

DIE BEMESTING VAN DROËLAND-KORING IN DIE SOMERREËNSTREEK

(With summary in English)

C. A. HAMMAN, Afdeling Landbouvoorligting, Fisons (Edms) Bpk., Sasolburg.

Uittreksel

In die verbouing van droëland-koring is die rol van bemesting gekoppel aan veral kultivar, planttyd en saaidikte. Tans is daar egter weinig bekend omtrent die optimum kombinasies vir verskillende toestande. Oor die algemeen word geringe of geen reaksie met stikstof verkry nie. Gevalle waar N-reaksies verweg kan word, word bespreek en aanbevelings gemaak. Fosfor, in besonder wateroplosbare P, gee die sterkste en mees konstante reaksies. Aanbevelings word gemaak. Geen bestendige reaksies is tot dusver met kalium verkry nie. Dit skyn nie asof daar tans enige ernstige tekorte van ander elemente voorkom nie. Die bandplasing van kunsmis, $1\frac{1}{2}$ duim dieper as die saad, hou groot belofte in.

Inleiding

In die somerreënstreek is tot dusver relatief min werk met betrekking tot die bemesting van droëland-koring gedoen. Alhoewel pogings in dié rigting in die afgelope tyd verskerp is, sal dit beslis nog geruime tyd duur alvorens die bemestingsbehoefes van koring onder die verskillende omstandighede bevredigend bepaal is.

By gebrek aan voldoende resultate van beheerde veldproewe, vind ons die posisie dat die huidige bemestingsaanbevelings vir koring — en dit wat daarmee gepaard gaan — grotendeels uit spekulasie bestaan. Ten einde enigszins 'n vertroubare aanbeveling te maak, word meer as die gewone kennis van die betrokke omstandighede vereis, asook 'n sekere vermoë om die weer te voorspel. Dit sal dus duidelik wees dat aanbevelings dikwels onderworpe is aan wyduiteenlopende meningsverskil. Dié toedrag van sake verwar die boer, en lei onder andere daartoe dat bemestingsaanbevelings wat deur lede van die kunsmishandel gemaak word, in 'n abnormaal groot aantal gevalle nooit gevolg word nie.

Bemesting as komplimentêre faktor

Droëland-koring in die somerreënstreek word verbou om benut te word as

- (a) weiding, met die moontlikheid van 'n graanoes;
- (b) graanoes alleenlik; en
- (c) weiding alleenlik.

Planttye strek oor 'n tydperk van 7 tot 8 maande — vanaf ongeveer middel Maart tot Oktober. Koring wat van Maart tot Junie geplant word, word beskou as winterkoring; van Julie tot September as lentekoring, en koring wat ná die eerste bestendige reëns in ongeveer Oktober of later geplant word, as somerkoring.

Swak vogvoorsiening in die kritieke stadiums is die belangrikste enkele beperkende faktor in die produksie van droëland-koring vir graan. Die graanopbrengs van winterkoring en selfs vroeë lentekoring word byvoorbeeld feitlik jaar na jaar op duisende morge nadelig getref deur 'n tekort aan vog vanaf die pypstadium. In die meeste gevalle verbruik die plante sóveel vog gedurende die voorafgaande vegetatiewe fase dat daar nie voldoende vog beskikbaar is om die reprodusiewe fase — wanneer die hoogste eise aan die vogvoorsiening gestel word — suksesvol te voltooi nie.

Onder gelyke toestande is die voggebruik deur die koring hoofsaaklik 'n funksie van die blaaroppervlakte van die plante. Blaaroppervlakte word grootliks bepaal deur die aantal plante, en die mate waartoe die plante stoel of spruit. Op sy beurt is spruitvorming egter nou gekoppel aan veral kultivar, planttyd en voeding. Enige van dié faktore, verkeerd aangewend ten opsigte van die ander, sal minder doeltreffende voggebruik deur die plante tot gevolg hê. 'n Bemestingsaanbeveling vir droëland-koring wat nie ook kultivar, planttyd en saaidikte spesifiseer nie, is dus nie van veel waarde nie.

Alhoewel ons weet dat daar 'n interaksie tussen bogenoemde vier faktore bestaan, is daar egter weinig bekend omtrent die optimum kombinasies vir verskillende toestande. Baie werk sal nog in dié verband gedoen moet word.

Gesonde bywortelontwikkeling is veral 'n beperking in die produksie van lentekoring. Afgesien van die gewone oorwegings, behoort bemestingsaanbevelings vir lentekoring ook die metodes van saadbedvoorbereiding en plant in ag te neem.

Uit die voorgaande volg dat bemestingsaanbevelings wat in hierdie stadium op skrif gestel word, nie voldoende deur proefresultate gerugsteun word nie, en dus noodwendig van 'n baie algemene aard sal wees. Sekere basiese leidrade is egter reeds bekend, en dit behoort so goed as moontlik by die spesifieke omstandighede aangepas te word.

