

**PLAASINLIGTING**

LIGGING:
Vanderkloof,
Vrystaat

**KORTOM**

- Met dié riglyne is dit moontlik om meer as 5 ton soja per hektaar onder besproeiing te oes.
- Waterbestuur is baie belangrik, veral in die onderskeie groeistadiums.
- Produksiepraktyke, soos saadbehandeling, bemesting en bewerking, kan ook oeste verbeter.

Sojabone: Breek só deur 5 ton/ha



Gereelde opbrengste van 5 ton/ha is moontlik vir boere wat sojabone onder besproeiing verbou as hulle die beproefde riglyne volg wat ervare boere en raadgewers ontwikkel het.

Sojabone het die afgelope vyf jaar in omvang en gewildheid die voorste akkerbougewas in Suid-Afrika geword. Dit het op droëland én onder besproeiing dramaties veld gewen.

Hoewel sowat 55 000 ha sojabone tans in Suid-Afrika besproei word, is min inligting oor die besproeiing daarvan beskikbaar. Amptelike navorsing ontbreek ook. Dít het egter nie in sojaboonboere se pad gestaan om hul eie produksiemetodes saam met raadgewers van verskeie organisasies te ontwikkel en só opbrengste te verhoog nie.

Die Proteïennavorsingstigting (PNS) is

een van boere se waardevolle vennote in hierdie strewe. Die PNS se mikpunt is om opbrengste van 5 ton/ha onder besproeiing binne vyf jaar moontlik te maak. Uitnemende boere het reeds bewys dit is haalbaar.

Die PNS het by verskeie boere en raadgewers kers opgesteek om te bepaal of daar 'n gemene deler is wat dié hoë opbrengs 'n werklikheid maak. Die inligting is uit 'n literatuurstudie aangevul. Dit geld hoofsaaklik by die Vanderkloofdam in die Suidwes-Vrystaat, maar kan ook 'n wyer toepassingsveld hê.

MEET AKKURAAT

Die hoeveelheid water in die grond – dus hoeveel besproeiing toegedien moet word

om die beste produksie te verseker – kan met verskeie metodes bepaal word. Dit maak nie saak of 'n boer 'n neutronvogmeter of ander vogsensors gebruik nie, maar die inligting moet betroubaar en akkuraat wees.

Weerdata of verdampingsinligting help ook. Elke gewas se vogbehoefte is uniek, dus moet 'n boer seker maak sy besproeiingskederingsmetode werk in sy omgewing.

Grondtoestande en klimaatgeskiktheid kan besproeiingskederling baie beïnvloed.

KEN DIE GROEISTADIUMS

Planttyd is die eerste stadium wat dit noodsaaklik is om voldoende vog in die grond te hê. Die sojaboonpit neem sowat 50% van sy

LINKS: Hierdie sojabone word onder 'n spilpunt verbou. In sulke toestande is 5 ton/ha baie haalbaar, maar die boer moet steeds die verbouingsriglyne nakom. (Foto: G. Roos)

LINKS ONDER: Dr. Jan Dreyer.

REGS: Peule aan 'n sojaboonplant. Die Proteïennavorsingstigting se mikpunt is om opbrengste van 5 ton/ha onder besproeiing binne vyf jaar moontlik te maak.



droë gewig in vog op voor dit ontkiem. Die sojaboon begin dus sy lewensiklus met 'n behoefte aan vog. Die saad moet ook in noue assosiasie met stikstofbindende bakterieë wees om voldoende stikstof (N) te voorsien. Hierdie *Rhizobium*-bakterieë droog maklik uit en vrek, en dit kan die voorsiening van stikstof aan die plant benadeel.

Die volgende stadium is penwortelgroei. As die grondprofiel vogtig is, sal die kiemplantjie se penwortel teen 1 cm per dag begin groei. Teen die einde van die vegetatiewe periode is dit 5 cm per dag. Die grondtemperatuur speel ook 'n rol. Penwortelgroei sal teen 13 °C feitlik stilstaan. Teen 26 °C

versnel dit tot 6 cm per dag.

Vegetatiewe groei is redelik goed teen droë toestande gehard, maar 'n vogtekort in dié stadium kan bogrondse groei beperk en kleiner plante veroorsaak. Dit beteken die blarefabriek is kleiner en die oes kan daal.

Aan die ander kant kan te veel vog in dié stadium die plante te hoog laat groei, siektes bevorder weens 'n digte blaredak en omval aanhelp (wat stroop moeilik maak).

