



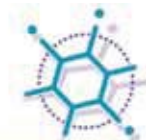
Sojaboon

PRODUKSIEKALENDER

Saamgestel deur
FRANS POTGIETER

met insette gelewer deur
DR. JOS DE KOCK

www.proteinresearch.net



PROTEÏENAVORSINGSTIGTING
PROTEIN RESEARCH FOUNDATION
TRUST 5002/94





Sojaboon

PRODUKSIEKALENDER

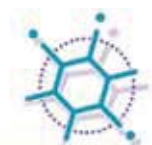
Saamgestel deur

FRANS POTGIETER

met insette gelewer deur

DR. JOS DE KOCK

www.proteinresearch.net



**PROTEÏENAVORSINGSTIGTING
PROTEIN RESEARCH FOUNDATION**

TRUST 5802/94



Inhoudsopgawe

APRIL	
Cultivarkeuse en saadbestelling	1
MEI	
Seleksie van landerye vir aanplanting	3
JUNIE - JULIE	
Verbouingspraktyke	5
AUGUSTUS	
Grondvoorbereiding	7
SEPTEMBER	
Bemesting	9
OKTOBER - NOVEMBER	
Plant van sojabone	10
NOVEMBER - FEBRUARIE	
Siekte- en plaagbeheer	14
MAART - APRIL	
Oes, gradering en opberging	16





Cultivarkeuse en saadbestelling

Faktore wat cultivarkeuse beïnvloed

- 'n Belangrike besluit wat geneem moet word, is of 'n Roundup Ready-cultivar aangeplant gaan word of van die konvensionele tipes, want dit gaan 'n groot invloed uitoefen op die verbouingspraktyke wat gevolg gaan word;
- Belangrik ook om cultivars so te kies dat u voorsiening maak vir strooptyd dat al die sojabone nie gelyk geoes moet word nie. Kyk dus na korter en langer groeiers en na plantdatums;
- Die gebied waarin die plaas geleë is sal bepaal of korter of langer groeiseisoencultivars aangeplant kan word. Sojabone is daglengte-gevoelig en moet keuse geskied van cultivars wat vir die omgewing aangepas is;
- Indien sclerotinia 'n probleem in die gebied is, moet daar verkieslik korter groeiseisoencultivars aangeplant word;
- In ligter sandgronde waar aalwurm 'n probleem kan wees, moet gekyk word na 'n cultivar wat weerstandbiedend is;
- Maak gebruik van die LNR-Instituut vir Graangewasse se cultivarevaluasieverslag om inligting te verkry watter cultivar in 'n bepaalde gebied die beste aangepas is, en om ook te bepaal oor watter eienskappe, van agronomiese belang, cultivars beskik. Wat hier van belang is, is die groeiwyse, oopspring, peulhoogte, plantvorm, (regop- of bostipe) en staanvermoë.

Beskikbare cultivars en cultivar-inligting

- Nuutste inligting ten opsigte van cultivar-eienskappe en opbrengste behaal in die verskillende produksiegebiede kan verkry word by:
- LNR-Instituut vir Graangewasse se cultivarevaluasieverslag;
- Die verskillende saadmaatskappye;
- PNS-Webblad (<http://www.proteinresearch.net>)



- Saadbestellings moet nou reeds geplaas word om teleurstelling te voorkom, aangesien daar jaarliks heelwat groter aanplantings as die beskikbare gesertifiseerde saad vanaf saadmaatskappye ondervind word en kan dit dan moontlik gebeur dat die gewilde cultivars reeds uitverkoop is;
- Ongeveer 75 tot 80kg saad per hektaar word benodig om $\pm 300\ 000$ plante per hektaar te vestig.



