

PROTEÏENAVORSINGSTIGTING

NAVORSINGSVERSLAG 2007/08

INHOUDSOPGAWE

1. INLEIDING	2
2. ALGEMENE OORSIG	2
3. BELEIDSBESLUITE	5
4. PROJEKTE GEFINANSIER 2007/2008	6
5. PROJEKTE WAT SUKSESVOL AFGEHANDEL IS OF WAARMEE AANSIENLIKE VORDERING GEMAAK IS (BYLAE I EN II).....	6
SIEN 5.1 TOT 5.32	
6. PROTEÏENBRONNE.....	36
6.1. ALGEMEEN	36
6.2. SOJABONE	37
6.3. CANOLA	38
6.4. LUPIENE	39
7. KORT- EN MEDIUM TERMYN BEHOEFTE S AAN VISMEEL EN OLIEKOEK.....	39
8. STUDIEBEURSE.....	42
9. PRESTASIE TOEKENNINGS TER BEVORDERING VAN DIE PNS SE VISIE EN MISSIE....	44
10. SLOT.....	45

BYLAES

I LYS VAN GOEDGEKEURDE PROJEKTE IN 2007/08	46
II LYS VAN PROJEKTE WAT GEDURENDE 2007 AFGEHANDEL IS.....	49
III SHORT- AND MEDIUMTERM REQUIREMENTS FOR USAGE OF FISH MEAL AND OILCAKE	50
IV PNS STRUKTURE	53

1. INLEIDING

Die jaarlikse Navorsingsverslag van die Proteïennavorsingstigting (PNS) het ten doel om alle belanghebbendes en belangstellendes op hoogte te hou met die doen en late van die PNS en diegene wat deur die PNS befonds word in 'n poging om Suid-Afrika in 'n toenemende mate onafhanklik te maak van ingevoerde proteïen vir diereverbruik.

Die speelveld verander jaarliks sodanig dat die PNS dit noodsaaklik vind om op 'n deurlopende basis op hoogte te bly met nasionale en internasionale verwickelinge op daardie gebiede wat vir die PNS van belang is.

Na aanleiding van bogenoemde neem die PNS Raad beleidsbesluite waaroor hieronder gerapporteer word en uiteraard word ook 'n algemene oorsig gegee van die huidige speelveld en die gevolge van vorige jare se beleidsbesluite.

Die refrein van verminderde Staatsbetrokkenheid by navorsing en navorsingsbefondsing word reeds vir bykans 10 jaar herhaal, maar die einde is nog steeds nie in sig nie. Die sogenaamde "10 jaar van demokrasie" is met groot gejuig herdenk, maar die ekonomiese waarhede van foute die afgelope 10 jaar, veral ten opsigte van landbou, word tans 'n koue werklikheid wat reeds internasionaal uitgelig word. Die PNS is dankbaar en trots dat hierdie navorsingsverslag en die kwaliteit van die inhoud steeds moontlik was ten spyte van bogenoemde. Net soos die PNS se aksies tot voordeel van alle mense in Suid-Afrika is, ongeag, so vertrou die PNS dat sy doelstellings en aksies, ook van Regeringskant ondersteun sal word tot voordeel van Suid-Afrika en al sy mense.

Die PNS spreek die vertroue uit dat volgende navorsingsverslae gekenmerk sal word deur hernieuwe vertroue in en vooruitgang van navorsing ten opsigte van proteïen vir diereverbruik en bewyse dat toenemende selfvoorsiening in Suid-Afrika 'n belangrike oogmerk is en dat vordering ten opsigte van hierdie ideaal inderdaad gemaak word.

2. ALGEMENE OORSIG

Die PNS kon die afgelope jaar steeds met groot ywer sy belangrikste doelstellings nastreef ten spyte van min steun deur die Regering en die meeste provinsies.

Die vooruitsig om deur middel van plaaslike bio-brandstofproduksie, vinnig, aansienlike vordering te maak ten opsigte van die vervanging van ingevoerde proteïen vir diereverbruik met plaaslik geproduseerde proteïen het nie gematerialiseer die afgelope jaar soos algemeen verwag is nie. Die aangekondigde bio-brandstofbeleid van die Regering (sien PNS-webblad) sluit mielies as grondstof uit en dus ook die sogenaamde "Distillers Dried Grains Solubles" (DDGS) as proteïenbron. Sojabone en canola is egter as moontlike grondstowwe ingesluit en het die PNS Raad weereens sy toewyding aan die bevordering van sojabone herbevestig. Ongelukkig egter neem die toestaan van lisensies deur die Regering aan voornemende bio-brandstof vervaardigers onnodig lank en mag dit 'n verdere negatiewe sein uitstuur aan voornemende beleggers. Hoewel 'n addisionele koper/s 'n verdere verhoging in die produksie van sojabone sal

stimuleer, is dit nie 'n alles oorheersende aspek nie aangesien proteïen steeds op groot skaal na Suid-Afrika ingevoer word (sien projekte hieronder).

In die Navorsingsverslag van 2006/07 is melding gemaak dat dr S Moephuli as nuwe President van die LNR aangestel is wat algemeen verwelkom is. Na 'n termyn van totale negatiwiteit deur die vorige President, is uitgesien na 'n daadwerklike ommekeer veral ten opsigte van navorsingskapasiteit by die LNR. Ongelukkig is daar steeds 'n uitvloei van kundigheid en word bitter min gesien ten opsigte van die skepping van nuwe kapasiteit wat so dringend nodig is. Hopelik sal die volgende jaar meer aanstellings as bedankings inhou.

Dit is egter veral ten opsigte van sojaboonnavorsing dat verdere verval van kapasiteit ernstige kommer wek en het die PNS reeds indringend na alternatiewe begin kyk om die totale verval van sojaboonnavorsing en tegnologie-oordrag te ondervang.

Daar is reeds in vorige Navorsingsverslae melding gemaak daarvan dat die LNR-IGG versoeke vir nuwe sojaboonnavorsingsprojekte van die hand gewys het weens, veral 'n gebrek aan mannekrag. Die toestand het egter die afgelope jaar sodanig versleg dat LNR-IGG genoodsaak was om lopende projekte te suspendeer, weereens as gevolg van 'n verslegtende mannekrag situasie. Desnieteenstaande is geen poging vanaf die LNR se kant aangewend om die situasie te probeer beredder nie.

Daar word baie gepraat en geskryf van die potensiaal vir sojabone veral in die vorige tuislande, maar ondersteuning vanaf Provinsies bly beperk tot lippetaal. Die Super Sojakompetisie in KwaZulu-Natal word steeds suksesvol bedryf (sien projekte) met behulp van die Departement van Landbou KwaZulu-Natal, maar indien die PNS nie betyds ingegryp het met groter befondsing en gekontrakteerde mannekrag nie, sou die projek ook waarskynlik reeds gesneuwel het.

Aktiewe sojaboonnavorsing en bevordering in ander Provinsies bestaan bykans nie. Herhaalde pogings in die Oos-Kaap het nog geen positiewe resultate getoon nie. Daar is tans 'n bekalkingsprogram sowel as 'n omheiningsprogram wat noodsaaklik is alvorens enige verdere bevordering aldaar gedoen kan word.

Teen die agtergrond van bogenoemde het die Tegnologiekomitee besluit om Dr J De Kock, navorsingskundige van die PNS Raad en ook lid van die Tegnologiekomitee, te versoek om, aan die hand van dissiplines wat belangrik is vir die PNS, 'n naamlys saam te stel van kundiges wat in hierdie kategorieë val en wat moontlik behulpsaam kan wees met navorsing en/of eweknie-evaluasies. Hierdie is 'n reuse taak en sal 'n geruime tyd duur om saamgestel te word maar sal van onskatbare waarde wees met die oog op toekomsbeplanning.

Die Tegnologiekomitee het dit ook goedgevind om vir die eerste keer 'n sojaboondinkskrum te reël waarheen 'n klein aantal van die land se voorste sojaboonboere, navorsers en etlike Trustees genooi is. Verskeie knelpunte is geïdentifiseer waaraan aandag gegee sal word tot voordeel van die sojaboonbedryf. Onder die opskrif "Beleidsbesluite" word verder hieroor verslag gedoen.

'n Verdere aspek wat geopper is en wat proteïengewasse raak is 'n betroubare skatting van oppervlakte beskikbaar vir die verbouing van sojabone en canola. Hierdie aangeleentheid sal in die volgende jaar die nodige aandag ontvang.

Navorsingsfondse bestee deur die PNS het die afgelope jaar besondere THRIP voordele vir drie instansies ingehou, te wete:

Universiteit van KwaZulu-Natal (Prof RM Gous)
Universiteit van Stellenbosch (Prof A Agenbag)
Departement van Landbou Wes-Kaap (Dr T Brand)

Die PNS is dankbaar dat bogenoemde navorsingsinstansies hierdie addisionele fondse ontvang het wat weer tot uitbreiding van navorsingsaktiwiteite sal bydra.

Etlike borgskappe is ook weer die afgelope jaar toegestaan waaronder die belangrikste was vir die jaarlikse simposium insake grondgedraagde siektes gereël deur die LNR-NIPB te Stellenbosch asook 'n Internasionale Silikonkonferensie wat gedurende 2008 in Suid-Afrika aangebied word.

Raadslede het weer volgens Raadsbeleid 'n verskeidenheid kongresse, Algemene Jaarvergaderings (AJV's), simposiums en andere waarvan die onderwerpe vir die PNS belangrik is, bygewoon. Die belangrikste hiervan was: "Animal Feed Manufacturers Association" (AFMA), Suid-Afrikaanse Nasionale Saadorganisasie (SANSOR), Landbou-ekonomiese Vereniging van Suid-Afrika (LEVSA), Suid-Afrikaanse Pluimvee Vereniging (SAPV), die gesamentlike kongres van die Suid-Afrikaanse Gewas-produksievereniging, Grondkundige Vereniging en Tuinbou-vereniging, SA Pelagic Fish Processors Association, "International Fish Meal and Fish Oil Organization Limited", VSA, Transvaale Landbou-Unie (TLU), Oliepersers-vereniging, Agri-SA, die Landbou vooruitskouingskonferensie, South African Biofuels Association (SABA), 'n Onkruidodder Weerstandbiedendheidsimposium en PNS werkgroepe waarbenewens lede ook by 'n verskeidenheid Inligtingsdae as sprekers opgetree het. Die waardevolle inligting wat so bekom word, word tweemaandeliks tydens Raadsvergaderings verpoel en bespreek tot groot voordeel van die PNS in sy geheel.

Soos bykans elke jaar die geval is, is weer deeglik aandag gegee aan die behoeftes ten opsigte van die PNS Raad, sy komitees asook beleidsaspekte. Nie alleen is die Trust Akte weer noukeurig ontleed om te verseker dat dit aan die huidige behoeftes voldoen nie, maar ook die samestelling en funksies van die Raad en sy komitees is meer vaartbelyn gemaak veral om kontinuïteit te verseker. Finansiële beleid- en beheer is ook nagegaan en aangepas waar nodig.

Daar is in die Navorsingsverslag van verlede jaar gemeld dat die PNS Raad besluit het om by sy prestasietoekennings 'n vyfde kategorie by te voeg wat ten doel het om erkenning te gee aan 'n PNS Raadslid wat oor tyd 'n betekenisvolle rol gespeel het in die PNS se werksaamhede. Die Raad het dit goedgevind om die afgelope jaar die eerste van hierdie toekennings, die hoogste van sy soort, aan Mnr SJ (Steve) Malherbe te maak wat reeds 25 jaar 'n besondere bydra gelewer het, eers by die Proteïen Advieskomitee (PAK) en daarna by die PNS. Dit is vir die PNS inderdaad 'n groot voorreg dat Mnr Malherbe oor 'n tydperk van 25 jaar soveel tyd aan die PNS en sy aktiwiteite kon afstaan. Die Raad spreek weereens sy hartlikste dank teenoor hom uit vir sy onbaatsugtige diens tot voordeel van die PNS en alles waarvoor hy staan.

Die PNS wens ook sy gelukwense oor te dra aan Dr Mark Hardy met sy benoeming as landboukundige van die jaar vir die Provinsie Wes-Kaap, asook aan Dr Driekie Fourie

en weereens Dr Mark Hardy as Navorsers van die Jaar vir die Provinsies Noord-Wes en Wes-Kaap onderskeidelik.

Gelukwense word ook oorgedra aan Dr JM (Kobus) Laubscher met sy aanstelling as Hoofbestuurder van Graan Suid-Afrika. Die PNS glo en vertrou dat die samewerking met hom net so goed en selfs beter sal wees as met sy voorgangers.

3. BELEIDSBESLUIT

Daar duik jaarliks situasies op wat die PNS noodsaak om beleidsbesluite te neem om sodanige situasies te hanteer. Die afgelope jaar was nie 'n uitsondering nie.

Navorsing en cultivarseleksie ten opsigte van Fababone is die afgelope aantal jare deur die PNS befonds. Die PNS se kontrakteur betrokke by Fababone, Mnr Herman Agenbag, het aan die einde van Desember 2007 uitgetree en die Departement van Landbou Weskaap het terselfdertyd aangedui dat hulle nie oor die mannekrag beskik om die projek voort te sit nie. In die lig hiervan het die PNS geen keuse gehad as om te besluit dat geen verdere fondse ten opsigte van Fababone beskikbaar gestel sal word na 28 Februarie 2008 nie.

Daar is verlede jaar gerapporteer oor die optrede wat saadmaatskappye beoog het na aanleiding van die terughou van graan as saad, veral in die sojabedryf. In die lig hiervan het die Raad van die PNS 'n aanbeveling van die Tegnologiekomitee aanvaar dat aansoek gedoen word om by SANSOR aan te sluit as geaffilieerde lid en sodoende beter skakeling met saadmaatskappye te bewerkstellig.

In 'n poging om probleme te identifiseer en ook die behoeftes van die voorste sojaboonboere in Suid-Afrika aan te spreek, het die Raad dit goedgekeur dat die PNS vir die eerste keer 'n sogenaamde Sojadinkskrum reël. 'n Verskeidenheid onderwerpe is aangeroer wat deur die PNS opgevolg word maar is onmiddellik uitvoering gegee aan 'n versoek om 'n Sojaboonbladskrif om produsente voortdurend op hoogte hou met die nuutste ontwikkelinge en verwickelinge te implementeer. 'n Aanvang kon onmiddellik gemaak word met die goeie samewerking van Graan Suid-Afrika. Daar is ooreengekom dat die PNS die koste sal dra van 'n kontrakteur te wete Mnr L Weber om relevante inligting op skrif te stel terwyl GSA onderneem het om sodanige inligting maandeliks gratis te publiseer in hul tydskrif "Graan SA". Die PNS vertrou dat hierdie gesamentlike poging van die PNS en GSA tot groot voordeel vir die sojaboonprodusente en ook die bedryf in sy geheel sal strek.

Die PNS Raad het ook besluit dat kontinuïteit ten opsigte van sleutelaspekte in die PNS se aksies die nodige aandag moet ontvang op 'n deurlopende grondslag. Ten uitvoering hiervan het die Raad tydens sy September 2007 Raadsvergadering besluit om Prof. R Gous as lid van die Tegnologiekomitee aan te stel met onmiddellike effek. Sy besondere kundigheid sal tot groot voordeel in die Tegnologiekomitee benut kan word.

