'n beduidende invloed op kaliumopname.

Om alles te kroon is daar ook verskille tussen sitrus variëteite ten opsigte van hul vermoë om kalium op te neem en speel boomouderdom ook 'n belangrike rol in die verband.

Die reaksie van sitrus op kaliumbemesting

Kaliumopname deur sitrus word deur so baie faktore beïnvloed dat 'n eenvoudige verband tussen die kaliumstatus van die boom soos deur die blaarsamestelling weerspieël en uitruilbare grondkalium na verwagting nie bestaan nie.

Hierdie voorstelling (Figuur 5) tussen blaar- en grondkalium spruit uit 1 500 waarnemings wat gedurende 1976 gedoen is. Myns insiens som die voorstelling die verwantskap met inagneming van al die bekende en onbekende faktore mooi op.

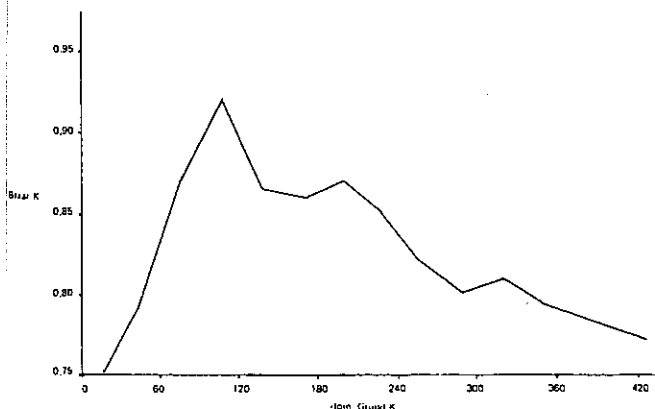


FIG 5 Die verband tussen uitruilbare grond K en die blaarinhoud van sitrus

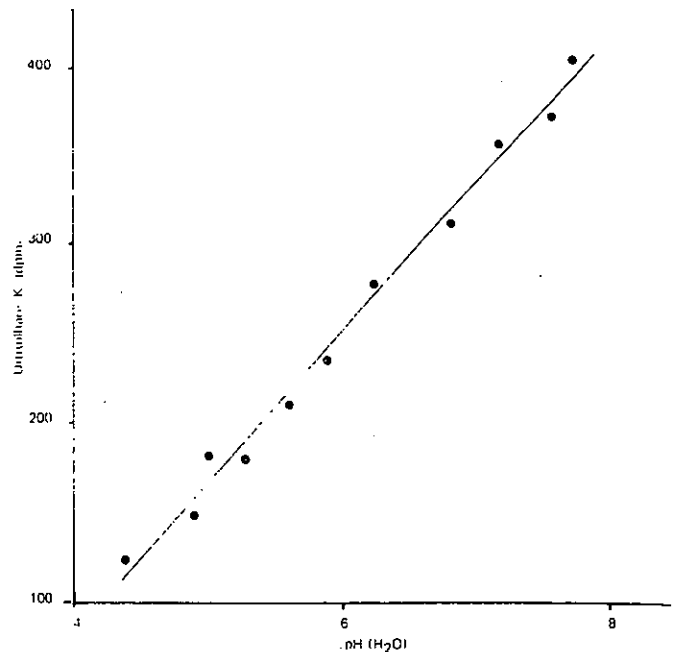


FIG 6 Die verband tussen grond pH en dpm uitruilbare K in die grond

In die gebied waar blaarkalium positief aan grondkalium verwant is, tref ons hoofsaaklik die groep gronde aan wat goed geloog en sanderig is, met lae KUV, lae Ca, lae Mg en lae pH.

Die inhiberende faktore se omvang is klein.

Sitrusbome op sulke gronde reageer ook vinniger op kaliumtoedienings of -weglatings as dié gronde waarvan die eienskappe veel groter is.

Die negatiewe verband illustreer die invloed van gronde wat swakker dreineer, hoër klei-inhoud met baie meer Ca, Mg in en waarvan die KUV en pH hoog is.

In die praktyk vind ons bevestiging vir hierdie waarnemings:

Die verband tussen grond pH en grondkalium help in hierdie verklaring (Figuur 6).

Bome wat geplant is in die sanderige goedgeoogde gronde van Citrusdal, reageer vinnig op kaliumbemestings of weglatings van kalium uit die bemestingsprogram (Figuur 7).

Hierdie is die gegewens afkomstig uit een sitrusboord. Tydens K-bemesting styg blaar-K vinnig en daal net so vinnig nadat geen K toegedien is.

In die meer verbrakte gronde van die Sondagsriviervallei waar die klei-inhoud redelik hoog is, reageer sitrus oënskynlik nie op kaliumbemesting nie. (Figuur 8).