Seleksie van landerye vir aanplanting



Faktore wat keuse beïnvloed

- 'n Wisselboustelsel met mielies en sojabone;
- In 'n wisselboustelsel met winterkoring onder besproeiing volg sojabone direk op koring, waarna koring weer die volgende jaar op sojabone volg. Twee oeste per jaar word sodoende verbou. Kan elke derde jaar met mielies afgewissel word;
- Grondvereistes:-
 - Diep en goedgegreineerde grond met goeie waterhouvermoë en hoë vrugbaarheid;
 - Sandgronde met voldoende vog vir ontkieming maar daar bestaan 'n groter risiko ten opsigte van knopwortelaalwurm;
 - Suurgronde (pH laer as 5.5 kcl) benadeel stikstofbinding en proteïensintese, kan suksesvol verbou word, mits in molibdeenbehoefes van plant voorsien is.
- Vermyn gronde waar die vorige jaar die atrazine-tipe onkruidodders gebruik is. Alle kultivars is sensitief daarvoor en sommige kultivars is ook gevoelig vir metribuzin.

Neem van grondmonsters vir bemestingsaanbevelings

- Belangrik dat grondontledings vroegtydig gedoen moet word om veral K- en P-status te bepaal en te let op moontlike ander tekorte wat deur die regte bemestingsaanbevelings reggestel kan word.





Verbouingspraktyke

Om sojabone suksesvol te verbou, verg baie goeie en deurlopende bestuur. Belangrik is saadbedvoorbereiding vir goeie ontkieming, hou saadbed voor planttyd skoon van onkruid en 'n gesonde wisselbouprogram word sterk aanbeveel. Verskillende wisselboustelsels in verskillende gebiede word in praktyk beoefen. Sien ook die publikasie van die LNR-Instituut vir Graangewasse se *Gids tot Suksesvolle Sojaboonproduksie* en bladskrif op PNS-Webblad. (<http://www.proteinresearch.net>).

Wisselbou met koring (besproeiing)

- Waar koring voor Desember gestroop word, kan sojabone suksesvol in rotasie met koring verbou word;
- Indien onmiddellik geplant word nadat koring gestroop is, kan 'n stelsel van minimumgrondbewerking suksesvol toegepas word.

Wisselbou met mielies

- Roundup Ready-sojabone is 'n ideale wisselbougewas met mielies, veral in 'n minimumbewerkingstelsel waar dit met groot sukses toegepas word;
- Die wisselboustelsel hou groot opbrengsverhogende voordele in vir die opvolggewas, met al die voordele van minimumbewerking.

Plantvestiging

- **Plantdatum** – Sojabone moet verkieslik nie geplant word voordat daaglikse gemiddelde grondtemperatuur 15-18° C is nie. Mees aangewese plantdatum is vanaf middel Oktober tot middel November;
- **Rywydtes** – Sojabone kan in rywydtes vanaf 14cm (onder besproeiing) tot 90cm geplant word met 'n tipiese rywydte van 45cm;
- **Populasie** – Rywydte, binneryspasiëring en aantal plante per meter moet aangepas word om 'n plantpopulasie van ongeveer 300,000 plante per hektaar te vestig.



Toerusting vir verbouing

- Sojaboonverbouing kan ten volle gemeganiseer word en dieselfde implemente wat vir mielie- of koringverbouing gebruik word is geskik vir sojaboonverbouing. Planter moet rywydtes van 90cm of minder kan plant teen 'n digtheid van tussen 300,000 en 450,000 sade per hektaar sonder om sade te beskadig. Goeie dieptebeheer op elke plantereenheid is belangrik vir egalige stand;
- Sojabone word normaalweg met 'n stroper wat toegerus is met 'n koringtafel gestroop.



Grondvoorbereiding



Daar kan van twee metodes van grondvoorbereiding vir die aanplant van sojabone gebruik gemaak word nl. konvensionele bewerking of bewaringsbewerking/ minimumbewerking. Wat baie belangrik is, is dat 'n goeie, ferm saadbed verkry moet word wat onkruidvry is voor aanplanting.

Konvensionele bewerking

- **Ploeg** – primêre bewerking in die herfs of lente wanneer grondvog voldoende is om onnodige werkklading op trekkers te vermy en vorming van groot kluite in die gronde te voorkom;
- **Tandbewerking/wisselgangskotteleg/wydwerskoffels** – sekondêre bewerking volg in die lente vir onkruidbeheer, inwerk van voor-opkoms onkruidodders en voorbereiding van die saadbed;
- **Meganiese beheer** van na-opkoms onkruid met vlerk- en rolegskoffels kan ook ingesluit word onder konvensionele bewerking.