Bemesting

STIKSTOF (N)

Met die oog op vogbewaring, is 'n braaktydperk gedurende die somer en herfs essensieel vir suksesvolle produksie van droëland-koring in die somerreënstreek. Waar koring onder dié omstandighede vir graandoelendes verbou word, word daar in bemestingsproewe oor die algemeen geringe of geen reaksie met stikstof verkry nie. Die rede hiervoor lê grootliks daarin dat die stikstof wat gedurende die braaktydperk gemineraliseer word, meestal voldoende is om in die behoeftes van die oes te voorsien.

Die hoeveelheid stikstof wat as gevolg van mineralisasie beskikbaar kom, is normaalweg meer hoe hoër die humusgehalte van die grond, en hoe langer optimum toestande van hitte-, vog- en lugvoorsiening in die grond heers. Wanneer koring op mielies volg en 'n volle somerbraak word toegelaat, is die kans vir 'n stikstofreaksie op die meeste gronde baie gering. Wanneer koring egter ná 'n normale mielie-oes gedurende dieselfde jaar op 'n land geplant word, word 'n minimum van 30 lb N/morg met plant algemeen aanbeveel. Dié hoeveelheid behoort verhoog te word indien daar in so 'n geval 'n groot hoeveelheid onverrotte organiese materiaal teen planttyd in die grond aanwesig is. In die geval van koring direk ná goed-bemeste mielies in 3 vt rye wat afgesny is weens droogte, word geen stikstof aanbeveel nie. Indien die mielies in so 'n geval laag bemes en/of in 7 vt rye geplant was, word eweneens ongeveer 30 lb N/morg met plant aanbeveel.

Vir lentekoring, wat meestal nie 'n baie goeie wortelstelsel ontwikkel nie, word algemeen 'n klein hoeveel-

heid stikstof (10-15 lb N/morg) aanbeveel, hoofsaaklik om die opname van fosfor te verbeter. In die hoër reënvalgebiede egter reageer lentekoring dikwels relatief goed op stikstofbemesting (30-50 lb N/morg). Reaksies is veral bestendig in die gebied Fouriesburg-Ficksburg-Clocolan-Ladybrand. Alhoewel verwag kan word dat gronde met hoë humusgehalte swakker of gladnie op stikstofbemesting sal reageer nie, is daar in hierdie stadium omtrent geen resultate beskikbaar ten opsigte van die invloed van grondtipe in dié dele nie.

Op alle sandgronde behoort 'n minimum van 20 lb N/morg gebruik te word. Koring wat slegs as weiding benut word, behoort voldoende stikstof te kry. Stikstofbemesting sal natuurlik ook hoër voedingswaarde en meer groenmateriaal verseker in die geval van koring wat bewei word met die hoop op 'n graanoes later, dog weens die hoë vogvereistes van so 'n praktyk, word die moontlikheid vir 'n graanoes baie skraal. Dit kan egter wel voordelig wees om, wanneer beweiding teen die tweede helfte van Julie gestaak word en reën verwag word, 'n topbemesting van 20-50 lb N/morg toe te dien.

Ten opsigte van graanopbrengs het blaarbespuiting van koring met stikstof tot dusver nie bemoedigende resultate gelewer nie. In die hoër reënvaldele is daar egter 'n moontlikheid dat dié praktyk voordeel mag inhou op lande waar wortelsiektes 'n probleem is.

Die proteïen-inhoud van droëland-koring in die Vrystaat en Transvaal varieer geweldig, dog 'n konserwatiewe raming is ongeveer 13 persent. Op dié basis bevat die graan in 10 sakke koring dus 46 lb N. In proewe word gereeld opbrengste van 12 tot 16 sak per morg verkry, sonder enige stikstofbemesting. In die afgeiope seisoen (1968/69) is byvoorbeeld in 'n proef op die Avalon-grondserie, met slegs fosforbemesting, onder goeie vogtoestande, 27 sak/morg verkry. Alhoewel die proteïen-inhoud van die graan laer is hoe hoër die opbrengs, gee hierdie syfers tog 'n indikasie van die vermoë wat gronde in die somerreënstreek tans het om stikstof te mineraliseer.

Met die toepassing van verbeterde metodes van voubewaring en die beskikbaarheid van kultivars wat 'n hoë opbrengspotensiaal het, word egter verwag dat stikstofbemesting in die toekoms 'n groter rol sal speel, veral in die produksie van lentekoring in die Oos- en Noordoos-Vrystaat.

Fosfor (P)

In proewe met droëland-koring gee fosforbemesting die sterkste en mees konstante reaksies.

Die beste oesverhogings — en in die meeste gevalle ook die enigste — word met wateroplosbare P verkry, selfs op gronde wat matig suur is (water pH \pm 5.6) en potensieel 'n hoë vasleggingsvermoë vir P het. Hierdie is dikwels 'n groot twispunt in die praktyk, dog die bostaande bevinding word onderskraag deur die werk van ander navorsers (Boatwright & Viets 1966). Uit waarnemings is dit duidelik dat die gebruik van wateroplosbare P, hoofsaaklik in die geval van vroeë winterkoring, baie keer swak resultate lewer omdat die peile van toediening buite verhouding hoog is ten opsigte van kultivar, planttyd en saaidikte. Vroeë groei word uitermate gestimuleer en, soos reeds verduidelik, ly die plante as gevolg hiervan droogte in die kritieke saadvormingstadiums. Proewe om optimum kombinasies van kultivar, planttyd, saaidikte en bemesting vas te stel, word van vanjaar af deur die Landboukundige Afdeling van Fisons uitgevoer.