Voor die verval van die LNR begin het, het die PNS telkens bygedra tot vele oorsese studiereise van personeel van die LNR aangesien die PNS die internasionale blootstelling aan kundiges internasionaal ondersteun. Hoewel daar steeds tot diesulkes wat nog oor is se studiereise bygedra word, is sekere studiereise van beide Trusteas en ander kundiges soos Prof. A Agenbag, gedurende 2006/07 goedgekeur

(sien PNS webblad vir verslae). Omdat kundigheid op grondvlak oor die jare geërodeer is, het die PNS besluit dat internasionale studiereise van kundiges en navorsers wat nie personeel van die LNR is nie, maar grootliks tot voordeel van die soja- en canola bedrywe sal wees te ondersteun.

In hierdie verband is besluit dat, benewens navorsers en Trustees, ook personeel van Provinsies, Universiteite, Koöperasies, Landboumaatskappye, ensovoorts oorweeg sal word. Verslae van sodanige studiereise sal soos gewoonlik op die PNS webblad beskikbaar gestel word.

4. PROJEKTE GEFINANSIER 2007/2008

Die Proteïennavorsingstigting het gedurende 2007/08, 32 navorsingsprojekte befonds (sien bylae I). Dit is drie meer as die vorige jaar. Nege van die 32 projekte was nuwe projekte terwyl 19 voortsettings van bestaande projekte was. Die totale aantal aansoeke vir finansiering was 37 waarvan 3 afgekeur is, een (1) onttrek is en een (1) oorgedra is na 2008/09. Die belangrikste rede waarom hierdie aansoeke nie goedgekeur is nie is omdat die beoogde navorsing, volgens die oorwoë mening van die PNS, nie 'n betekenisvolle impak op Suid-Afrika se toekomstige proteïenvoorsiening en die doeltreffende benutting daarvan sou maak nie.

Agt projekte (sien bylae II) is gedurende die jaar afgehandel maar die finale verslae word eers in die eerste helfte van 2008 verwag.

Wat nuwe navorsingsprojekte betref, het die klem steeds op die bevordering van die plaaslike produksie van proteïen van plantaardige oorsprong geval, want agt (8) van die nege nuwe projekte het met meer doeltreffende produksie en benutting van sojabone in Suid-Afrika te make.

Vir 2008/09 is 33 aansoeke ontvang, waarvan 9 nuwe aansoeke is. Hierdie aansoeke sal in die volgende navorsingsverslag verder toegelig word.

5. PROJEKTE WAT SUKSESVOL AFGEHANDEL IS OF WAARMEE AANSIENLIKE VORDERING GEMAAK IS (Bylae I en II)

5.1 DIE ONTWIKKELING VAN SOJABOONCULTIVARS MET BETER AANPASSING EN SAADKWALITEIT : Mnr AJ de Lange, LNR-Instituut vir Graangewasse

Die sojaboon teelprogram by die LNR-IGG was aktief tussen 1984 en 2007. Die hoofdoelwitte was die verhoging van opbrengs en proteïeninhoud. Aandag is ook gegee aan aanpassing by 'n wyer reeks biotiese en abiotiese stremmingsfaktore. Kruisings is gemaak en segregerende populasies is ontwikkel en verbeterde lyne is geselekteer. Stabiele lyne is geëvalueer in opbrengsproewe te Potchefstroom, Brits, Bethlehem, Bergville, Vaalharts en Cedara. Vier cultivars is vrygestel uit die program naamlik Egret, Stork, Heron en Ibis 2000. Lyne met weerstand teen knopwortelaalwurm is geïdentifiseer. Suiwer telende lyne en populasies met roes- en koue-weerstand is geïdentifiseer. Gevorderde lyne met hoë opbrengspotensiaal

is beskikbaar vir finale evaluasie en moontlike vrystelling. Al die lyne en populasies van die 2006/07-seisoen is geoes en sal in koelopberging gehou word. Gedurende 2007 het die sojaboonteler bedank uit die LNR. 'n Nuwe projek sal voorgelê word om 'n aantal lyne met aalwurm - en koue-weerstand finaal te evalueer en tot 'n logiese afhandeling te neem.

5.2 NASIONALE SOJABOONCULTIVARPROEWE: Mnr JL Erasmus: LNR-Instituut vir Graangewasse

'n Totaal van 30 cultivars was nasionaal op geselekteerde lokaliteite oor die sojaboonproduksiegebied aangeplant en 'n addisionele 30 cultivars was getoets in die fase-1-proewe op nege lokaliteite. Proewe was geplant by navorsingstasies waar die nodige infrastruktuur beskikbaar is om 'n volledige akkerboukundige studie te kan uitvoer. Dit was ook gepoog om proewe te plaas by lokaliteite waar inligting benodig word en waar die maksimum hoeveelheid data verkry kan word. Die volgende is noodsaaklike data vir 'n volledige fenologiese dataset: dae tot opkoms, dae tot blom, dae tot fisiologiese- en oesrypheid, maksimum planthoogte en minimum peulhoogte, omval, oopspring en groenstam, relatiewe vatbaarheid vir siektes en insekte, saad-karakterisering en opbrengs, fisiese en chemiese kwaliteite, asook grond- en weerdata. Alle data word in 'n rekenaardatabasis opgeneem. Die data van die drie verskillende hoofproduksiegebiede, naamlik koel, matig en warm word gebruik vir die berekening van oessekerheid en regressielyne. By die cultivar evaluasie vergadering gedurende September 2007 is daar vyf nuwe cultivars aanbeveel vir registrasie en plasing op die variëteitslys. Hulle is PAN 1664 R, PAN 1564, PAN 1669, PAN 1666 R en AS 4801. Die 2006/07-verslag van die nasionale sojabooncultivarproewe is ook aanvaar vir publikasie.

Die gemiddelde opbrengs vir die afgelope seisoen was 1 717 kg ha⁻¹ (2 538 kg ha⁻¹ vir 2006 en 2 582 kg ha⁻¹ vir 2005). Die beste opbrengs was verkry te Groblersdal (3 589 kg ha⁻¹), Atlanta (3 007 kg ha⁻¹) en Glen (2 951 kg ha⁻¹). Die cultivar met die beste gemiddelde opbrengs oor alle plekke was LS 666 met 1 888 kg ha⁻¹ en Sonop met 1 538 kg ha⁻¹ die laagste. Die cultivar met die hoogste proteïenpersentasie was Stork met 46.33% en die laagste was PAN 538 R met 41.65%.

5.3 DIE VERHOGING VAN SOJABOONPRODUKSIE OP DIE HOëVELD: Mnr WF van Wyk, Kontrakteur, Proteïennavorsingstigting, Pretoria

Drie proewe is gesamentlik uitgevoer op UP-proefplaas in Hatfield, Pretoria naamlik:

- Rywydte, plantdigtheid en cultivar
- Bemesting
- Onkruidodder

By die rywydte-, plantestand- en cultivarproef het sekere tendense te voorskyn gekom en alhoewel nie in alle gevalle betekenisvol nie, bestaan

die moontlikheid dat die droë seisoen bygedra het tot die feit dat baie van die data wat gemeet is, nie betekenisvol verskil het nie. Sekere data (soos byvoorbeeld die persentasie 4-pit peule) het betekenisvol tussen cultivars verskil en dit kan aanvaar word dat dit 'n genetiese eienskap van die spesifieke cultivar is. Ook interessant is die feit dat die bostipe-cultivar by drie rywydtes (100cm, 75cm en 50cm) beter opbrengste gehad het as die regop-tipe cultivar. By die 25cm spasiëring het die regoptipe-cultivar egter 'n hoër opbrengs gehad. Die hoë plantdigtheid (400 000 plante/ha) het deurentyd beter presteer as die lae plantdigtheid (300 000 plante/ha). Ander navorsers vind veral in Amerika en Brasilië dat in jare met onder-gemiddelde reënval daar nie betekenisvolle verskille tussen rywydtes is nie.

Die bemestingsproef is in die beginfase waar daar gepoog is om die vrugbaarheid van die grond op sekere vlakke te kry waarna daar vanaf die volgende seisoen meer betekenisvolle verskille tussen sekere komponente waargeneem behoort te word. So byvoorbeeld het die kontrole persele in die meeste gevalle net so goed of beter gepresteer as van die behandelings waar redelik goed bemes is – dit wys daarop dat die vrugbaarheid van die grond goed genoeg was om nie betekenisvolle verskille tussen behandelings uit te wys nie. Daar is egter aanduidings dat met toedienings van P en K daar 'n verbeterde proteïen-inhoud haalbaar is. Die negatiewe korrelasie tussen die olie- en proteïen-inhoud het weereens navore gekom - hoe beter die proteïeninhoud, hoe swakker die olie-inhoud.

Die onkruidodderproef is aangeplant sonder dat die onkruidspektrum bekend was. Spesifieke onkruidodders is alleen of in kombinasie met ander gebruik om die effek daarvan op die onkruid en die opbrengs van die sojabone te toets. Ongelukkig het die meeste probleem onkruid (of moeilik beheerbare onkruid) soos uurtjies(min), purperwinde(geen) en wandelende jood (geen) nie voorgekom nie en kon sekere onkruidodders nie volgens potensiaal getoets word nie. Wat wel bereik is, is waar sekere groepe onkruid (breëblaar of grasse) geteiken was en daar goeie beheer was.

Aangesien dit weereens 'n droë seisoen was het die onkruid ook nie floreer nie en vandaar dan ook die feit dat die kontrole-persele(geen beheer) nog steeds goed gedoen het. Waar Roundup-Ready op verskeie tye na opkom toegedien is het dit geblyk dat toedienings op 2 weke (teenoor 6 weke) uiteindelik beter presteer het. Die vraag is egter nou of dit van langer kompetisie deur die onkruid teweeggebring is – of is dit a.g.v. die glifosaat wat die sojabone teruggesit het. Hierdie antwoord sal net gekry kan word indien daar ook 'n tweede stel kontroles is wat met die hand vanaf opkom skoongehou sal moet word. Die onkruidodder Frontier het alhoewel dit volgens dosis op die etiket toegedien is, wel fitotoksiese reaksies op die sojabone gehad en behalwe dat dit 7 dae later as die ander behandelings opgekom het was daar maar 'n 50-60% stand. 'n Volledige vorderingsverslag is aangebied in Oktober 2007.

5.4 INVLOED VAN SO₂ EN DIE INTERAKSIE DAARVAN MET DROOGTE, OP DIE GROEI, FISIOLOGIE EN BIOCHEMIE VAN SOJABONE (G.MAX), BESTUDEER IN 'N OTC-STELSEL: Dr PDR van Heerden, Prof. GHJ Krüger, Me E Heyneke, Mnr PR Smit, Mnr R Strauss, Skool vir Omgewingswetenskappe, Noordwes-Universiteit, Potchefstroom, 2520.

Die navorsing gedurende 2007 het die volgende behels: (i) Die oprigting, en optimisering van 'n battery van 12 OTC-kamers, en (ii) Die blootstelling van proefplante aan 'n reeks SO₂ konsentrasies oor 'n volledige groeiperiode waartydens deurlopend metings t.o.v. groei, fotosintetiese gaswisseling, chlorofil fluoressensie, chlorofilinhoud, blaar- en grondwaterpotensiaal, geneem is. Die werkshipotese was dat matige vogspanning die nadelige invloed van SO₂ sou verminder omdat SO₂ na verwagting sou lei tot verlaagde stomageleiding.

Die uitstekende beheerbaarheid van die stelsel is gedokumenteer. 'n Standaardprotokol vir die beheer en bestuur van die stelsel is opgestel wat vir voortgesette werk in die stelsel nuttig aangewend sal word.

'n Ultrastrukturele ondersoek van blaarmateriaal van *G. max*, wat 7 uur daaglik vir 35 dae blootgestel is aan SO₂, het aan die lig gebring dat skade hoofsaaklik in die chloroplaste plaasvind. 'n Belangrike bevinding is dat fisiologiese en biochemiese beperkings ingetree het nog voordat sigbare simptome verskyn het. Hoewel 'n effense stimulerings in die geval by die 50 dpb-behandeling voorgekom het, verlaag SO₂-blootstelling die biomassa van soja betekenisvol. In droogte-gestremde, plante wat aan 300 dpb SO₂ blootgestel was, was die afname in biomassa 57%. Peulgrootte en saadaantal is ook beduidend gerem. Bopie grondse groei was erger geïnhibeer as ondergrondse groei. SO₂-blootstelling het gelei tot 'n laer watergebruiksdoeltreffendheid (WUE). Analise van die gaswisselingsdata het getoon dat die SO₂-geïnduseerde remming van fotosintese hoofsaaklik te wyte was aan bio-chemiese beperking en in 'n mindere mate aan stomatale beperking. Die opvatting dat matige vogstremming die nadelige invloed van lug-besoedeling (in hierdie geval SO₂) kan verminder, is dus as verkeerd bewys.

Benewens die SO₂-geïnduseerde afname in peulgrootte en saadaantal van *G. max*, het 'n omgekeerde verband bestaan tussen die SO₂-konsentrasie van die behandelings en die ureïed-inhoud van die nodules.

Reeds by die 50 dpb behandeling was die afname in ureïed-inhoud van die nodules 25%, wat dui op die sterk remmende invloed van SO₂ op simbiotiese stikstofbinding.

Met hierdie ondersoek is ook belangrike inligting verkry ten opsigte van die invloed van SO₂ op primêre fotochemie (PSII-funksie), fotosintetiese gaswisseling, die ligrespon en karboksilase-aktiwiteit (Rubisco) van sojabone.

n' Oorsigtelike skema wat die sleutel fisiologiese en biochemiese aspekte van fotosintese toon en aangedui waar SO_2 sy remmende invloed uitoefen, is saamgestel. Die implikasie van die bevindings vir gewasproduksie in hoogs besoedelde gebiede word bespreek.

5.5 CHEMIESE BEHEER VAN PLANT-PARASITIESE AALWURMS GEASSOSIEER MET SOJABONE IN SUID-AFRIKA: Dr H Fourie, LNR-Instituut vir Graangewasse

Betekenisvolle oesverliese is 'n realiteit in sojaboonaanplantings aangesien geen aalwurmdoders tans op die gewas geregistreer is nie. Uitbreiding van sojaboonaanplantings na gebiede met sandgronde vererger die aalwurm-probleem verder. Die rede hiervoor is dat knopwortelaalwurms wyd-verspreid in die gronde voorkom en oesverliese by gewasse veroorsaak. Vervolgens is verskeie aalwurmdoders geëvalueer met die doel om moontlike registrasie daarvan vir die beheer van plantparasitiese aalwurms op dié gewas te ondersteun. Drie veldproewe is geplant tydens die 2005/06-groeiseisoen in die Nelspruit-, Vaalharts- en Hammanskraal-omgewings waar natuurlike knopwortelaalwurm besmettings voorkom. Betekenisvolle verskille ten opsigte van knopwortelaalwurmgetalle per 50 g wortels is verkry oor die drie lokaliteite tussen die 14 aalwurmdoderbehandelings wat ingesluit was. Drie van hierdie handelings het betekenisvol minder knopwortelaalwurmgetalle op al drie lokaliteite getoon en het dus potensiaal om knopwortelaalwurmgetalle effektief te verlaag vergeleke met die onbehandelde kontrole. Verskeie ander handelings het ook betekenisvol minder knopwortelaalwurms onderhou, maar slegs op een of twee van die lokaliteite. Aalwurmdoderbehandelings wat dus potensiaal getoon het om knopwortelaalwurmbevolkings betekenisvol te verlaag tydens die 2005/06 seisoen kan dus saam met sodanige handelings wat dieselfde neiging getoon het tydens die vorige seisoen oorweeg word vir registrasiedoeleindes. Data oor residu-analises is egter 'n voorvereiste vir registrasie en dié moet deur die onderskeie maatskappye ingedien word. Wat oesdata betref, is geen betekenisvolle verskille verkry tussen die 14 handelings nie. Omgewingstoestande (bv. oorvloedige reën) en grondeienskappe (pH) kon egter 'n bydrae gehad het tot laasgenoemde effek en moet in ag geneem word wanneer aalwurmdoders oorweeg word vir registrasie. Data wat verkry is tydens hierdie navorsing toon dat sekere aalwurmdoders aansienlike verligting kan teweegbring vir sojaboonprodu-sente waar hoë knopwortelaalwurmbevolkings voorkom.