Bewaringsbewerking of minimumbewerking

- Bewaringsbewerking of minimumbewerking word in 'n vinnig groeiende mate deur sojaboonprodusente met groot sukses bedryf veral in 'n wisselboustelsel met mielies, koring en sojabone;
- Belangrik is plantreste op grondoppervlakte wat ten minste 30% van grondoppervlakte moet bedek. Wateropberging in die grond word verbeter en word die infiltrasie van water in grond verhoog;
- Verlaagde produksiekoste word verkry veral ten opsigte van brandstofverbruik en trekkeronkoste;
- Oorskakeling na bewaringsbewerking moet met verdrag plaasvind sodat ondervinding opgedoen kan word vir die regte wyse waarop dit op die betrokke plaas toegepas kan word;



- Belangrike implemente waaronder spesiale geenbewerking planter en goeie onkruidodderspuit is 'n vereiste;
- Goeie bestuur in die vestiging van voorgeskrewe plantpopulasie, die korrekte plasing van bemesting asook insek- en onkruidbeheer is belangrik;
- Wisselbou is 'n belangrike komponent van minimumbewerking. Monokultuurpraktyke sal lei tot verhoging van siektes en plaë.





Bemesting

Bemesting

- Bemes met voldoende fosfaat en kalium indien grondmonsters dit aanwys. 'n Klein hoeveelheid stikstof kan in sekere gevalle in sandgrond toegedien word om plante 'n vinnige begin te gee;
- Waar nodulering bevredigend verkry word is stikstof nie nodig nie;
- Vir elke een ton sojabone wat geoes word, word 85-105 kg N (wat hoofsaaklik deur stikstofbinding deur die plant self voorsien word), \pm 38kg K en 9 kg P verwyder.



Plant van Sojabone

PLANT VAN SOJABONE

Stikstofbinding en entingmetodes

- Biologiese stikstofbinding in sojabone vereis dat sojaboonsaad vooraf met die geregistreerde sojaboonentstof geënt of geïnkuleer word. Sojaboonentstof is kommersieel beskikbaar en dit is noodsaaklik dat entstof elke jaar gebruik sal word;
- Sojaboonentstof is 'n lewende produk en moet met sorg hanteer word. Direkte sonlig, hoë temperature en kontak met skadelike middels is dodelik vir die bakterie;
- In gebruik van die entstof is dit nodig om te let op die volgende:
 - maak seker dit is wel sojaboonentstof;
 - let op en gebruik voor vervaldatum;
 - noteer die vervaardiger en lotnommers van entstof;
 - stoor in 'n koel, droë plek weg van onkruid- en plaagdoders.
- Entingmetodes in Suid-Afrika is saadenting of vloeibare enting;
- Kontak met skadelike middels (bv. swam-en insekdoders), uitdroging en blootstelling aan direkte sonlig moet tydens entingsproses vermy word.

Plant van sojabone

- Ideale plantdatum is vanaf 15 Oktober tot 15 November maar kan in warmer gebiede tot einde Desember geplant word. Moenie geplant word voordat daaglikse gemiddelde grondtemperatuur bokant 15°C is nie;
- 'n Plantpopulasie van ongeveer 300 000 tot 400 000 plante per hektaar word aanbeveel en word teen 'n diepte van 1cm in swaar gronde tot 5cm in ligter sandgronde geplant;
- Daar is reeds besluit op rywydte en plantpopulasie – maak dus seker dat planter reg gekalibreer is en op regte rywydte gestel is;