Die reprodutiewe stadium is belangrik om 'n goeie opbrengs te verseker en voorsiening moet so goed moontlik wees. Hierdie stadium word in agt stappe verdeel (sien die **DIAGRAM** op bl. 60), naamlik R1 (begin blom) tot R8 (wanneer 95% van die peule bruin verkleur). R1 tot R5 (sade begin in peule in die boonste nodes ontwikkel) val saam met vinnige wortelgroei.

Alle reprodutiewe fases is egter nie ewe gevoelig vir vog nie. 'n Vogtekort tot by R2 (blomme is oop onder die boonste node) veroorsaak 'n beperkte opbrengsverlies. 'n Vogtekort vanaf R3 (peule is 5 mm lank op die boonste nodes) beteken die oesverlies styg. As vogstremming tot R5 greek word, ►

PRODUKSIEMETODES HELP OOK

Vogvoorsiening bly die belangrikste opbrengskomponent, maar jy sal net meer as 5 ton/ha oes as jou produksiepraktyke in harmonie met jou besproeiing is.

BEWERKING: Daar is nie 'n enkele, regte praktyk nie, maar die volledige spektrum praktyke kan gebruik word solank beperkende keurle so ver moontlik verwyder word en die saad goeie kontak met die grond maak. Bewaringsbewerking, wat die grond se organiese materiaalinhoud verhoog, is die ideaal.

SAADBEHANDELING: Dit is noodsaaklik om saad met beproefde *Rhizobium*-bakterieë te ent of dit in plantrye, naby die saad, toe te dien. Die entstof moet so min moontlik aan sonlig blootgestel word, vogtig bly en genoeg daarvan moet in die grond kom.

Wanneer sojabone die eerste keer geplant word, is die opbrengs laer as wanneer dit in 'n wisselboustelsel weer op dieselfde land geplant word.

GROND SE VOEDINGSTATUS:

Die pH behoort voor aanplantings reggestel word. 'n pH van 6-7 (KCl) sal goeie groei verseker.

STIKSTOF (N): Dit word hoofsaaklik deur die stikstofbindingsproses voorsien. Daar is egter heelwat onduidelikheid oor die toediening van aanvullende stikstof gedurende die groeityd. By Vanderkloof word dit met planttyd in die vorm van mono-ammoniumfosfaat (MAP) toegedien en soms ná blomtyd met ammoniumsulfaat deur die spilpunt aangevul. Toedienings van 30 kg N/ha of selfs meer is nie ongewoon nie. Dit het geen of min invloed op stikstofbinding.

FOSFOR (P): Waar boere 5 ton/ha behaal het, was die fosforstatus deurgaans hoog; sowat 25 dele per miljoen en selfs veel hoër. Ongeag die hoë vlakke (Bray 1), word fosfor gereeld tydens planttyd toegedien, meestal as MAP.

KALIUM (K): By Vanderkloof is die kaliumvlakke meestal bo 100 dele per miljoen, tog is opbrengste beter as 20 kg/ha tot 70 kg/ha toegedien word. In bepaalde grondsoorte in die omgewing word die kaliumreaksie aan hoë vlakke kalsium (Ca) in die grond toegeskryf, wat die K:Ca-balans versteur. Elders in die land is gevind sojabone vaar ook goed op aartappellende wat 'n oormaat kalium kry.

MIKRO-ELEMENTE: Mikro-elemente word in die reël gespuit, ongeag of daar tekorte is of nie. Daar kan maklik te min molibdeen en sink wees.

PLANTESTAND EN KULTIVAR:

'n Redelik algemene riglyn is 400 000 plante per hekaar in rye wat 45 cm tot 50 cm uit mekaar is. Die ideale plantdiepte is ongeveer 3 cm, na gelang van die grondtipe en -voorbereiding.

WISSELBOU: Producente wat 5 ton/ha behaal het, gebruik in die algemeen 'n stelsel van drie oeste in vier jaar: Koring gevolg deur mielies, 'n kort tydperk waarin die grond braak lê en dan sojabone in die eerste week van November.

PLAE: Vanderkloof het reeds beperkte las van die swam *Sclerotinia*, bolwurm en rooispinmyt wat jaarliks bekamp moet word.

ONKRUIDBESTRYDING:

Skoon lande is 'n voorvereiste. Onkruidodders word toegedien volgens die onkruidsoorte wat daar voorkom. Glifosaat word soms saam met vooropkomsmiddels gebruik.