5.6 FENOTIPIESE MERKERS VIR WORTELKNOPPIE VORMINGSVERMOëE VAN SOJABOONCULTIVARS: Me Urte Schlüter, Dr Riekert van Heerden, Dr Karl Kunert, Universiteit van Pretoria en Noord-Wes Universiteit

Stikstofbinding in wortelknoppies bied 'n groot voordeel in sojabone in vergelyking met meeste ander graangewasse deurdat die sojaboon-wortelknoppies die stikstof bind wat benodig word vir groei en produksie van proteïenryke sade.

Die lewensduur van die wortelknoppies is egter baie kort (11-13 weke) en stikstofbinding neem skerp af soos die wortelknoppies verouder, teen saadset het dit normaalweg amper heeltemal opgehou. Grondverdroging en hoë temperatuur verkort die lewensduurte van die wortelknoppies en beperk so stikstofbinding wat 'n groot invloed op saadproduksie, gewaskwaliteit- en opbrengs het. Die doel van die projek is om die huidige kennis rakende doeltreffend en maklik meetbare fisiologiese merkers wat van belang kan wees in 'n teelprogram, uit te brei. Die merkers sal kan help met die seleksie van sojaboon cultivars geskik vir verbouing in droër dele van Suid-Afrika. Spesifieke fokus word gerig op merkers vir verlengde lewensduurte van wortelknoppies gedurende droogte kondisies. Navorsing word uitgevoer by die Universiteit van Pretoria in noue samewerking met die Universiteit van die Noord-Wes asook die Universiteit van Limpopo waar hoë-opbrengs cultivars met potensiaal vir Suid-Afrika vergelyk word met 'n verwysings-cultivar (Jackson) wat droogte weerstandbiedend is. Hoë verdrogings-tempo's, veral as onvoldoende potgroottes gebruik word in eksperimente onder beheerde kondisies, kan dikwels tot onrealistiese watertekort simptome in plante lei wat die ekstrapolasie na veldkondisies bemoeilik. Om hierdie probleem te voorkom word 'n loodsstudie uitgevoer waar plante in groot (15l) potte getoets word met 'n gestandaardiseerde groeimedium met vyf spesiale glasvesel matte op verskillende vertikale posisies geplaas in die medium. Die glasvesel matte trek konstant water uit 'n tenk op in die groeimedium deur kapillêre kragte en hou die groeimedium by veldkapasiteit. Ons verwag dat die metode sal bydra tot die beheer en standaardisasie van die plantgroei/grondwater status. Watertekort eksperimente sal dan uitgevoer word sodra die plante blom wat 'n baie sensitiewe stadium vir watertekort gedurende die plantontwikkeling is. Watertekort sal by helfte van die plante meegebring word deur die hoeveelheid glasvesel matte wat water aan die potte verskaf te verminder, terwyl by die ander plante 'n optimum grondwater-status gehandhaaf sal word. Verskeie loot- en wortelknoppiefaktore sal gemeet word om die watertekort reaksie van verskeie sojaboongenotipes gedurende die watertekort behandeling te kwantifiseer. Die faktore wat gemeet sal word sluit in lootgroei, plant waterstatus, blaar chlorofil hoeveelheid, koolstof-binding sowel as wortelknoppies faktore. Voorlopige eksperimente sluit die basiese karakterisering van die wortelknoppies (aantal, grootte, kleur, vorm) in. Om die geldigheid van die visuele merkers te bepaal word dit met biochemiese analises van sleutel kenmerke van wortelknoppie metabolisme ondersteun soos sukrosintase aktiwiteit, wat 'n baie sensitiewe indikator van metaboliese potensiaal in wortelknoppies is, asook die nitrogenase aktiwiteit, leghemoglobien inhoud, uriede en koolhidraat inhoud.

5.7 VESTIGING VAN 'N VROEë-WAARSKUWINGSTELSEL VIR SOJABOON-ROES: Dr M Craven, Mnr TM Ramusi; LNR-Instituut vir Graangewasse

Gedurende die 2006/07-seisoen is 'n vroeë waarskuwingstelsel vir sojaboonroes geskep deur tien lokaliteite wat verteenwoordigend is van die belangrikste sojaboonproduksie-areas, te selekteer. Die lokaliteite was by Kestell (Vrystaat), Winterton, Greytown, Normandien, Vryheid (KwaZulu-

Natal), Piet Retief, Morgenzon en Kinross (Mpumalanga), Heidelberg (Gauteng) en Potchefstroom (Noordwes).

Soos in die verlede is daar gepoog om die proewe drie tot vier weke voor die algemene plantdatum vir sojabone te plant. Twee cultivars met verskillende groeiperiodes (PAN 421 RR as kort- en PAN 522 RR as langgroeier) is geselekteer om in gelyke dele in elk van die proewe, wat elk ongeveer 2000 m² groot was, te plant. Plant en instandhouding van die proewe was die verantwoordelikheid van die betrokke produsente. Roetine waarnemings het op 18 Januarie 2007 begin en proewe is daarna op 'n weeklikse basis besoek. Streng sanitêre maatreëls is gevolg om te verseker dat geen spooroordrag tussen proewe plaasvind nie.

Dit het die dra van reënjasse en reënstewels ingesluit, wat na inspeksie van die proewe met 'n 70% Jikoplossing afgespuit is. Wanneer roes op 'n lokaliteit waargeneem is, is elke betrokke produsent aangeraai om die perseel met toepaslike swamdoders te spuit of om dit tot niet te maak en alle plantreste te vernietig. Dit moet gedoen word om te verseker dat die perseel nie 'n bron van inokulasie word vir omliggende, kommersiële aanplantings nie. Die Heidelbergproef kon nie geëvalueer word nie aangesien die produsent die perseel tot niet gemaak het nadat uitgebreide skade deur hael en diere aangerig is. Roes is eerste by Greytown en Piet Retief waargeneem (26/01/2007). Daarna is dit by Vryheid (01/02/2007), Morgenzon (02/02/2007) en Normandien (22/02/2007) waargeneem. Geen roes het hierdie seisoen by Kestell, Winterton, Kinross en Potchefstroom voorgekom nie.

5.8 BEPALING VAN DIE EPIDEMIOLOGIESE WAARDE VAN WEERSTAND TEEN ROES WAT VEROORSAAK WORD DEUR *PHAKOPSORA PACHYRHIZI* IN SOJABOONLYNE: Prof NW McLaren, Me C Botha, Universiteit van die Vrystaat

Die doel van die studie is om weerstand teen roes in sojaboon kiemplasma en opbrengsverliese te kwantifiseer. Dit is 'n opvolg studie oor die identifisering van gasheer eienskappe wat geassosieer is met die afname in roes strafheid en opbrengsverliese soos in cultivarproewe bepaal. (McLAREN, N.W. (2008) Reaction of South African soybean cultivars to rust caused by *Phakopsora pachyrhizi*. *South African Journal of Plant and Soil* 25: 49-54). 'n Hoof komponent wat epidemies beïnvloed en die finale siektevlak bepaal is die fisiologiese stadium wanneer die siekte eerste waargeneem is en dit het verskil tussen cultivars. 'n Betekenisvolle ($P>0.05$), negatiewe verhouding is gevind tussen die Area Onder die Siekte Ontwikkelingskurwe (AOSOK) en groei-stadium by eerste siekte waarneming. 'n Verhouding tussen opbrengsverlies en vroeë ontblaring is ook waargeneem wat 16-21 dae vroeër voorgekom het in langer seisoen cultivars.

Die studie het ook die kwantifisering van opbrengsverliese in 32 diverse epidemies ingesluit met 'n kort, medium en lang seisoen cultivar. Opvolg-aanplantings het behandelings met carbendazin/flusilazole na blom ingesluit

om vergelykings te maak met onbehandelde persele en 90 en 45 cm rypasiëerings. Roes voorkoms is nou gekoppel aan gasheer ontwikkelings stadium in die drie variëteite wat gebruik is en 'n betekenisvolle verhouding is gevind tussen tyd van voorkoms en AOSOK ($R^2=0.59$, $R^2=0.61$ en $R^2=0.64$ in die kort, medium en lang seisoen variëteite onderskeidelik).

'n Betekenisvolle verhouding tussen die tempo van siekte ontwikkeling (vdPlank, 1963) en AOSOK is ook waargeneem ($R^2=0.69$, $R^2=0.68$ en $R^2=0.72$ kort, medium en lang seisoen variëteite onderskeidelik). Integrasie van die twee veranderlikes in 'n veelvoudige regressie model het die verhouding aansienlik verbeter ($R^2>0.80$) en het getoon dat seleksie vir die gasheer eienskappe betekenisvol kan bydra tot 'n vermindering in siekte strafheid. Opbrengsverlies analyses is deur die spuitdoeltreffendheid omvergegooi en heelwat siekte het selfs in die swamdoder behandelde persele voorgekom. Spuitdoeltreffendheid het gevarieer vanaf 41-93% en modelle moes dus aangepas word om werklike opbrengsverliese te bepaal. Resultate het aangedui dat betekenisvolle opbrengsverliese selfs by swamdoder-gespuite persele kan voorkom en dat spuitdoeltreffendheid 'n belangrike veranderlike is by roesbeheer.

Lynevalueringproewe het bestaan uit 478 inskrywings en proewe is op Cedara geplant. Persele is elke twee weke gemonitor vir roes ontwikkeling. Roes voorkoms was afhanklik van natuurlike infeksie. Data word geanaliseer. Epidemies word gemodelleer om die relatiewe leeftyd van lyne te bepaal wanneer die siekte ingetree het, die tempo van siekte-ontwikkeling en AOSOK. Twee-en-twintig lyne is geselekteer vir kruisings om te bepaal of populasies verbeter kan word vir siekte weerstand. Proewe word ook tans in die glashuis uitgevoer om die reaksie van lyne teenoor roes te bepaal gebaseer op latente periode, letsel tipe, grote en infeksie frekwensie. Roes versameling, identifisering van rasse en isolaat x gasheer genotipe interaksies word ook ingesluit in die studie asook die bepaling van meganismes van weerstand (fenole, anti-fungus proteïen) en omgewingsinvloede.

5.9 DIE INVLOED VAN SILIKON OP DIE BEHEER VAN SOJABOONROES (*PHAKOPSORA PACHYRHIZI*) OP SOJABONE: Me Dael Visser, Dr Pat Caldwell, Universiteit van KwaZulu-Natal

Silikon, as kaliumsilikaat, was vanaf die V3 groeistadium teen verskillende konsentrasies toegedien met 30 dae intervale. Die proef het bestaan uit sewe behandelings waarvan een die swamdoder Punch C ingesluit het en ses konsentrasie silikon van 0, 100, 250, 500, 1000 en 2000 mg/L.

'n Ewekansige blokontwerp met vyf herhalings was gebruik en behandelings is aan 3 m x 3 m plotte met vier rye plante per plot toegedien. Die plante in die middelste twee rye was gebruik om die persentasie blaaroppervlak wat gaïnfekteer was en, die area onder siekte ontwikkelingskurwe (area under disease progress curve AUDPC) asook die opbrengs te bepaal.

Sojaboonplante wat behandel was met Punch C het die laagste AUDPC (17.2) gehad terwyl die kontrole die hoogste waarde gehad het nl. 92.2. Die hoogste konsentrasie Si (2000 dpm) het 'n betekenisvolle laer AUDPC (64.8) gehad in vergelyking met die ander konsentrasies en kontrole. Verskille tussen die kontrole en ander konsentrasies was nie betekenisvol nie.

Opbrengs tussen die Punch C en 2000 Si dpm (634 en 697 g) behandeling was nie betekenisvol nie. Dit was egter betekenisvol verskillend teenoor die ander konsentrasies. Weereens was die verskille in opbrengs tussen die kontrole en die res van die behandelings nie betekenisvol nie.

Toekomstige doelwitte:

Met die herhaling van die proef in die 2008/2009 seisoen word die volgende doelwitte in die vooruitsig gestel:

1. Om die invloed van meer konsentrasies Si te bepaal.
2. Om die residuele effek van Si te bepaal. 'n Proef sal op die oorspronklike proef area van 2007/2008 gedoen word.
3. Om te bepaal of Si saam met swam-, insek- en onkruidodders toegedien kan word om insetkoste te bespaar.

5.10 DIE ONTWIKKELING VAN BESTUURS-GEORIËNTEERDE KAARTE VIR LANGTERMYN SOJABOONROES VATBARE AREAS IN SUID-AFRIKA: Me Lauren van Niekerk, Dr Pat Caldwell, Universiteit van KwaZulu-Natal

Sojaboonroes (SBR) het die potensiaal om sojaboonproduksie in Suid-Afrika en die wêreld te benadeel. Navorsing ten opsigte van die epidemiologiese eienskappe het tot gevolg gehad dat die invloed van temperatuur en vog op die ontwikkeling van *Phakopsora pachyrhizi* spore beter verstaan word. Min inligting is egter beskikbaar oor die gebiede in Suid-Afrika wat vatbaar is vir sojaboonroesinfeksies. Dit het tot gevolg dat produsente nie seker is of SBR 'n risiko inhou vir sojaboonproduksie nie. Risikobestuurspraktyke word dus nie toegepas nie.

Die doelwitte van die studie is om:

1. Bestuursgeoriënteerde ruimtelike (spatial) kaarte te ontwikkel wat areas sal aandui wat 'n risiko inhou vir SBR infeksies en
2. Om 'n raamwerk vir "near real-time" roes vatbare voorspellings te ontwikkel.

Databasisse sluit die volgende in:

1. Weerdata van 'n outomatiese weerstasie op Cedara met weerdata van 1998 tot op hede en
2. SBR proefdata wat verkry is gedurende die 2001/2002 en 2003/2004 sojaboon groeiseisoene.