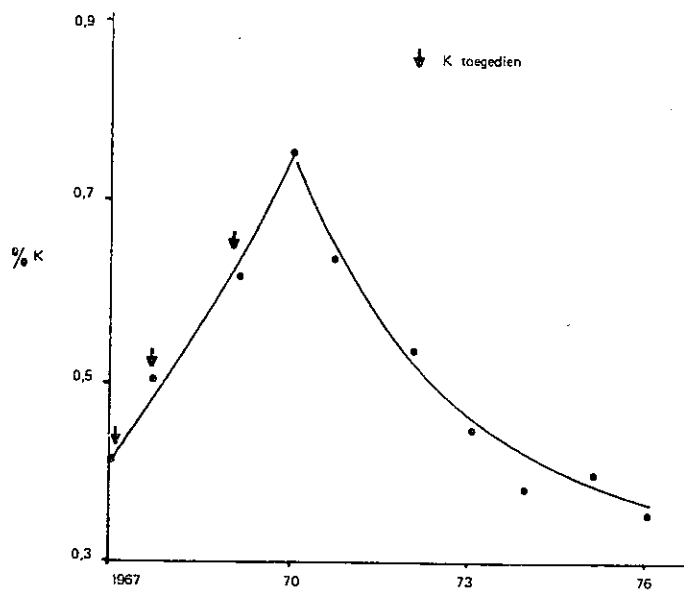


FIG 7 Die invloed van K-toedienings en weglatings op die K-blaarinhoud van sitrus in sanderige gronde

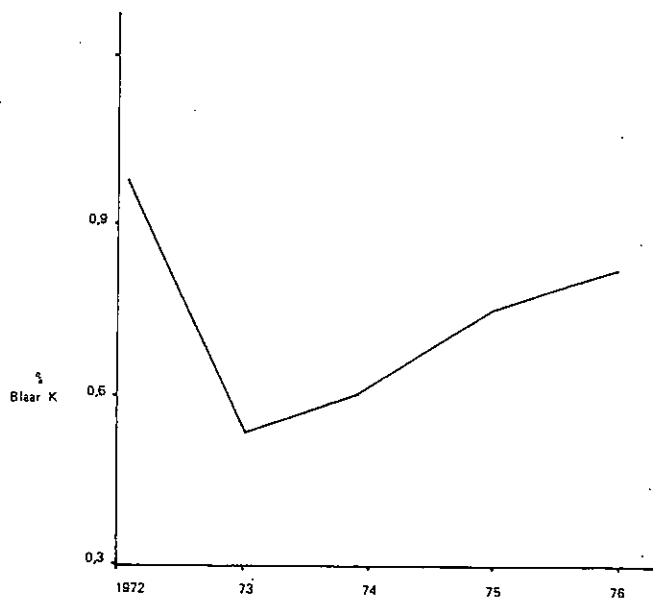


FIG 9 Die invloed van aangepaste bemesting (N P K plus) op die K-blaarinhoud van sitrus in brakkerige gronde

Die enigste manier om 'n reaksie vas te stel is deur vergelykings tussen kaliumbemeste en onbemeste boorde te doen.

Hier sien ons die gemiddelde resultaat op 25 kaliumbemeste gronde teenoor dié van 15 onbemeste boorde. Die hoeveelheid kalium wat deur die vergrote oes as gevolg van kaliumbemesting verwyder is, is nie in berekening gebring nie.

Interessant is dat bome in swak dreineerde gronde waar die pH hoog neig, ook stadiger op kaliumtoedienings reageer (Figuur 9).

Nadat die bemestingsprogram met behulp van blaarontleding gewysig is, het die K-blaarinhoud skerp gedaal. Hierdie daling kan onder andere toegeskryf word aan die onvermoë van die boom om onder hierdie toestande vinnig kalium op te neem en sodoende tred te hou met groei as gevolg van reaksie op ander bemestingstowwe. 'n Verdunningseffek van K word dus verkry wat geleidelik weer reggestel word.

Gevolgtrekking

Om in die kaliumbehoefte van sitrus te voorsien is geen maklike taak nie. Reaksie op kaliumbemesting is nie altyd maklik bepaalbaar nie, maar word onder die meeste toestande verkry.

Die grootste probleem vir die bedryf is geleë in die soeke na alternatiewe kaliumbemestingsmetodes.

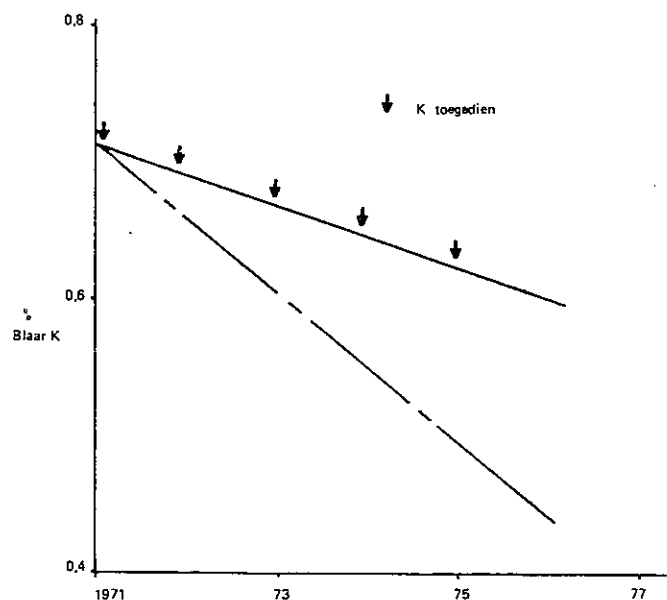


FIG 8 Die verband tussen gereelde K toedienings en sporadiese of geen K bemesting van sitrus in brakkerige gronde