- Vooraf behandelde saad met regte Rhizobium-bakterieë word in planter geplaas en die plantproses kan begin op 'n goed voorbereide saadbed in klam grond. Plant binne drie uur na behandeling en moenie aan sonlig blootstel nie. Indien geplant word in droë, warm grond kan bakterieë ook beskadig word;
- Waar vloeibare entstof gebruik word is planter toegerus om entstof tydens plant direk by die saad te plaas waar dit onmiddellik saam met die saad deur grond bedek word;
- Indien bemesting met plant toegedien word moet toegesien word dat saad nie direk met misstof in aanraking kom nie;
- Verskillende planters word gebruik vir konvensionele bewerking en bewaringsbewerking waar grond bedek word met plantreste. Die sogenaamde "no-till" planters is in hierdie geval 'n vereiste;
- Vir die oes van sojabone is dit belangrik om oor voldoende stroperkapasiteit te beskik om die aangeplante oes betyds te kan stroop om oopspring van die saad te voorkom. Dit kan lei tot aansienlike oesskade. Indien van stroopkontraakteur gebruik gemaak word moet seker gemaak word dat hy betyds op die plaas vir die stroop van die sojabone sal wees.

ONKRUIDBEHEER

Beheer van onkruid is baie belangrik in die verbouing van sojabone aangesien dit die jong saailinge in 'n vroeë stadium vinnig kan beroof van vog, voedingstowwe en lig. 'n Skoon saadbed en effektiewe beheer van onkruid in 'n vroeë stadium sal aan die sojabone 'n voorsprong gee en sal 'n digte blaredak verdere onkruid gedurende die vegetatiewe stadium onderdruk.

Meganiese onkruidbeheer

- Rolskoffel/roltandeg is effektief by die beheer van jong onkruid in sagte en effens klam grond. Kan ook gebruik word om grondkors te breek wat die opkoms van die sojabone sal vergemaklik;
- Rygewasskoffel vir skoffelbewerking sal net nodig wees kort voordat blaredak toemaak indien onkruid teenwoordigheid dit vereis of wanneer 'n grondkors gevorm het.

Chemiese beheer

- Met chemiese beheer kan voorplant onkruidodders toegedien word enkele weke voor plantdatum en word 2 tot 5cm ingewerk;
- Vooropkoms onkruidodders word tydens plant of net nadat geplante is toegedien maar voordat die sojabone opkom. Daar is van die middels wat nadelig is vir sojaboonsaailinge, maar ander wat wel tydens opkoms toegedien kan word. Voor-opkoms onkruidodders benodig 12 tot 25mm reën of besproeiing om ingewas te word om sodoende in te dring tot waar onkruid ontkiem;



- Daar is na-opkomsdoders geregistreer vir die beheer van gras-en breëblaaronkruid in sojabone en moet op jong onkruid toegegee word vir goeie beheer. Sojabone moet egter sterk genoeg wees om van kontak met doders te kan herstel;
- Met die koms van Roundup Ready-sojabone het daar geweldige omwenteling plaasgevind met die beheer van onkruid in sojaverbouing. As met 'n skoon saadbed geplant word, mag slegs een bespuiting van Roundup Ready-onkruiddoder voldoende wees om onkruid te beheer totdat plante die grondoppervlakte bedek. Roundup kan na opkoms oor die Roundup Ready-sojabone gespuit word van die grondkraakstadium tot blomstadium, maar voordat die gewas enigszins met onkruid moet kompeteer. Verkieslik moet sojabone gespuit word vanaf die tweebelaarstadium, maar voordat die gewas te groot is om goeie bedekking en gevolglik goeie onkruidbeheer te verkry.



Siekte- en plaagbeheer



Sojaboonsiektes en -plae kan effektief beheer word deur korrekte identifikasie van die probleem en word u verwys na die publikasie van die LNR-Instituut vir Graangewasse se *Sojaboonsiektes en -plae*, pamflette oor sojaboonroes en sclerotinia vanaf die PNS, asook die PNS-webblad (<http://www.proteinresearch.net>).