Deur omgewingsparameters te gebruik kan 'n nuwe epidemiologiese algoritme ontwikkel, getoets en gemodelleer word. Alle algoritmes sal gemodelleer word deur die klimaatsdatabasis van Cedara te gebruik en te vergelyk met 'n SBR databasis vir dieselfde area op dieselfde tydstip. Die mees akkurate algoritme sal gekies word en dan gebruik word om 'n SBR model te ontwikkel vir die hele Suid-Afrika deur gebruik te maak van die 50 jaar databasis. Die resultate sal ruimtelik voorgestel word deur hoë resolusie kaarte. Afhangende van resultate kan bykomende kaarte ontwikkel word om gebiede wat herhaalde periodes van mis ervaar af te beeld en in te skakel in die finale risikokaart.

Na afloop hiervan sal 'n raamwerk ontwikkel word om "near-real time" roesvatbare voorspellings te maak. Hierdie raamwerk kan in die toekoms geïntegreer word in 'n vroeë waarskuwingsstelsel om produsente in te lig ten opsigte van die moontlikheid van SBR infeksie gebaseer op huidige en voorspelde weerstoestande. Hierdie raamwerk sal voorafgenoemde model, "near- real time" weerdata van outomatiese weerstasies regoor die land en weervoorspellings inskakel. Gegronde op hierdie raamwerk kan 'n waarskuwingsstelsel ontwikkel word wat produsente kan inlig deur middel van e-pos of SMS dat huidige toestande gunstig is vir SBR infeksies. Produsente kan dan 'n bestuursbesluit neem of hulle swamdoders wil spuit al dan nie ten opsigte van SBR voorkoming.

Tans word die tweede algoritme ontwikkel en toetsing van beide algoritmes sal daarna volg.

5.11 EVALUERING VAN SWAMDODERS VIR DIE BEHEER VAN SCLEROTINIA STAMVROT BY SOJABONE: Dr M Craven, Mnr WG Khali: LNR-Instituut vir Graangewasse

Agtien sojabooncultivars is gedurende 2003/04 tot 2006/07 te Bethlehem en Greytown geëvalueer vir weerstand teen Sclerotinia stamvrot. Gedurende die 2003/04- en 2004/05-seisoene is drie opeenvolgende aanplantings gedoen en vier opeenvolgende aanplantings gedurende die 2005/06- en 2006/07-seisoene. Plantdatums is versprei vanaf middel November tot einde Desember om 'n verskeidenheid van weerstoestande te akkommodeer tydens patogeen-inokulasie. Die persele is met blom asook twee weke na blom geïnokuleer met *Sclerotinia sclerotiorum*. Gedurende 2005/06 en 2006/07 is die tweede inokulumtoediening gedoen met 'n suspensie van gemaalde aartappel-dekstrose agar (ADA) kulture en water. Die rangorde in terme van siektevoorkoms van die cultivars het nie gekorrelleer oor plantdatums, seisoene of lokaliteite nie en uiteenlopende reaksies van die cultivars op die patogeen onder verskillende

omgewingstoestande is waargeneem. Nie-lineêre regressie is gebruik om die verwantskap tussen Sclerotinia stam-vrotpotensiaal met inokulasiedatums en waargenome siektevoorkoms in die cultivars te bepaal. Cultivarreaksie kon in drie kategorieë geklassifiseer word, nl. dié wat lineêr verwant was aan siektepotensiaal, dié wat hoogs vatbaar was selfs by lae siektepotensiale en dié wat wisselende vlakke van weerstand getoon het, ongeag stygende siektepotensiaal.

5.12 STUDIE VAN INOKULASIE EN SIEKTE EVALUASIE TEGNIEKE VIR SCLEROTINIA STAMVROT VAN SOJABONE: Prof NW McLaren, Me C Botha: Universiteit van die Vrystaat

- Die doel van die studie was om verskeie inokulasie metodes te evalueer in die glashuis; om optimale omstandighede vir infeksie in die glashuis en onder veldtoestande vas te stel; om huidige kommersiele cultivars vir weerstand teen sclerotinia stamvrot te evalueer onder veldtoestande en in die glashuis; om 'n ekonomies bekostigbare en effektiewe beheer metode te ontwikkel (biologies en chemies) en om die isolaat variasie en patogenisiteit van verskeie *S. sclerotiorum* isolate vanaf plaaslike produksiegebiede vas te stel.
- Glashuis evaluasies van ses verskillende inokulasie metodes op vier sojaboon cultivars is gedoen. Die blaarskade en voorkoms van verwelking is vasgestel op 'n 0-5 skaal. Siektevoorkoms het daarop gedui dat die verskeie metodes verskil en 'n spuit meselium metode was die mees effektiefste en duidelike verskille tussen cultivars is gevind. Daar is gevind dat cultivars verskillend reageer teenoor die verskillende inokulasie metodes wat gebruik is, veral waar besering van die plantweefsel teenwoordig is.
- Temperatuur en blaaroppervlakte en vogstudies is in die glashuis gedoen. Die optimale temperatuur vir die ontwikkeling van Sclerotinia stamvrot is vasgestel as 20.90°C en 22.75°C. Hoë humiditeit of vog is noodsaaklik vir siekte ontwikkeling en die siekte het toegeneem in beide die glashuis en die veld soos die relatiewe humiditeit (RH) verhoog het. Veld evaluasie het getoon dat die optimum temperatuur en RH bereken was by 22.75°C en 95.37% onderskeidelik. Veelvoudige regressie-analises het getoon dat hierdie die enigste veranderlikes was wat met siekte ontwikkeling gepaard gegaan het.
- Veldproewe het getoon dat cultivars verskillend reageer teenoor veranderende omgewingstoestande en siektepotensiaal. 'n Hoë vlak van genotipe x omgewing interaksie is opgemerk. Die meerderheid van die cultivars was vatbaar vir die siekte selfs onder minder optimale toestande. 'n Regressie metode is toegepas om die gedragspatroon van cultivars onder veranderende siekte toestande te kwantifiseer.

Verskille in siekte voorkoms van cultivars is gevind maar die gewenste vlak van weerstand ontbreek steeds en plaas weereens die fokus op die ontwikkeling van weerstandbiedende cultivars (McLaren, N.W. &

Craven, M. (2008): Evaluation of soybean cultivars for resistance to sclerotinia stalk rot in South Africa. *Crop Protection* 27:131-135).

- Verskeie chemiese- en- biologiese beheermetodes is kommersieël beskikbaar, maar effektiewe beheer van Sclerotinia stamvrot hierdeur ontbreek steeds. Laboratorium resultate het getoon dat die chemiese middels toegedien teen die gespesifiseerde dosis nie die fungus effektief kon beheer nie teenoor die dubbel dosis wat regdeur die evaluasie effektief was. Biologiese beheer agente het die vermoë en potensiaal om *S. sclerotiorum* te beheer maar verdere navorsing is nodig om die effektiwiteit te verhoog. Benomyl en Sumisclex was die mees effektiefste agente gedurende die studie in die laboratorium en die glashuis. Siekte onderdrukking het verskil tussen behandelings.

5.13 SUPER SOJAKOMPETISIE, KWAZULU-NATAL: Mnr C Havenga, Kontrakteur, Proteïennavorsingstigting

Die Super-sojakompetisie in KwaZulu-Natal is nou in sy agtiende jaar en belangstelling in die kompetisie is nog steeds baie goed.

Hierdie kompetisie is 'n voorligtingsaksie om die verbouing van sojabone in KwaZulu-Natal (KZN) te bevorder. Belangstelling asook die kundigheid in sojaboonverbouing het oor die afgelope 18 jaar betekenisvol verbeter. Die hoeveelheid sojabone wat jaarliks aangeplant word, word tot 'n groot mate deur die mielie-sojaboon prysverhouding beïnvloed.

Winterton en Bergville val nog onder die Suidelike KwaZulu-Natal (S-KZN) streek. S-KZN het vanjaar 15 inskrywings en N-KZN 31 inskrywings gehad.

Opbrengste is vanjaar aansienlik laer as die van die afgelope drie seisoene, hoofsaaklik as gevolg van droogte toestande gedurende die laaste helfte van die seisoen.

In S-KZN – kompetisie het die opbrengste tussen 1.07 en 4.87 ton/ha gewissel met 'n gemiddelde opbrengs van 3.01 ton/ha wat heelwat swakker as die vorige seisoen se 4.23 ton/ha is. Agt lande (53%) was onder besproeiing met 'n gemiddelde opbrengs van 3.29 ton/ha wat tussen 1.83 en 4.87 ton/ha gewissel het.

Die gemiddelde opbrengs in N-KZN – kompetisie was 2.62 ton/ha en het tussen 1.39 en 4.16 ton/ha gewissel. Die gemiddelde opbrengs onder besproeiing was 3.73 ton/ha. Hierdie seisoen se opbrengste is ook betekenisvol laer as die vorige seisoen se, maar vergelyk nog goed met die langtermyn gemiddeld van 2.71 ton/ha.

Proteïeninhoud van S-KZN se oes was goed tot baie goed. Die gemiddelde proteïeninhoud was 39.73% (vogvry) en het tussen 36.11% en 43.34% (vogvry) gewissel.

In N-KZN was die proteïeninhoud bevredigend tot baie goed met 'n gemiddeld van 38.83% (vogvry) wat laer as die vorige seisoen se 42.1% is. Die proteïeninhoud het tussen 35.64% en 43.35% (vogvry) gewissel.

S-KZN se olie-inhoud op 'n vogvry basis het tussen 17.92% en 23.15% gewissel met 'n gemiddelde ontleding van 21.32% wat heelwat beter as die vorige seisoen is. Daar was nie 'n noemenswaardige verskil tussen die gemiddelde olie % van sojabone onder besproeiing (21.26% en sojabone onder droëlandverbouing (21.39%) nie.

Die gemiddelde olie-inhoud van N-KZN se sojabone was 20.53% (vogvry) en het tussen 18.31% en 22.66% gewissel.

Hierdie kompetisie skep 'n geleentheid om produksie praktyke te boekstaaf, te evalueer en sodoende produksie probleme te identifiseer wat verder kan lei tot navorsingsprojekte om dit op te los.

5.14 EVALUERING VAN CANOLA CULTIVARS ONDER BESPROEING: Dr AA Nel, LNR-Instituut vir Graangewasse

Om canola winsgewend te kan produseer, is dit noodsaaklik dat alle produksie-insette optimaal is. In terme van cultivars is dit die aanplant van een of meer wat by die spesifieke omgewing aangepas is. Daar is egter slegs beperkte inligting oor die prestasie van cultivars tans beskikbaar.

Nuwe cultivars verskyn ook jaarliks op die mark, wat 'n behoefte vir deurlopende cultivarevaluasie noodsaak. Die doel van hierdie projek is daarom om die beskikbare kommersiële cultivars vir opbrengs en graansamestelling jaarliks op minstens vyf lokaliteite te evalueer. Gedurende die 2006-seisoen is 17 cultivars vir evaluasie by sewe lokaliteit-plantdatumkombinasies geplant. Vyf proewe was suksesvol. Beide maksimum- en minimumtemperatuur was betreklik gunstig. Vroeë aanplantings het besonder geil gegroei en omval het algemeen voorgekom. Opbrengste van cultivars het van 0.9 tot so hoog as 5.4 t ha⁻¹ oor lokaliteite gevarieer. Die algehele gemiddelde opbrengs oor al die lokaliteite en plantdatums was 3.2 t ha⁻¹. Die vogvrye olie-inhoud het van 34% tot 42% gevarieer, met 'n algehele gemiddeld van 38%. Die proteïeninhoud het van 23% tot 28% gevarieer, met 'n algehele gemiddeld van 26%.

5.15 DIE STIKSTOFBEHOEFTE VAN CANOLA ONDER BESPROEING: Dr AA Nel, Mnr NA Nkosi; LNR-Instituut vir Graangewasse

Die veevoerbedryf in Suid-Afrika het gedurende 2007/08 meer as 1 263 628 ton oliekoek ingevoer om aan die binnelandse vraag na proteïen te voorsien. Uitbreiding van die plaaslike canolaproduksie kan dié afhanklikheid van invoere verlig en terselfdertyd kan canola ook as 'n nuttige wisselbougewas in siektegeteisterde gewasstelsels onder besproeiing dien. Bemesting is tans die grootste enkele koste-item in droëland canolaproduksie in Suid-Afrika. Wetenskaplik bepaalde riglyne vir N-bemesting van

canola bestaan nog nie in Suid-Afrika nie en riglyne van elders stem nie ooreen nie. Die doel van die projek was om riglyne vir N-bemesting vir canola onder besproeiing daar te stel. Veldproewe is gedurende die winters van 2004 tot 2006 geplant op 'n sandgrond by Vaalharts en op 'n leemgrond te Potchefstroom. Ses stikstof-bemestingspeile wat van nul tot 300 kg N ha⁻¹ gewissel het, is gebruik. Tydens die vegetatiewe tot beginblomstadium is in 2004 en 2005 drie en in 2006 vier keer monsters geneem vir bepaling van die biomassa en stikstofinhoud ten einde 'n stikstofverduunningskromme wat vir raapsaad in Europa daargestel is te evalueer. Die proewe is op die aangewese stadiums geoes, die opbrengste bepaal en graan van beide lokaliteite is vir olie- en proteïeninhoud ontleed. Die N-inhouddata het die kromme wat vir winterolie-raapsaad in Europa bepaal is, bevestig en dit kan dus ook vir die bepaling van 'n vroeë N-gebrek by canola gebruik word. Die berekende optimum opbrengste en ooreenstemmende N-peile het groot variasie oor seisoene en lokaliteite getoon. Alhoewel wisselend, is 'n algemene N-bemestingsriglyn wat vir canola onder besproeiing aanbeveel kan word, 204 kg ha⁻¹ waar 'n opbrengsmikpunt nie tersprake is nie. Delta-opbrengs, waar die grond se stikstoflewerings-vermoë en opbrengspotensiaal in ag geneem word, toon potensiaal as 'n betroubare maatstaf vir die bepaling van stikstofbemestingsbehoefte. Die N-bemestingspeil, uitgedruk in kg ha⁻¹ kan vir besproeiing én droëlandverbouing bereken word volgens die formule N-bemestingspeil (kg ha⁻¹) = D^{0.687} waar D die delta-opbrengs in kg ha⁻¹ is. Die saad se olie-inhoud is beïnvloed deur cultivars in twee seisoene, deur 'n relatief klein N-bemesting x lokaliteitinteraksie in 2004 en deur 'n lokaliteit x cultivar interaksie in 2005. Proteïeninhoud is deur al die faktore en interaksies behalwe 'n N-bemesting x cultivar interaksie, in een of meer seisoene, beïnvloed. In gevalle waar proteïeninhoud beïnvloed is, het dit 'n verhoging na gelang van verhoogde N-bemestingspeile getoon. Die inkonsekwentheid van behandelingseffekte oor seisoene toon dat die saad se olie- en proteïeninhoud deur 'n kompleks van faktore bepaal word.