Die aanbevelings wat hieronder volg, is in terme van wateroplosbare P, met planttyd toegedien.

In die lig van ons huidige kennis word algemeen 25 lb P/morg aanbeveel vir koring wat gedurende Mei geplant word. Op rooi gronde met goeie voghouvermoë wissel optimum reaksies vanaf 30-37 lb P/morg. Vir koring wat vroeër as Mei geplant word, is die onderfinding tans dat hierdie toedienings verminder behoort te word na 12-17 lb P/morg.

Lentekoring reageer gewoonweg baie goed op fosforbemesting, en van 33-48 lb P/morg word aanbeveel.

Wanneer goed-bemeste mielies in 3vt rye afgesny is weens droogte en koring volg direk daarna, word slegs ongeveer 12 lb P/morg aanbeveel. In enige ander geval behoort die normale aanbevelings vir fosforbemesting gevolg te word.

Kalium (K)

Geen bestendige reaksies is tot dusver met kaliumbemesting verkry nie.

Ten opsigte van die ander makro-elemente en die spoorelemente is tot op datum bykans geen proefresultate beskikbaar nie. Dit skyn egter nie asof daar op die oomblik enige ernstige tekorte voorkom nie.

Plasing van die kunsmis

Die standaardmetode van toediening vir droëland-koring is om al die kunsmis met planttyd saam met die saad in die ry te plaas. Met inagneming van onder andere die relatiewe droë toestande gedurende die groeiseisoen in die somerreënstreek, het daar egter mettertyd bedenkinge omtrent die geskiktheid van hierdie konvensionele metode ontstaan.

In 'n poging om beter en meer bestendige bemestingsreaksies te verkry, ondersoek Fisons tans die meriete van vooraf dieplasing (7-10 dm) van kunsmis, asook die bandplasing van kunsmis 1½ dm dieper as die saad met planttyd.

Alhoewel die proewe slegs sedert drie seisoene gelede gedoen word, en baie probleme ten opsigte van geskikte apparaat en proeftegnieke aanvanklik ondervind is, is belowende resultate tot dusver verkry, hoofsaaklik in die geval van bandplasing. Daar is onder andere gevind dat die plantjies met dié metode vinniger opkom as met konvensionele op-die-saad plasing, wat uit die oogpunt van wortelontwikkeling baie gewens is. In die meeste proewe tot op datum was oesopbrengste in die orde van 10 persent hoër as met die standaard metode.

In hierdie stadium skyn dit nie asof plasing van kunsmis 7-10 dm diep oor die algemeen voordeel inhou nie. Dit is interessant dat die enigste lokaliteit waar hierdie metode tot dusver betekenisvol beter gevaar het as die standaardmetode of as bandplasing, op gronde was wat vir jare slegs vlak bemes en bewerk was.

Omdat reeds gevind is dat bemestingspeile en selfs reaksies kan varieer volgens die metode van kunsmistoediening, is dit van belang — met die oog op bemestingsproewe as sulks — dat optimum metodes van kunsmistoediening so spoedig moontlik vir die verskillende gebiede en toestande gevind word. Dit mag egter nog geruime tyd duur alvorens hierdie verbouingsaspek heeltemal duidelik is.

Summary

THE FERTILIZATION OF DRYLAND WHEAT IN THE SUMMER RAINFALL AREA

Confusion in the field arises from the fact that, so far, very little work has been done on the fertilization

of dryland wheat in the summer rainfall area. Fertilization is but one of four main factors that contributes to the efficiency with which wheat plants utilize the available moisture. Any fertilizer recommendation should also specify cultivar, planting date and seeding rate. Little is known about the optimum combinations for various conditions.

Generally, little or no nitrogen reaction is obtained in trials. Cases in which nitrogen can be expected to react, are mentioned and levels are recommended. Figures that illustrate the capacity of soils in the summer rainfall area to mineralize nitrogen, are given. It is expected that, in the future, N fertilization will play a greater role in the production of spring wheat in the Eastern and North Eastern Free State.

In trials, phosphorus — notably water-soluble P — gives the strongest and most consistent reactions. Injudicious use of water-soluble P often leads to poor results. Recommendations are made.

So far no consistent reactions have been obtained with potassium fertilization.

At present no serious deficiencies of any other elements are known to exist.

Bandplacement of fertilizer $1\frac{1}{2}$ inches below the seed at planting holds great promise.

Verwysing

BOATWRIGHT, G. O., & VIETS, F. G., 1966. P uptake by spring wheat. Agr. J. 58, 185.