Sojaboonsiektes

Teen die meeste van die sojaboonsiektes is maatreëls in plek vir die beheer daarvan, maar let op die volgende:

- **Saailingsiektes** – Saadverrotting en saailing-verwelksiektes kan swak stand tot gevolg hê wat opbrengsverlaging kan veroorsaak;
- **Blaarvleksiëktes/Swamsiektes** – Verskeie siektes wat deur swamme veroorsaak word, kan op blare voorkom, waarvan roes op sojabone en grootoogblaarvlek (*frogeye*) aansienlike verliese kan veroorsaak. Ten opsigte van die beheer van sojaboonroes word verwys na die bladskrif "*Identifikasie en beheer van Sojaboonroes*" befonds deur die LNR-IGG en die PNS;
- **Bakteriese siektes** – Bakteriese skroei kom redelik algemeen voor maar het weinig invloed op opbrengs by sojabone;
- **Stamsiektes** – *Sclerotinia* stamvrot is van die belangrikste siektes wat wortels en stamme aanval en kan groot gedeeltes van die oes laat verlore gaan;
- **Virussiektes** – Sojaboonmosaïekvirus en sojaboon-rhabdovirus. Normaalweg nie 'n groot probleem by sojabone nie. Daar moet egter sorg gedra word dat virusvrye saad geplant word.

Sojaboonplae

- **Insekte** – Gewone snywurm, groot valsdraadwurms, Afrika bolwurm, koolvalslandmeterruspe, sondagsrokkie, groenstinkbesie, bladspringers, blaaspoottjies en plantluise;
- **Aalwurms** – Knopwortelaaalwurms (*Meloidogyne javanica* en *M. incognita*) kan in ligter sandgronde voorkom en waar voorkom moet cultivars wat weerstandbiedend daarteen is verkieslik aangeplant word.



Biologiese plantbeskerming

'n Groot verskeidenheid van biologiese meganismes kom voor om die plant te help beskerm teen siektes en plae. Hieronder val predatore, parasiete en voordelige insekte, spinnekoppe insekvretende voëls, paddas en voordelige siektes.

Chemiese plantbeskerming

Daar is chemiese middels geregistreer vir gebruik op sojabone vir die beheer van peste en plae.





Oes, gradering en opberging

Oes

- Sojabone word geoes wanneer peule bruin verkleur het en die sade 'n vogpersentasie van 14% bereik het. Indien vog laer as 12% daal kan baie gesplete pitte voorkom;
- Sojabone word met 'n stroper wat toegerus is met 'n koringtafel, gestroop. (Sien verstellings aan stroper wat gemaak moet word in die handleiding van jou gids tot suksesvolle sojaboonproduksie);
- Sojabone moet laag gestroop word, onder 12cm is 'n goeie aanduiding van hoe laag gestroop behoort te word.

Gradering

- Sojabone word slegs in een graad ggradeer, naamlik SB sojabone. Sojabone wat nie binne die regulasie as SB gradeer nie word as klas "ander" bemark;
- Vreemde voorwerpe, beskadigde sade, ongesonde bone, groen peule, vreemde en onaangename reuke en giftige sade kan gradering beïnvloed en veroorsaak dat nie aan graderingsvereistes voldoen word nie;
- Vog hoër as 12.5% sal slegs deur silo's ingeneem word waar silo's toegerus is met deurlugtingfasiliteite of oor drogingsfasaliteite beskik.

Opberging

- Sojabone kan as graan tot drie jaar by 'n voginhoud van 12% opgeberg word;
- Sojabone kan ook vir lang tydperke geberg word sonder beroking want vanweë die inherente groei-inhibeerder in rou sojabone, is insekte nie geneig om sojabone aan te val nie.



Sojaboon

Produksiekalender



PROTEÏENNAVORSINGSTIGTING

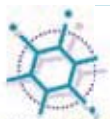
Saamgestel deur
FRANS POTGIETER

met insette gelewer deur
DR. JOS DE KOCK

Gedruk deur
Minuteman Press Lynnwood
t +27 12 361 0182
minuteman@tiscali.co.za

Februarie 2011

www.proteinresearch.net



PROTEÏENNAVORSINGSTIGTING
PROTEIN RESEARCH FOUNDATION
TRUST 1992/04