5.16 EVALUERING VAN WISSELBOU MET CANOLA ONDER BESPROEIING: Dr AA Nel, LNR-Instituut vir Graangewasse

Canola is 'n gesogte oliesaadgewas in die veevoerbedryf weens sy lae vesel- en hoë proteïeninhoud. Enige uitbreiding van canolaproduksie sal die binnelandse afhanklikheid van proteïen invoer verminder. As deel van die Brassicafamilie van plante wat nie 'n goeie gasheer vir meeste graangewassiektes is nie, het canola die potensiaal om as wisselbougewas die volhoubaarheid van graangewasstelsels onder besproeiing te bevorder. Die doel van hierdie ondersoek is om 1) die invloed van canola op die opbrengs van opvolggewasse te ondersoek, asook die invloed van die wisselgewasse op die opbrengs van canola in een- en twee-jaar rotasie stelsels, 2) die invloed van canola op die aalwurmpopulasie te bepaal, 3) die invloed van die verskillende voorafgaande gewasse op die voorkoms en intensiteit van siektes op al die gewasse te bepaal en om 4) aan die einde van die ondersoek die winsgewendheid van die verskillende wisselboustelsels te vergelyk. Resultate van vier somer- en drie winterseisoene is as volg: Wisselbou het 'n betekenisvolle invloed op die opbrengs van

mielies getoon (gemiddelde opbrengs 10 102 kg ha⁻¹). Die opbrengs van mielies in die eenjarige canola-mieliestelsel was 18 % laer en dié van mielies na canola in die canola-mielies-koring-mieliestelsel, 12% laer as die opbrengs van mielies in die canola-grondboon-koring-mieliestelsel. Die opbrengs van mielies in die eenjarige koringmielietelsel was 9% laer as dié van mielies in die twee-jaarsels waar beide canola en grondbone ook deel van die wisselboustelsel was. Grondboonopbrengste (gemiddeld 3 991 kg ha⁻¹) is ook deur wisselbou beïnvloed. Soos by mielies, was die opbrengs van grondbone die hoogste in die mees gewas-diverse twee-jaarsels. Die opbrengs van grondbone na canola was 14% laer as dié van grondbone na koring en 9% laer as dié van grondbone na gars. Canola-opbrengste wat van 872 tot 3 142 kg ha⁻¹ gevarieer het en is deur die voorafgaande gewas beïnvloed. Die opbrengsrangorde van die canola volgens die voorafgaande gewas het egter van seisoen tot seisoen verander. Garsopbrengs is nie deur stelsels beïnvloed nie (gemiddelde opbrengs 6 487 kg ha⁻¹). Koringopbrengs (gemiddeld 5962 kg ha⁻¹) is deur die gewasstelsel beïnvloed. Die opbrengsrangorde van die koring volgens gewasstelsels het gevolglik van seisoen tot seisoen verander. Oor seisoene is die aalwurm-bevolking in die grond deur wisselbou beïnvloed maar die redes vir die wisselvalligheid van getalle in die wortels is onduidelik. Verskille in aalwurmgetalle tussen die verskillende veranderlikes was egter laag. Mielie-streepsiekte het gedurende een seisoen voorgekom en enkele koringplante het wortelvrotsimptome in 'n tweede seisoen getoon. Geen siekte is op enige van die ander gewasse waargeneem nie.

5.17 (a) CULTIVAREVALUERING VAN OLIE- EN PROTEÏENSADE IN DIE WINTERREËNSTREEK - CANOLA: Mnr PJA Lombard, Departement van Landbou, Wes-Kaap

Die doel van die projek is die evaluering van canolacultivars om die bes aangepaste cultivar vir spesifieke areas te bepaal met die hoogste potensiële olieinhoud. Dit het tweedens ten doel om canola as wisselbou- en proteïengewas te bemark. Volgens beraming is daar ongeveer 32000 ha canola gedurende die 2007 seisoen in die Wes- en Suid-Kaap aangeplant.

Klimaatstoestande tydens die 2007 seisoen was gekenmerk deur goeie reënval in die Swartland. Dele het tydens die begin van Junie buitengewoon baie reën ontvang. Gevolglik het 3 proewe versuip nl Grasrug (Malmesbury), Voëlvllei (Piketberg) en Poskantoor (Porterville). In die Suid-Kaap het redelike goeie vog voorgekom en al die proewe met die uitsondering van Mosselbaai (wortelsiektes) en Swellendam (ruitrugmot skade aan peule) is geoes.

In die Suid-Kaap het die gemiddelde opbrengs per proef gewissel van 1.5ton/ha by Tygerhoek (laat saaidatum) tot 2.36 ton/ha by Riversdal. Daar was 'n 12% verskil in opbrengs tussen die vroeë (30 April) en laat saaidatum (25 Mei) by Tygerhoek. Dit is kleiner as in vorige jare en kan toegeskryf word aan onder gemiddelde temperature. Die gemiddelde opbrengs van "Clearfield (CI)" en Triasien tolerante (TT) cultivars was onderskeidelik 10% en 15% laer as die gemiddelde van

die konvensionele cultivars. Muster, Hyola 61 en Opal was gemiddeld die beste produseerders en het almal meer as 2.1 ton/ha saad geproduseer. In die Suid-Kaap was daar dus min verskil tussen die beste 8 cultivars. Groter verskille het by die TT-cultivars voorgekom met Thunder (1.97 ton/ha) as die top produseerder in sy groep. Twee CI-cultivars was bo-aan die CI-lys naamlik die baster 45Y77 (1.95 ton/ha) en 44C73 (1.92 ton/ha).

In die Swartland het die gemiddelde opbrengste per proef gewissel tussen 2.04ton/ha (Langgewens 2) tot 2.91kg/ha by Darling. Die eerste aanplanting by Langgewens 1 (8 Mei) was 18% beter as die tweede aanplanting. Die opbrengsresultate in die Swartland korreleer baie goed met die vegetatiewe groei. Die koeler weer het die plante toegelaat om hul potensiaal te bereik. Die CI-cultivars het gemiddeld net 1% swakker gevaar as die konvensionele cultivars. Die "Clearfield" cultivar 45Y77 (baster) was die tweede beste cultivar in die Swartland (2006 en 2007) en het die gemiddelde van die CI groep baie bevoordeel. Die TT-cultivars se produksie was onderskeidelik 30% en 29% swakker as die konvensionele en CI-groepe.

In die Swartland was die baster 44Y06 (3.15ton/ha) by 3 van die 4 lokaliteite in die Swartland die top produseerder. Die cultivar in die tweede plek was die "Clearfield" baster 45Y77 (3.07 ton/ha). Hulle is gevolg deur 3 cultivars wat almal bo 2.8 ton/ha geproduseer het naamlik, Opal, 44C11 en Jade.

Die groot verskil tussen vroeg en later saai by Langgewens is 'n verskynsel wat jaarliks voorkom. Dit onderstreep die feit dat laat plant 'n groot risiko inhou. Die konvensionele cultivars gee gemiddeld die hoogste opbrengs, maar het minder opsies vir die beheer van onkruid. In 2006 en 2007 is vir die eerste keer 'n cultivar in die "Clearfield" groep aangeplant wat kompeteer met konvensionele cultivars.

(b) CULTIVAREVALUERING VAN OLIE- EN PROTEÏENSADE IN DIE WINTERREËNSTREEK - LUPIENE: Mnr PJA Lombard, Departement van Landbou, Wes-Kaap

Die doel van die projek is die evaluering van Lupien cultivars om die bes aangepaste cultivar vir spesifieke areas te bepaal. Dit het tweedens ten doel om lupiene as wisselbou- en proteïengewas te bemark. Volgens beraming is daar ongeveer 14 000 ha soetlupine gedurende die 2007 seisoen in die Wes- en Suid-Kaap aangeplant.

Klimaatstoestande tydens die 2007 seisoen was gekenmerk deur goeie reënval in die Swartland. Dele het tydens die begin van Junie buitengewoon baie reën ontvang. Gevolglik het die tweede saaityd by Langgewens versuip. In die Suid-Kaap het redelike goeie vog voorgekom en al die proewe met die uitsondering van Mosselbaai (bosbok skade) is geoes.

Tien lyne met die potensiaal om as moontlike cultivars geregistreer te word is die afgelope seisoen in die cultivarproewe geëvalueer. Die

saad opbrengs in die Swartland het gewissel van 1.6 ton/ha (Eendekuil) tot 2.84 ton/ha (Philadelphia). Die tweede aanplanting by Langgewens moes ongelukkig afgeskryf word weens versuiptoestande en wortelsiektes. Bruinblaarvlek het by Hopefield soos in 2006 voorgekom en veral CED 6150 en HE16 sodanig geïnfekteer dat geen opbrengs van die cultivars verkry is nie. Die 3 lyne wat die beste gevaar het was 42 (2.65 ton/ha), 35 (2.49ton/ha) en 36 met 2.45 ton/ha. Mandelup (2.39 ton/ha) was soos in 2006 die beste cultivar gevolg deur Quilinock (2.14 ton/ha) en Tanjil (1.94 ton/ha). Slegs 2 van die lyne het 'n laer gemiddelde opbrengs as Tanjil gehad. Weens skade (ystervarke) op Eendekuil aan die cultivars CED 6150 en HE 16 kon hul data nie ingesluit word nie.

Op Tygerhoek het die tweede proef (saaityd 25 Mei, 1.78 ton/ha) gemiddeld oor die twee honderd kilogram per ha meer as die eerste aanplanting (30 April, 1.57 ton/ha) geproduseer. In die Suid-Kaap was die smalblaar cultivar Mandelup (2.36 ton/ha) gemiddeld die beste cultivar. Quilinock (1.96 ton/ha) was soos in 2006 die tweede smalblaar cultivar gevolg deur Tanjil (1.78 ton/ha). Sewe lyne het egter beter gevaar as die tweede beste smalblaar cultivar, Quilinock. Die lyne 24 (2.23 ton/ha) en 25 (2.15 ton/ha) was tweede en derde na Mandelup.

Verskeie lyne toon dus potensiaal. Die beste lyne in die Swartland (42, 35 en 36) en in die Suid-Kaap (24, 25 en 16) was nie dieselde lyne nie. Hierdie lyne sal vir die volgende jaar nog geëvalueer word om die bestes te identifiseer as moontlike cultivars.

5.18 'n ONDERSOEK NA DIE PRODUKSIEDINAMIKA VAN AGT WISSELBOU-STELSELS, INSLUITENDE KORING, CANOLA, LUPIENE EN WEIDING-SPESIES IN DIE SWARTLAND, WES-KAAP: Dr MB Hardy, Departement van Landbou, Wes-Kaap

Die doel van hierdie studie is om die kort- en langtermynneffekte te bepaal vir agt van die mees toepaslike gewasse en gewas/weiding wisselboustelsels met betrekking tot: gewasopbrengs; onkruidbeheer; siekteonderdrukking; grondproduksiepotensiaal; skaapproduksie en ekonomies volhoubare grondgebruik in die Swartland.

Geen betekenisvolle reënval is gedurende Februarie en Maart aangeteken nie. Die eerste betekenisvolle reënval het op die 26^{ste} April geval (25.6mm).

'n Totaal van 333 mm betreklik volgehoue reënval is gedurende die tydperk April tot die middel van Oktober aangeteken. Beskikbaarheid van vog was dus hoog vir die grootste gedeelte van die groeiseisoen en die warm droë periodes wat bale keer voorkom het nie plaasgevind nie. Gemiddelde maksimum daaglikse temperature het gewissel tussen 11 en 21°C vir die grootste gedeelte van die groeiseisoen. Uitstekende koringopbrengste en gemiddelde canola- en lupienopbrengste is vir die seisoen verkry. Die gemiddelde opbrengs van die lupiene was beduidend hoër as die van canola.

Canola- en lupienproduksie - Die TT-canolacultivar ATR Stubby is geplant om die kanse te verhoog op die beheer van onkruid-doder-weerstand-biedende raaigras op die proefpersele. Canola en lupiene (Tanjil) is op die 1^{ste} en die 8^{ste} Mei onderskeidelik geplant. Saailing-digtheid vir canola en lupiene (54 en 51 saailinge m²) was hoër as verwag, wat dui op 'n beter saailingoorlewing as wat vooruitgeskat is. Die bestuursprotokol soos ontwikkel deur die Tegniese komitee is gevolg, maar aangepas gedurende die seisoen soos vereis deur die wisselende klimaatstoestande. Gunstige klimaatstoestande het hoër opbrengspotensiaal tot gevolg gehad.

Canola en lupiene is aan die einde van Oktober geoes. Soos in die vorige seisoene, was canolarypwording en "gereedheid" vir oes uiters veranderlik en ongelyk. Elke canolakamp is dus ook voor oes gemonster ten einde skattings van opbrengspotensiaal daar te stel.

Canola opbrengste verkry gedurende oes ("direk"), het gewissel van 628 kg/ha tot 1582 kg/ha met 'n gemiddelde opbrengs vir canola van 1103 kg/ha. Daar was betekenisvolle verskille tussen die gemiddelde opbrengste, geskatte opbrengspotensiaal en werklike opbrengs. Die gemiddelde verskil in saad verlies van 38% is waargeneem oor alle persele en die gemiddelde (geskatte) opbrengspotensiaal was 1780 kg/ha. Gegewe dat die gemiddelde opbrengs van koring in al die koringpersele 4396 kg/ha was, was die canolaopbrengs laag, naamlik 25.1% van die koringopbrengs. 'n Interessante feit is dat die geskatte opbrengste toon dat canola wat medicweiding in die siklus opvolg, 'n hoër produksie het as canola wat koring of lupiene opvolg. ATR Stubby het groot verliese in opbrengs getoon te wyte aan swartstam omval, wat die oesproses bemoeilik het.

Gemiddelde lupienopbrengs in al die persele was 1320 kg/ha. Daar was geen verskille in die opbrengs tussen persele of gewasopeenvolgings nie, wat 'n soortgelyke lupienopbrengs vir die verskillende stelsels aandui.

Gemiddelde ruproteïëinhoud van **lupiensaad** was 28.5%, wat gewissel het van 27.4 tot 29.1%.

Ekonomie: Alle data, soos vereis om inkomste en uitgawebegrotings vir elk van die 48 kampe te bereken, sal met die finansiële pakket wat deur die Departement van Landbou-ekonomie aan die Universiteit van Stellenbosch ontwikkel word, bereken word sodra die program beskikbaar is.

Algemeen

Die canolacultivar ATR-Stubby sal vervang moet word, aangesien die skielike hoë voorkoms van swartstam op die canola die opbrengs en dus die prestasie van canola opvallend benadeel het.

5.19 EKONOMIESE VOLHOUBAARHEID VAN KORT- EN LANGTERMYN WISSELBOUGEWAS/WEIDINGS PRODUKSIESTELSELS IN DIE SUID-KAAP: Dr MB Hardy, Instituut vir Plant Produksie, Departement van Landbou, Wes-Kaap

Die doel van hierdie studie is die bepaling van die kort- en langtermyn effek op 'n aantal van die mees lewensvatbare kort-, lang- en gewas/weiding wisselboustelsels op gewasopbrengs, onkruidbeheer, siekte onderdrukking, grond produksie potensiaal, skaapproduksie en die ekonomiese volhoubaarheid van grondgebruik in die Suid-Kaap.

Die jaar 2007 was die 6de jaar van produksie. Die proef behels twee hoofkomponente naamlik: **kortrotasiestelsels** wat op Tygerhoekproefplaas naby Riviersonderend getoets word en **langrotasiestelsels** wat op plase in die Riversdal- en Swellendamdistrikte onderskeidelik getoets word. Let net op dat 2007 die 1ste jaar van die 2de 5 jaar siklus van wisselbou is op die Riversdal en Swellendam lokaliteite.