◀ kan tot 50% van die oes verlore gaan.

Sommige bronne dui R5 as die belangrikste groeistadium aan, maar dit kan beswaarlik geskei word van R6 (peule bevat groen pitte). Die hoeveelheid pitte wat tydens R4 (20 mm lange peule op die boonste nodes) en R5 vasgelê word, is die belangrikste opbrengsbepaler. Pitgrootte, wat ook opbrengs kan verhoog, word in die latere groeistadiums bepaal.

Vroeë vogonttrekking in R5 en R6 sal die opbrengs verlaag en die kans op houtskoolvrot (*Macrophomina phaseolina*) verbeter. Houtskoolvrot veroorsaak oesverliese en bemoeilik die stroopaksie. Hou dus vol met vogvoorsiening tot aan die einde van die aktiewe groeityd.

KYK NA JOU GRONDPROFIEL

Plant sojabone in grond waarvan die hele profiel nat is, sonder versuip-toestande. 'n Sojaboonpenwortel kan meer as 1,8 m diep groei as daar nie beperkende lae is nie, maar as 'n fisieke of chemiese beperking wêl voorkom, is die grondprofiel net so diep soos die eerste beperkende laag. Die besproeiingsfrekwensie moet daarvolgens aangepas word.

Al is die hele grondprofiel nat, kan 'n oppervlakte-kors steeds vorm wat die saailinge se nekke kan breek. Verliese kan met 'n ligte besproeiing of bewerking beperk word.

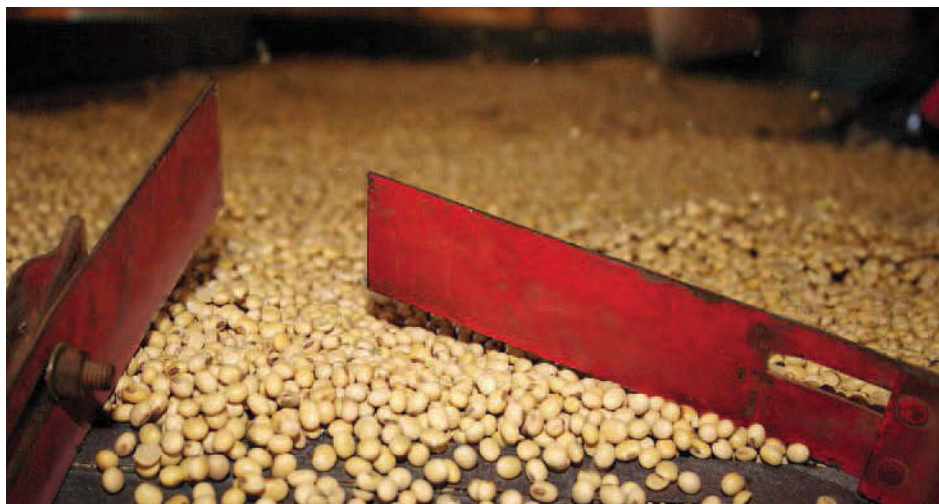
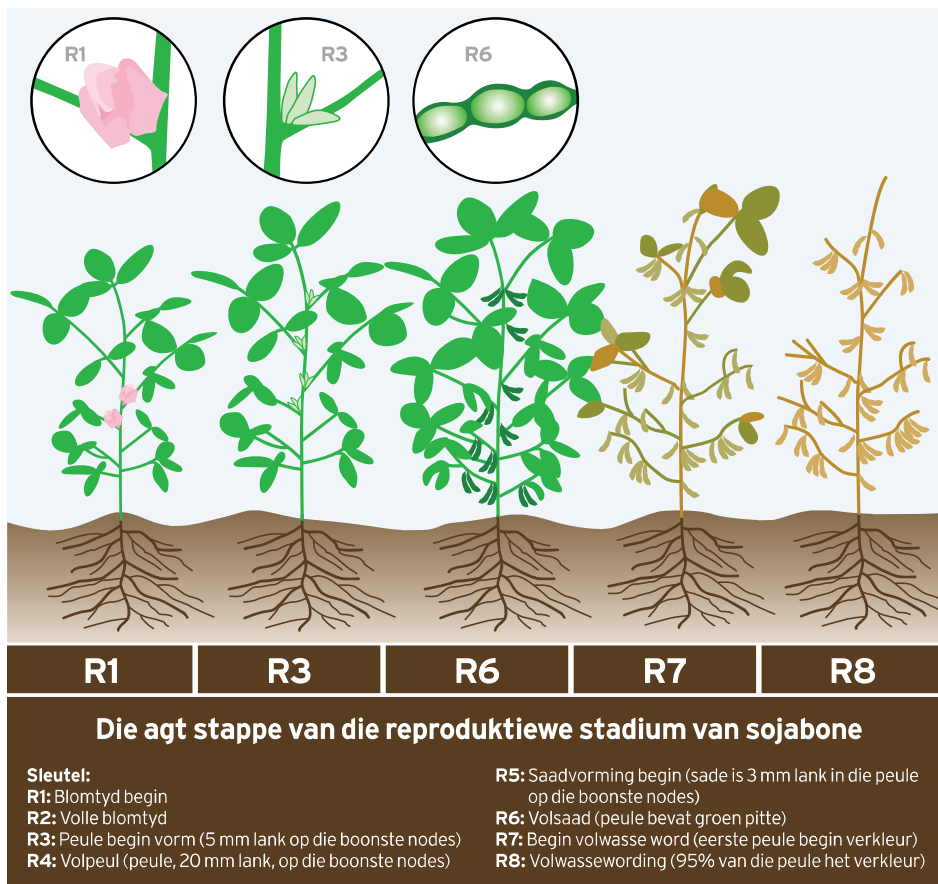
Plante kan tot 70% van die beskikbare vog aan die grondprofiel onttrek in die vegetatiewe groeiperiode. Vanaf R2 (die reprodutiewe stadium) sal dit minder wees, maar aanvulling kan noodsaaklik raak omdat daar net 30% vog oor is.