Al drie die proef lokaliteite is suksesvol gevestig en bestuur volgens die beplande protokol. Koring was die enigste gewas wat gevestig is op Swellendam en op Riversdal is koring en canola gevestig. Die redes hiervoor is vervat in proef protokol.

Die laat somer en vroeë herfs reën (voor plant) was baie gunstig by al drie lokaliteite met die gevolg dat die vog vlakke van die grond baie voordelig was. Die daaglikse maksimum temperature was ook baie gunstig vir produksie. Hierdie voordelige omstandighede het bykans die hele groeiseisoen voorgekom. Swellendam het egter 'n droë periode tussen Augustus en Oktober ondervind, met die gevolg dat daar 'n dramatiese afname in die opbrengs was in vergelyking met die mid-seisoen potensiaal.

Canola produksie - Op Riversdal is canola (Comet) ingesluit as die eerste gewas wat volg op lusern in twee van die gewas volgordes wat getoets word. Dit maak dit moontlik om twee keer (jaar 1 en jaar 5) canola te oes binne die 5 jaar kontant gewas fase voordat lusern weer hervestig word. Die saaidigtheid was 3 kg/ha en elke perseel het 39 kg N/ha as bemesting ontvang: 15 kg N/ha met plant en 24 kg N/ha as topbemesting.

Op Tygerhoek is die cultivar ATR Stubby geplant op 7 Mei 2007 teen 'n saaidigtheid van 3.8 kg/ha. Die gewas het ook bemesting soos volg met plant ontvang: 20 kg N/ha, 15 kg P/ha en 10 kg S/ha. Simazol was ook met plant toegedien onder gunstige grondvog toestande. Slegs een topbemesting is toegedien gedurende die seisoen. Onkruid- en plaagbeheer is toegedien by beide lokaliteite soos benodig.

Canola opbrengs op Riversdal was uitstekend en het gewissel tussen 2000 kg/ha en 2500 kg/ha. Dit wys duidelik op die potensiele voordeel daaraan verbonde om canola in die eerste jaar na lusern te plant in die Riversdal vlakke gebied.

Die gemiddelde canola opbrengs oor alle persele op Tygerhoek was 1466 kg/ha. Hierdie opbrengs is aanvaarbaar in vergelyke met die opbrengs-verwagting van die streek. Interessant was dat die gemiddelde opbrengs van canola na 'n peulgewasweiding (1724 kg/ha) sowat 500 kg/ha meer was as die gemiddelde opbrengs na kontant gewasse (1208 kg/ha).

Die gemiddelde olie inhoud van die saad (soos bepaal deur die SSK fasiliteit op Swellendam) was onderskeidelik 43.5% en 37.5% vir Riversdal en Tygerhoek.

Lupienproduksie – Lupiene was nie op die Riversdal of Swellendam persele geplant nie. Op Tygerhoek is die cultivar Tanjil geplant. Lupien opbrengs was baie hoër as in 2006. Die gewas het goed ontwikkel gedurende die seisoen en dit het geblyk dat daar genoegsame vertakkings en blomme per tak voorgekom het. Die gemiddelde opbrengs oor al 4 persele was 1901 kg/ha. Die %RP (gemid = 28.5%) het nie gewissel tussen persele nie, wat dui daarop dat die gewasvolgorde in die vorige seisoen nie 'n effek gehad het op hierdie parameter nie.

Ekonomie – Alle data, soos vereis om inkomste en uitgawebegrotings vir elke perseel van elke lokaliteit te bereken, sal met die finansiële pakket wat deur die Departement van Landbou-ekonomie aan die Universiteit van Stellenbosch ontwikkel word, bereken word sodra die program in middel 2008 beskikbaar is.

5.20 (a) DIE BEVORDERING VAN CANOLA AS 'N WISSELBOUGEWAS BINNE 'N BEWARINGSBOERDERY-STELSEL IN DIE DROËLAND SAAI-GEBIED VAN DIE SWARTLAND, DEUR MIDDEL VAN 'N PRODUSENTE-KOMPETISIE, Mnr IF Slabbert, Departement van Landbou, Wes-Kaap

Vier boere in die Moorreesburg, vier boere in die Piketberg/Porterville en vyf boere in die Malmesbury/Durbanville gebiede het ingeskryf.

Die afname in die gereelde deelnemers van die kompetisie in die Moorreesburg en Piketberg/Porterville gebiede is as gevolg van die lae Canolaprys tot Koringprys. Canolaverbouing in hierdie gebiede is ook meer riskant en die deelnemers wat nie meer Canola wil saai beweer die Canola-opbrengste is nie goed genoeg nie.

Gedurende April het dit maar min gereën, behalwe in die Rooikaroo noord van Piketberg waar vroeë donderbuie uitgesak het. Daar het dus van die produsente in hierdie gebied vroeg begin plant.

Dit het egter goed gedurende Mei gereën en die res van die boere het al hulle Canola en koring gesaai. Die gesaaide Canola was nooit onder vogstres vanaf saai. Daar kon egter eerder versuip toestande voorkom.

(b) DIE BEVORDERING VAN CANOLA AS 'N WISSELBOUGEWAS BINNE 'N BEWARINGSBOERDERY-STELSE IN DIE DROËLAND SAAI-GEBIED VAN DIE SUID-KAAP, DEUR MIDDEL VAN 'N PRODUSENTE-KOMPETISIE, Mnr C van Rooyen, Departement van Landbou, Wes-Kaap

Die kompetisie het vanjaar 22 deelnemers gehad. Die probleme met isopoda het egter 'n paar laat uitval. Die produsente wat jaarliks deur isopoda geteister word is moedeloos en soek antwoorde. Die kool-snuitkewer in die canola maar veral op die Crambe aanplantings word verder ondersoek deur die Departement Landbou Wes-Kaap. Die swak weer tydens oes het produsente 'n ander voordeel van canola gewys toe canola in die klam oggende geoes kon word terwyl die ander grane se vog te hoog was. Opbrengste van die beste derde deelnemers het vanjaar weer die hoogte punt van 2003, 1.9 ton/ha bereik. Die goeie prys van canola teenoor veral gars sal 'n uitbreiding van oppervlakte tot gevolg hê in 2008. Die beter cultivars wat nou vinniger in die handel kom mag die terughou van saad verminder. Die marges wat canola vanjaar behaal het maak dit 'n wesentlike deel van enige wisselboustelsel.

5.21 N-BEMESTING VAN CANOLA GEBASEER OP N-MINERALISASIE EN LOGING: Prof GA Agenbag, Universiteit van Stellenbosch

Veldeksperimente wat gedurende die periode 2005 tot 2007 op Langgewens- Elsenburg-, Welgevallen- en Roodebloem Proefplase met toenemende N-peile (0 tot 120 kg N ha⁻¹) gedoen is, toon dat die reaksie van canola teenoor N bemesting grootliks verskil oor jare en lokaliteite as gevolg van verskille in klimaatstoestande, opbrengspotensiale, N-lowering deur die grond en logging. Hoewel opbrengste op verskeie lokaliteite betekenisvol verhoog is deur toenemende N-peile, het optimum toedieningspeile grootliks verskil en was die agronomiese effektiwiteit van die toedienings by maksimum opbrengste dikwels minder as 4 kg opbrengsverhoging vir elke kg N toegedien. Plantontledings wat op Langgewens en Roodebloem op 90 dae na plant gedoen is, toon uitermate hoë Na-inhoude op beide lokaliteite. Hierdie bepalings sal egter op meer lokaliteite en jare uitgevoer moet word om te bepaal of die Na-inhoud enige nadelige invloed op opbrengs en kwaliteit het. Grondchemiese ontledings wat met planttyd uitgevoer is, toon baie lae inhoude van Boor en Swael op beide lokaliteite. Aangesien beide elemente baie belangrike voedingstowwe vir die suksesvolle produksie van canola is, sal die effek van bemesting met hierdie elemente in verskillende produksie gebiede verder nagevors moet word.

5.22 SOUTVERDRAAGSAAMHEID VAN CANOLA: Prof GA Agenbag, Universiteit van Stellenbosch

Navorsing wat gedurende 2007 gedoen is het gefokus op die reaksie van verskillende canola cultivars teenoor toenemende soutkonsentrasies in potproewe en onder veldtoestande. Potproewe wat met 12 verskillende cultivars uitgevoer is, het getoon dat die ontkieming en opkom van die meeste cultivars benadeel is deur 'n EC van 8 dS m^{-1} , maar dat die groei van oorlewende saailinge nie benadeel is. Hoewel die finale ontkieming en persentasie opkom van die cultivars Spectrum, Tornado en Hyola 61 nie betekenisvol verlaag is deur 'n toename in EC van 0 tot 8 dS m^{-1} , is die tempo van groei van Spectrum gedurende die saailing stadium, in teenstelling met Tornado en Hyola 61, nie benadeel nie. Aangesien die reaksie teenoor verskillende soutkonsentrasies mag verskil tussen verskillende groeistadiums, beteken dit egter nie noodwendig dat Spectrum 'n hoër graanopbrengs onder sodanige toestande sal lewer nie. Cultivar proewe wat deur die Departement Landbou WesKaap uitgevoer is, het egter getoon dat Spectrum baie goed presteer op lokaliteite met 'n hoë grond EC (lae weerstand). Meer navorsing is egter nodig alvorens finale gevolgtrekkings rakende die reaksie van Spectrum en canola in die algemeen teenoor braktoestande gemaak kan word.

5.23 KARAKTERISERING EN BESTUUR VAN *RHIZOCTONIA* OP CANOLA EN LUPIENE IN WISSELBOUSTELSELS IN DIE WES-KAAP PROVINSIE: Dr SC Lamprecht, LNR-Navorsingsinstituut vir Plantbeskerming

Rhizoctonia anastomose groepe (AGs) wat met canola en lupien in wisselboustelsels in die suidelike en westelike produksie areas in die Wes-Kaap provinsie van Suid-Afrika geassosieër word, is gedurende 2007 herwin en geïdentifiseer deur die basispaarvolgorde bepaling van die rDNA te gebruik. Vier wisselbouproewe is in die studie ingesluit, met twee elk by die Tygerhoek (Suid-Kaap, Riviersonderend) en Langgewens (Wes-Kaap, Moorreesburg) proefplase. Vier bewerkingspraktyke “zero” (Planter plaas saad met bykans geen grondversteuring), geen (Gebruik 'n pen-planter wat grond versteur slegs tot diepte van 100mm), minimum (Werk grond met 'n “scarifyer” tot maksimum van 150 mm en plant met pen-planter) en konvensionele bewerking (Dis en/of ploeg tot 200mm en plant met 'n pen-planter) is ook in een van die proewe by elk van die twee lokaliteite, ingesluit. Canola aangeplant na gars, medic/klawer mengsel en koring, en lupien aangeplant na gars en koring is tydens die saailing-, middelseisoen- en saadpeul-groeistadiums versamel. 'n Totaal van 298 isolate waarvan 72.8% binukleêre en 27.2% multinukleêre *Rhizoctonia* isolate was, is verkry. Die mees algemene binukleêre AG was AG-I (30.9%), gevolg deur AG-K (23.8%), AG-A (10.7%) en AG-Bo (7.4%). Die mees algemene multinukleêre AG was AG-2-1 (15.4%) gevolg deur AG-2-2 (7.7%) en AG-11 (4.0%). Al die AGs is vanaf beide Langgewens en Tygerhoek verkry. Wisselbou het die voorkoms van die individuele AGs sowel as die binukleêre en multinukleêre *Rhizoctonia* groep beïnvloed. AG-2-1 is slegs vanaf canola en AG-11 slegs vanaf lupiene geïsoleer. Betekenisvolle hoër

voorkomste van die binukleêre groep is op lupiene as canola in proewe 2 en 4 aangeteken, en betekenisvolle hoër voorkomste van die multinukleêre groep op canola as lupiene in dieselfde proewe. Bewerkingspraktyke het nie die voorkoms van *Rhizoctonia* AGs by Tygerhoek beïnvloed nie, maar by Langgewens is die binukleêre *Rhizoctonia* groep meer dikwels van plante van die konvensionele bewerkings behandeling en AG-2-1 meer dikwels vanaf die “zero” as die geen bewerking en minimum bewerkings behandeling persele verkry. Voorkoms van *Rhizoctonia* AGs was in die algemeen hoër aan die begin en einde as gedurende die middelseisoen. Hierdie studie bevestig resultate verkry in 2006 dat belangrike *Rhizoctonia* AGs soos AG-2-1, 2-2 en 11 voorkom in beide die suidelike en westelike produksie gebiede in die Wes-Kaap provinsie en dat wisselbou die voorkoms van *Rhizoctonia* AGs beïnvloed.

5.24 INSEKTE EN ANDER PLAIE VAN CANOLA: Dr G Tribe, LNR-Navorsingsinstituut vir Plantbeskerming

‘n Proef, om te bepaal of die verliese aan canola saailinge veroorsaak word deur naakslakke en isopoda, en of dit vermy kan word deur later te plant en slakpille op die korrekte tyd toe te dien, is in vier afsonderlike gebiede in die Caledon distrik uitgevoer. Die proefontwerp was ‘n gesplete perseel met twee plantdatums as hoofpersele en vier behandelings nl. kontrole, twee afsonderlike toedienings van slakpille en een toediening van insekdoder. Elke perseel, met vyf melthoid lokvalle, is weekliks gemoniteer vir die aantal organismes onder elke lokval, asook die aantal saailinge in die vier areas (1 x 0.5m) binne elke perseel.

Daar was feitlik ‘n volkome verlies aan saailinge in drie van die persele waar saailinge nie opgekom het nie, en hierdie verliese kan aan isopoda voeding by die ontkiemende sade onder die grond, toegeskryf word. Die vierde perseel het ‘n verlies van 15-20% van die saailinge getoon as gevolg van slakke, aangesien isopodas weens die uitermate nat grond nie teenwoordig was nie. Alhoewel die 10 permanente melthoid lokvalle in die Roodebloem weiveld ‘n 1.5 voudige toename in die getal isopodas en ‘n 17 voudige toename in slakke, vergeleke met die vorige jaar, getoon het, kan die verliese aan isopodas toegeskryf word. Slakke is in vier klasse gegroepeer en die meerderheid was in die “klein” en “medium” klasse met relatief min in die “heel klein” klas. Dit dui daarop dat die jonger slakke van die vorige jaar, die droë somer maande tydens November en Desember van 2006 oorleef het. Weens die onreëlmatige reënval wat gedurende 2007 ondervind is, het vroeë en laat aangeplante canola soortgelyke verliese tot gevolg gehad.

Drie slakpil formulasies is getoets en almal was hoogs effektief om slakke aan te lok en te dood. Die karbariel-metaldehid kombinasie het ook 100% van die isopodas en alle ander insekte, insluitende voordelige predatore, gedood. Die slakke is van Mediterreense oorsprong en kan beheer word deur oordeelkundige gebruik van slakpille, maar die tyd en aantal toedienings moet nog akkuraat bepaal word. Daarteenoor is die isopodas inheems en vorm ‘n integrale deel van die verrottingstelsel van stoppels in

bewaringsboerdery. Die klem moet hier geplaas word op die beskerming van die saad en saailinge vir die 14-dae-periode wanneer hulle kwesbaar is vir aanval. Toekomstige proewe sal op saadbehandelings konsentreer.

Voortgesette ondersoeke na die insekplae van canola toon dat alle plant-monsters geïnfesteer met die plantluis *Brevicoryne brassicae*, 100% geparasiteer was deur die braconid parasiet *Diaretiella rapae*. Twee verskillende plantluis spesies was teenwoordig op die alomteenwoordig Europese onkruid *Sonchus asper* en is nie geparasiteer nie. Dit dui daarop dat *S. asper* nie die plantluis plaag of die parasiet huisves nie, en is daarom nie 'n voedingsbron van die canola plantluis of die parasiet nie. Vier parasiet spesie van die ruitrugmot is vanaf monsters opgespoor, maar slegs een spesies, *Diadegma mollipla*, is verantwoordelik vir feitlik al die parasitering. Laasgenoemde is verantwoordelik vir 30% van die geparatiseerde mot larwes deur alle parasiete gekombineer.

Daar was 'n 100% infestasië van die stingels van Crambe deur die kool stamkaland *Ceutorhynchus pallidactylus* en 'n 68% infestasië by canola stingels. Dit wil dus voorkom asof die kaland 'n enkel generasie per jaar het en dat hulle papies oorsomer in die grond.

'n Nuwe kweker plaag van canola is ontdek ,maar het eers aktief geraak nadat meeste canola plante in windrye platgesny was en vir hierdie rede kom dit nie voor as 'n ernstige plaag nie. Alhoewel baie klein, kom hulle in groot getalle voor en het die potensiaal om die bogrondse dele waarop hulle voed, te vernietig. Laasgenoemde is deur Dr Biondi van Italië, deur bemiddeling van die LNR-NIPB se Nasionale Versameling van Insekte, as *Phyllotreta mashonana*, geïdentifiseer.

5.25 'N VERGELYKING VAN DIE REAKSIE VAN SUID-AFRIKAANSE COBB EN ROSS BRAAIKUIKEN-GENOTIPES OP VERSKILLE IN DIEËTPROTEÏEN: Prof RM Gous, Universiteit van KwaZulu-Natal

Die twee mees algemeen gebruikte braaikuiken-genotipes in Suid-Afrika, naamlik die Cobb en Ross, reageer uiteenlopend op dieëtproteïen. Die belangrike vraag wat hieruit voortspruit, is hoe voere ontwikkel moet word om die twee genotipes se prestasie te optimaliseer? Dit is duidelik dat die voer wat een genotipe se prestasie sal optimaliseer, waarskynlik nie dieselfde vir die ander genotipe sal doen nie. In opvolging van verlede jaar se studie is die reaksie op 'n reeks dieëtproteïenpeile gemeet. Tydens die huidige proef is egter vier bloedlyne gebruik, wat tot 15 weke ouderdom eerder as slegs ses weke ouderdom uitgegroeï is. Weereens is daar, benewens die bepaling van konvensionele produksie-veranderlikes soos gewigstoename en voeromset, ook bepalings gedoen van die gewig van liggaamsdele van monster-groepies braaikuikens wat weekliks geslag is. Liggaamsdele is uiteindelik opgemaak ter voorbereiding vir chemiese analise. Die allometriese verband tussen die gewig van liggaamsdele en liggaamsproteïen van Cobb-, Hybro- en twee Ross-genotipes, wat drie proteïenpeile in die dieët ontvang het, is deur regressie analise bepaal (regressie van liggaamsdele se gewig teen die liggaam se proteïengewig by 'n bepaalde slagtyd).

Soos in die vorige studie het die vier genotipes en twee geslagte bykans dieselfde verwantskappe tussen liggaamsproteïengewig en die spiergewig van die bors, dy, boud en vlerk geopenbaar, wat daarop dui dat die liggaamsamestelling van braaikuikens nie deur genetiese seleksie verander is nie. Dus kan verslae van verskille in borsspier tussen genotipes waarskynlik eerder toegeskryf word aan die feit dat die braaikuikens by verskillende stadiums van volwassenheid of by verskillende grade van liggaamsvet vergelyk is. In ooreenstemming met die vorige proef het lae dieëtproteïenpeile die swaarste liggaamsdele ten gevolg gehad by 'n bepaalde liggaamsproteïengewig, in vergelyking met hoër peile dieëtproteïen. Aangesien die hoeveelheid liggaamsvet wat neergelê word in omgekeerde verband staan tot die dieëtproteïenpeil, kan daar verwag word dat laer proteïenpeile sal lei tot swaarder liggaamsdele by dieselfde proteïengewig. Gevolglik is 'n verdere proef aan die gang gesit om die tempo van vetneerlegging in elk van die liggaamsdele te bepaal wanneer lae proteïendiëte gevoer word.

Die slotsom van hierdie navorsing is dat verskille in die doeltreffendheid van dieëtproteïenverbruik deur die mees algemeen gebruikte braaikuiken-genotipes in Suid Afrika nie aan verskille in die groeitempos van die verskillende liggaamsdele toegeskryf kan word nie.

Genetici van die verskillende teeltmaatskappye het verskillende seleksiekriteria gebruik om prestasie in die onderskeie genotipes te verbeter, en die uitdaging is om hierdie verskille sodanig te beskryf dat simulasiemodelle gebruik kan word om die biologiese en ekonomiese optimum proteïen-inhoud (aminosuur-inhoud) vir elke genotipe se dieët te bepaal.

5.26 KALIBRERING VAN NABYE INFRAROOI SPEKTROMETER VIR ANALISE VAN AMINOSUUR ANALISE IN VEEVOER: Dr. M. Ciacciariello & Prof. R.M. Gous, Universiteit van KwaZulu-Natal

Akkurate ontleding van aminosure in grondstowwe en voer is noodsaaklik vir die veevoerbedryf. Die mate waartoe 'n veevoer aan die aminosuur-behoefte van enige plaasdier kan voldoen hang grotendeels af van die samestelling daarvan, wat weer 'n funksie is van die korrekte evaluering van die bestanddele se voedingswaarde. Oor die laaste aantal jare was daar 'n toename in die gebruik van nabye infrarooi spektroskopie (NIRS) om grondstowwe en voere te ontleed. Daarteenoor is kalibrering van hierdie toerusting 'n komplekse proses wat bepalend is vir die akkuraatheid van ontledingsresultate. Hierdie tegnologie het bepaalde voordele teenoor die konvensionele chemiese ontledings, hoofsaaklik weens die (korter) tyd wat nodig is om ontledingsresultate te verkry. Alhoewel die aankoopkoste van hierdie toerusting as 'n nadeel beskou kan word, raak die instrumente met verloop van tyd tog meer bekostigbaar. As die voordele en besparings weens gebruik van hierdie tegnologie voorts in aanmerking geneem word, kan die aanvanklike investering geregverdig word. Ontledingsmonsters van vismeel, mielies, sorghum, volvet soja, soja oliekoek en lupiene

(onderskeidelik 118, 106, 217, 152, 112 en 57 in getal) is versamel. Die monsters is ontleed vir die konsentrasies vog, ruproteïen, ruvet, as, bruto energie, skynbaar verteerbare energie (SVE, oftewel “AME”), totale en verteerbare aminosure. Die ontledingsresultate is vervolgens gebruik om die kalibreringskurwes te ontwikkel wat uiteindelik gebruik kan word om die ontleding van aminosuorkonsentrasies in grondstowwe en veevoer te bespoedig, asook om die verteerbaarheid van aminosure te bepaal.

Twintig ontledingsmonsters van elke grondstof is geselekteer om gelyke konsentrasie-intervalle van proteïen te verteenwoordig. In vismeel se geval was die lisien konsentrasiereeks 4.4 – 5.8%, en die proteïeninhoud het tussen 56.9% en 71.0% gewissel. Die mielies se lisieninhoud was tussen 0.21% en 0.42%, en die proteïeninhoud tussen 5.25% en 13.25%. Vir sorghum was die proteïenkonsentrasie tussen 5.76% en 16.67%, terwyl die lisienkonsentrasies van hierdie grondstof nog afgewag word. Volvet soja se lisienkonsentrasie was tussen 2.24% en 2.68%, terwyl die proteïeninhoud daarvan tussen 36.04% en 41.58% was. Soja oliekoekmonsters het tussen 2.4% en 3.4% lisien bevat, met proteïenkonsentrasies tussen 39.8% en 49.4%. Lupiene se lisienkonsentrasies was tussen 1.53% en 1.84%, en proteïenkonsentrasies tussen 28.1% en 37.6%.

Nadat die grondstofmonsters aanvanklik met konvensionele natchemie ontleed is, is die monsters met 'n FOSS NIR sisteem getoets. Elke monster is twee maal deur die sisteem geskandeer terwyl dit nog op natuurlike vogbasis was, om duplikaat ontledingsresultate te verkry. Vervolgens is die monsters gedroog en elkeen is weer twee maal geskandeer om duplikaat ontledingsresultate op vogvrye basis te verkry. Kalibreringswaardes is toe teen die bekende chemiese ontledingswaardes uitgestip, op natuurlike vog- sowel as vogvrye basis. Kalibreringskurwes wat vanaf die skandering van vogvrye monsters verkry is, het groter akkuraatheid getoon as die vergelykbare kurwes afkomstig van natuurlike vogbasis-skanderings. Baie goeie kalibreringsresultate is verkry vir vismeel (proteïen, lisien, “AME”, vet, en as) sowel as vir sorghum. Minder robuuste kalibrerings is in die geval van die ander grondstowwe behaal, maar daar word verwag dat dit sal verbeter namate meer monsters ontleed word. Tans word daar nog gekalibreer aan die verteerbare aminosure en metaboliseerbare energie (ME) van die verskillende proteïenbronne.

5.27 AMINOSUUR EN PROTEINVERBRUIK VAN BRAAI BROEIHOENDERS OP 'N MIELIE-SOJA DIEËT: Dr. M. Ciacciariello & Prof. R.M. Gous, Universiteit van KwaZulu-Natal

Dit is moeilik om die hoeveelheid energie voor te skryf wat daaglik aan braaikuiken teelhenne toegewys moet word, aangesien energiebehoefte wissel na gelang van verandering in eierproduksie en omgewings-temperatuur. Weens die stelsel van gekontroleerde (beperkte) voeding wat toegepas word, het braaikuiken teelhenne nie die geleentheid om voerinnamte te verhoog namate temperatuur daal nie, 'n meganisme wat andersins gebruik sou word om stygende energiebehoefte mee te bevredig. Wanneer die omgewingstemperatuur daal, moet die hoeveelheid

voer of energie wat verskaf word aldus aangepas word, wat daarop neerkom dat modelle vir lêhenne op volvoeding nie op braaikuiken teelhenne van toepassing is nie.

'n Eksperiment is ontwerp waarvolgens 288 Cobb teelhenne van 44 weke oud vir 'n periode van 12 weke lank in ses omgewingsbeheerde kabinette gehuisves is. Sodoende kon die uitwerking van temperatuur op die prestasie van braaikuiken teelhenne bestudeer word, terwyl vasgestelde hoeveelhede voedingstowwe (met die uitsondering van energie) daaglik gevoer is. Voorts is daar ondersoek ingestel na die wyse waarop braaikuiken teelhenne die metaboliseerbare energie (ME) in die daaglikse dieet toedeel (kanaliseer) wanneer omgewingstemperatuur daal.

Eierproduksie het liniêr gedaal oor die hele reeks van temperature wat bestudeer is toe die henne voer met onderskeidelik 11.9, 10.5 en 9.7 MJ ME/kg ontvang het, wat daarop dui dat die henne toenemende hoeveelhede dieëtenergie vir onderhoud gebruik het namate temperatuur gedaal het, wat dus minder energie vir produksie oorgelaat het. Daarteenoor het henne wat voer met 12.9 MJ ME/kg (2 000 kJ/d) ontvang het by alle temperature hul prestasie gehandhaaf. Lae temperature het geen uitwerking op die eierproduksie van lêhenne wat *ad libitum* gevoer word nie, maar wanneer energie-inname beperk word (soos wat die geval was met die braaikuiken teelhenne op die laer energie-toewysings), moet energietoedeling (deur die henne) verander. Die mees waarskynlike scenario is dat die tempo waarteen henne eiers lê verlaag sal word om die hoër energiebehoefte te bevredig.

Dit blyk uit hierdie studie dat braaikuiken teelhenne wat 'n vaste daaglikse toewysing van dieëtenergie ontvang het hul eier-uitset sal verminder wanneer 'n energietekort dreig, wat gepaard gaan met 'n styging in die liggaamsvetreserwes wanneer dieëtpoteïen voldoende is, weens die deaminering van poteïen wat nie vir eierproduksie aangewend word nie. Die ekstra energie wat tydens koue vir termogenese benodig word bedra 1.0 kJ ME/kg W. °C, wat by die onderhoudsbehoefte van braaikuiken teelhenne getel moet word vir omgewingstemperatuur benede ongeveer 18°C.

5.28 DIE EFFEK VAN BELIGTING OP DIE EFFEKTIWITEIT VAN VERBRUIK VAN DIEËTPROTEIN BY COBB EN ROSS BRAAIHOENDERS IN SUID AFRIKA: Prof. R.M. Gous, Universiteit van KwaZulu-Natal

Die grootmaak van braaikuikens op 6-h ligperiodes, met oordrag na 23 h lig teen 21 dae ouderdom, lei tot laer mortaliteit en minder beenafwykings, sonder dat eindgewig of doeltreffendheid van voeromset nadelig geraak word. Daarteenoor skryf huidige welsynsriglyne vir braaikuikens in baie lande 'n minimum ligperiode van 8 h voor, terwyl daar na alle waarskynlikheid in die toekoms 'n minimum 8 h van ononderbroke donkerte voorgeskryf sal word. In opvolging van die navorsing waaroor verlede jaar verslag gedoen is, is die reaksie gemeet van haantjies van twee braaikuiken genotipes wat blootgestel was aan konstante 8- en 16-h ligperiodes, asook waar daar 'n skielike oorgang was van 8 na 16 h lig by 10, 15 of 20 d ouderdom. Liggaamsgewig, voerinname, en doeltreffendheid van voeromset

het op geen stadium tydens die studietydperk van 35 dae betekenisvol tussen behandelings verskil nie. Op 35 dae ouderdom was mortaliteit en die voorkoms van Skielike Vrekte Sindroom (SVS) ook vergelykbaar vir alle beligtingsgroepe.

Nadat hierdie data saamgevoeg is met data van braaikuikenhennetjies waarvoor vroeër reeds verslag gedoen is, was groei en doeltreffendheid van voeromset na ouderdom 21 d tot by slag betekenisvol beter vir kuikens wat blootgestel was aan die konstante 8-h lig asook die kuikens waar daar 'n oorgang was van 8 na 16 h ligblootstelling vanaf 20 d ouderdom, in vergelyking met die kuikens wat aan 'n konstante 16-h lig blootgestel was. Braaikuikens wat konstante 8-h ligblootstelling ontvang het, het ongeveer die helfte van hul voerinname tydens die donker periode gevreet, terwyl die vergelykende syfer vir die 16-h ligblootstelling nie meer as 10% beloop het nie. Braaikuikens wat aanvanklik 8-h ligblootstelling gehad het, wat dan oorgegaan het na 16-h ligblootstelling op die ouderdom van 10, 15 of 20 d, het hul vreet-tempo tydens die donker verminder toe daar na die langer ligblootstelling oorbeweeg is. Hierdie braaikuikens het nietemin steeds meer voer tydens die 8-h van donker gevreet as braaikuikens wat deurlopend 16-h beligting ontvang het. Cobb en Ross genotipes het soortgelyk op alle beligtingsbehandelings gereageer. Hierdie werk is veral belangrik ter illustrasie van die verbeterde doeltreffendheid van dieëitproteïenverbruik wat deur die gebruik van korter ligperiodes behaal word. Boonop sal elektrisiteitsverbruik aansienlik afneem indien braaikuikenprodusente die resultate van hierdie navorsing sou toepas.