As die besproeiingstelsel se toediening laag is, sal die onttrekte vog selfs in die vegetatiewe stadium meer gereeld aangevul moet word om by 'n maksimum van 30% onttrekking in die reprodutiewe stadium te kom.

Versuip-toestande sal siektes bevorder, wortelgroei beperk of staak en stikstofbinding benadeel. Maak dus seker jou besproeiingskeduleringsmetode is akkuraat en hou ook die profieldiepte, grondtipe en klimaat in gedagte.

Sojabone het 'n watervbruiksdoeltreffendheid van nagenoeg 4 kg tot 7 kg graan per hektaar geproduseer vir elke millimeter beskikbare vog. Keerlae in die grond maak dit moeilik om 5 ton/ha te produseer. Dit lei tot gereelder besproeiing. Meer water, wat minder gereeld toegedien word, is in ideale toestande die beste stelsel. In baie warm produksiegebiede sal gereelder besproeiing die gewastemperature verlaag en die opbrengs verhoog.

Dié riglyne baan die weg vir ander boere om deel te word van die groeiende groep



suksesvolle boere wat sojabone 'n toppresterder van die toekoms kan maak.

Dr. Jan Dreyer is 'n voormalige direkteur van die LNR se Instituut vir Graangewasse en is tans 'n raadgewer by die PNS. LBW

BRONNE: BOERMA, H.R. & SPRECHT, J.E., 2004. SOYBEANS: IMPROVEMENT, PRODUCTION AND USES. AMERICAN SOCIETY OF AGRONOMY, INC., MADISON, WISCONSIN, USA.
 LANDBOU-ADVISEURS EN PRODUSENTE 2013.
 LIEBENBERG, A.J., 2012. SOJABOON-PRODUKSIE-HANDLEIDING: JOU GIDS TOT SUKSESVOLLE SOJABOONPRODUKSIE. LANDBOUNAVORSINGSRAAD.

BO: Sojabone op 'n sorteertafel. Die suksesvolle verbouing van sojabone berus in 'n groot mate op boere se eie navorsing, gerugsteun deur toegewyde raadgewers.

MARAI, D & BUFÉ, M., 2013. A SUMMARY OF THE EFFECTS OF GROWTH STAGE SCHEDULED IRRIGATION IN SOYBEAN. FOR THE PROTEIN RESEARCH FOUNDATION. UNIVERSITY OF PRETORIA.
 PROCEEDINGS OF THE SOUTHERN AFRICAN IRRIGATION SYMPOSIUM. ELANGENI HOTEL, DURBAN. WATER RESEARCH COMMISSION REPORT NO TT 71/95.
 SINGH, G., 2010. THE SOYBEAN. BOTANY, PRODUCTION AND USES. CABI. OXFORDSHIRE.