5.29 EVALUERING VAN DISTILLERS DRIED GRAINS AND SOLUBLES (DDGS) AS 'N BRON VAN PROTEÏNE VIR HOENDERS EN VARKE: Prof. R.M. Gous, Universiteit van KwaZulu-Natal

Geen vordering is gedurende die jaar gemaak met hierdie projek nie, hoofsaaklik omdat dit onmoontlik was om DDGS in die afgelope jaar na Suid Afrika in te voer. In die tussentyd het die Suid Afrikaanse Regering daarteen besluit om mielies vir etanolproduksie in heridie land te gebruik, dus is die dringendheid om hierdie navorsing te voltooi, verminder. Desnieteenstaande het die PNS ooreengekom dat daar wel meriete is om voort te gaan met die navorsing, gegewe die feit dat daar groot hoeveelhede DDGS op die mark beskikbaar sal wees in die toekoms en dat hierdie produk moontlik die moeite werd sal wees om in die land in te voer indien die prys reg is.

5.30 INKOMSTE- EN KOSTERAMINGS: Mnr JSG Joubert, Proteïennavorsingstigting

Inligting is gedurende die verslagjaar ingesamel in die Winterreënvalgebied ten opsigte van canola, lupiene en koring en in die Somerreënvalgebiede ten opsigte van sojas en mielies. Die inligting in die Winterreënstreek is vanaf Agribesighede bekom en so ook die inligting in die Somerreënvalgebiede ten opsigte van die Vrystaat en Noord-Wes terwyl dié ten opsigte van KwaZulu-Natal vanaf die Departement van Landbou in

genoemde provinsie bekom is. Mpumalanga inligting is ingesamel deur middel van die groepbesprekings-tegniek. Die inligting wat ekonomies en tegnies/biologies van aard is, is verwerk en inkomste- en kosteramings van voormelde gewasse opgestel. Die hoofkomponente van so 'n begroting bestaan uit die bruto-inkomste, produksiekoste en bruto-marge op 'n hektaar basis. Die inkomste- en kosteramings is hoog in aanvraag en kan gebruik word vir verskillende doeleindes deur produsente, agri-besighede en finansieringsinstellings. Dit dien ook as belangrike voorligtingshulpmiddel vir voorligters.

Inkomste- en kosteramings van sojas en mielies is opgestel in die Somerreënvalgebied ten opsigte van die volgende gebiede:

Mpumalanga:	Kinross Morgenson Piet Retief Groblersdal (besproeiing)
Noord-Wes:	Brits/Koedoeskop/Makoppa Koster Lichtenburg/Coligny Zeerust
Vrystaat:	Vrede en Frankfort Reitz, Bethlehem en Harrismith
KwaZulu-Natal:	Bergville Karkloof Paulpietersburg

In die Winterreënstreek in die Wes-Kaap provinsie is inkomste- en kosteramings van canola, koring en lupiene opgestel. (Laasgenoemde is nie vir Malmesbury en Porterville opgestel nie).

Wes-Kaap:	Moorreesburg Malmesbury Porterville Caledon/Riviersonderend Bredasdorp/Napier Swellendam/ Heidelberg
------------------	---

Inkomste- en kosteramings poog om 'n tipiese situasie, gegewe sekere bewerkingspraktyke, te weerspieël. Aanbevole praktyke en studiegroep-gegewens is gebruik as inligtingsbron.

5.31 MODELLE: APR- en Nieuwoudt/McGuigan Modelle

Gedurende die verslagjaar is die APR en Nieuwoudt/McGuigan-modelle aanvullend tot mekaar gebruik om projeksies van proteïenbehoefte vir 2010 en 2020 te doen. Beide modelle is deur die Universiteit van KwaZulu-Natal ontwikkel. In die geval van die APR-model was dit ontwikkel vir 'n doktorsale studie wat deur die PNS befonds was en in die geval van die Nieuwoudt/ McGuigan-model vir 'n Magister studie. Laasgenoemde was deur die PNS geïnisieer en befonds.

Tans bedryf die Departement Landbou-ekonomie van die Universiteit van die Vrystaat beide modelle op kontrak vir die PNS en hou dit ook in stand.

Die APR-model word gebruik om die totale voergebruik, wat proteïen insluit, per dierspesie te verdeel waarna die Nieuwoudt/McGuigan-model gebruik word om projeksies te maak van proteïenbehoefte vir 2010 en 2020.

Gedurende die verslagjaar is daar ook gesprek gevoer met beamptes van die Departement Landbou-ekonomie van die Universiteit van Pretoria insake die BFAP - (Bureau for Food and Agricultural Policy) model. Die BFAP model is 'n model met 'n wyer inslag wat wêreld- en plaaslike markte ontleed en op grond van basislynprojeksies en scenarios veranderinge in die toekoms voorspel en die moontlike impak daarvan op plaaslike markte, boerdery en winsgewendheid en oorlewingsvermoë bereken. Dit voorspel byvoorbeeld wat sou gebeur met die bruto waarde van sekere sektore, oppervlakte onder gewasse, menslike- en dierlike verbruik van sekere kommoditeite asook toekomstige pryse van kommoditeite.

Die gesprek met BFAP het ten doel gehad om vas te stel wat die moontlikheid is om die drie (3) modelle te integreer ten einde 'n meer akkurate voorspelling te kan maak van toekomstige behoeftes van proteïen. Dit het geblyk nie sinvol te wees om die modelle te integreer nie maar eerder die BFAP model aanvullend te gebruik tot die bestaande PNS-modelle. Tydens die gesprek het die PNS ook sekere insette verskaf wat as 'n oefenlopie in die BFAP model ingevoer is. Daar is ook ooreengekom dat 'n soortgelyke werksessie in die komende jaar gehou sal word maar dat kundiges uit die belangrikste bedrywe betrek gaan word ten einde beter data aan die model te kan verskaf.

Dit word dan ook beplan om van die inligting wat hieruit sal voortspruit te gebruik as insette in die APR en Nieuwoudt/McGuigan-modelle.

5.32 PNS Webblad

Die PNS se Webblad is nog steeds die belangrikste hulpmiddel om inligting te kommunikeer aan belanghebbendes. Verder word die Webblad ook gebruik om terugvoering te verskaf aan die PNS insake byvoorbeeld beurs- en navorsingsprojekaansoeke. Byvoegings tot die Webblad wat populêr is, is inligting op die hoofbladsy wat aandui wat nuut opgelaaai is op die Webblad. Verder is daar 'n toevoeging wat belangrike nuusbrokkies

weergee. Die prysgrafiek van ingevoerde soja-oliekoek word ook op 'n daaglikse basis op datum gehou.

'n Lys van belangrike datums van toekomstige gebeure herinner besoekers om betyds reëlings te tref om die geleentheid van belang te kan bywoon. Flitse van belangrike keerdatus verskyn ook op die hoofbladsy.

In verlede jaar se verslag is gemeld dat 'n raamwerk vir 'n navorsings-databasis op die Webblad gelaai is waarin besonderhede van navorsings-resultate geplaas kan word. Die raamwerk is ingedeel volgens kommoditeite (byvoorbeeld sojas) onderwerpe (byvoorbeeld bemesting) en sub onderwerpe. Die benutting van proteïen deur diere vorm 'n ander deel van die raamwerk. Gedurende hierdie verslagjaar is 'n aanvang geneem met die oplaai van inligting wat in dokumentêre vorm by die PNS-kantore beskikbaar is. Goeie vordering in dié verband is gemaak. Gedurende die verslagjaar is Bio-brandstowwe ook as 'n nuwe hoof bygevoeg.

Koppeling met ander Webblaaie bly steeds 'n belangrike manier om die benutting van 'n Webblad te bevorder en is daar gedurende die verslagjaar met sestig (16) ander belangrike webblaaie gekoppel.

Die vernaamste verwysingsbron na die PNS-Webblad is nog steeds die soekenjins en word 70,7% van ons Webblad se besoekers via soekenjins verwys. Direkte besoeke is 20,6% en besoekers via ander Webblaaie is 8,7%.

Die belangrikste verwysingsbronne na die PNS-Webblad is AFMA, Aardvark, Google, SABA en SAGIS.

Heelwat besoekers word ook vanuit die buiteland waargeneem en was dit al in een spesifieke maand so hoog as 31% van die totale aantal besoekers.

Daar vind nog steeds 'n toename plaas in besoekers en is die aantal besoekers per jaar soos volg:

2004 - 1 691
2005 - 3 258
2006 - 4 552
2007 - 5 404

Die eerste vyf maande van 2008 toon alreeds 'n besoekerstal van 5 205.

6. PROTEÏENBRONNE

6.1. Algemeen

Die PNS se aksies draai om proteïen vir diereverbruik soos hierbo reeds uitgespel. Van die groot verskeidenheid bronne wat in die verlede nagevors is, bly sonneblom en vismeel baie belangrik vir die PNS en die Suid-Afrikaanse veevoerbiedryf.

Tans word daar egter volgens PNS beleid geen navorsingsfondse aan sonneblom toegestaan nie, terwyl ten opsigte van vismeel, wat tans slegs in 'n baie klein mate in veevoeding in Suid-Afrika gebruik word, daar geen behoefte aangedui is dat daar navorsingsfondse benodig word nie (die ander gewasse word hieronder in meer detail bespreek).

Mnr SJ Malherbe, Trustee wat die visbedryf op die PNS verteenwoordig het gedurende die jaar gemeld dat in 1995 die vismeel verbruik in Suid-Afrika 283 000 ton was, terwyl tans 40 000 ton plaaslik verkoop word. Hierdie afname word toegeskryf aan die feit dat die prys van vismeel so hoog is, asook die vervanging van vismeel met ander proteïenbronne in die voeding van diere. Hierbenewens is die vismeelbedryf onder druk as gevolg van probleme met visnavorsing. Daar is in sekere sektore van die visbedryf weinig wetenskaplikes oor om navorsing te doen maar gelukkig is daar wel in die mesopelagiese sektor wetenskaplikes beskikbaar vir navorsing. (Daar is reeds hierbo heelwat gesê oor 'n gebrek aan wetenskaplikes om navorsing te doen in Suid-Afrika). Volledigheidsomhalwe kan gemeld word dat die gemiddelde prys van vismeel in 2005 'n bedrag van R3 625.00 per ton beloop het en dat dit tot 'n gemiddeld van R5 800.00 per ton gestyg het in 2007. Die pryse was egter so hoog as R6 500.00 per ton. Hierdie styging in vismeelpryse was deels verantwoordelik vir die dramatiese afname in die aanvraag daarna.

Daar is reeds onder Beleidsbesluite hierbo berig dat die PNS besluit het dat geen verdere fondse aan Fababoonnavorsing beskikbaar gestel sal word na 28 Februarie 2008 nie.

'n Belangrike aspek wat tot groot hulp is in die bevordering van proteïenbronne is die Inkomste- en Kosteramings wat deur die Vise-Voorsitter van die PNS Mnr JSG Joubert saamgestel is en op datum gehou word. Sonder hierdie syfers sal die bevordering van die verskillende bronne prakties baie moeilik wees. Daar word meer volledig hieromtrent verslag gedoen onder die opskrif "Projekte".

Die aangekondigde biobrandstofbeleid waaroor reeds hierbo gerapporteer is het tot gevolg dat die hoë verwagtinge van meer proteïen uit die etanolbedryf nie sal materialiseer nie, maar die PNS vertrou dat daar wel groot vordering sal wees na aanleiding van die insluiting van sojabone as 'n moontlike grondstof vir biodiesel.

6.2. Sojabone

Sojabone bly steeds die belangrikste proteïen wat tans deur die PNS befonds word. Na die rekord aanplanting van meer as 240 000 ha in die 2006/07 seisoen het dit egter gedaal na 183 000 ha die afgelope jaar. Aanduidings vir die 2008/09 seisoen is dat 227 500 ha geplant gaan word. Die opbrengs die afgelope jaar het ongelukkig slegs 205 000 ton beloop teenoor die vorige jaar se 424 000 ton. Die PNS bly egter steeds baie optimisties oor die toekoms van sojabone in Suid-Afrika en verskeie maatreëls is in plek gestel om die uitbreiding van sojabone aan te help. Daar is reeds hierbo onder "Beleidsbesluite" in meer besonderhede gerapporteer oor die Sojadinkskrum wat plaasgevind het en voortvloeiels daaruit.

Die Sojaboonwerkgroep het die afgelope jaar weer 'n baie goeie bydra gelewer tot bevordering van sojabone en die oordrag van kundigheid. Die vergaderings word goed bygewoon en die besprekings geskied op 'n hoë vlak.

Die Sojaboonroestaakspan is ook die afgelope jaar onder die vleuels van die PNS geplaas en staan tans bekend as die PNS Sojaboonroeswerkgroep. Ook hier word baie goeie insette gelewer en die kruisbestuiwing tussen navorsers is van 'n hoogstaande gehalte.

Daar word jaarliks moeite gedoen om die Nasionale Sojabooncultivarproewe te besoek en verskeie aanplantings is ook die afgelope jaar deur PNS Raadslede besoek. Ongelukkig is die personeel van LNR-IGG wat hiermee gemoeid is onder groot druk, hoofsaaklik vanweë 'n mannekrag tekort. Meer hieromtrent word onder projekte gerapporteer.

Die PNS het steeds groot waardering vir die werk wat met die Super Sojakompetisie gedoen word deur al die betrokkenes onder leiding van Mnr Carel Havenga (PNS kontrakteur) en Mnr Johann du Plessis, die Voorsitter van die Super Sojakompetisie. Die PNS dra sy dank aan hulle en hulle span oor vir hulle volgehoue ywer. Meer hieromtrent word onder Projekte gerapporteer.

Die koms van biodiesel het tot gevolg gehad dat sojaboonpryse wêreldwyd baie gestyg het. Teen die huidige pryse is dit baie lonend vir produsente om sojabone te produseer en die PNS vertrou dat dit in die volgende paar jaar grootliks sal bydra tot aansienlike uitbreiding. Soortgelyk vertrou ons dat daar wel 'n biodiesel aanleg in Suid-Afrika gebou sal word wat sojabone as grondstof gebruik. So 'n situasie sal 'n aansienlike verskil maak in die vraag na sojabone en gevolglik ook die aanplant van groter oppervlaktes onder sojabone.

6.3. Canola

Canolaproduksie het die afgelope paar jaar redelik gestagneer en is die swaai van koring na canola aansienlik minder as die vorige paar jaar. Die afgelope seisoen is slegs 33 260 ha canola geplant met 'n totale opbrengs van 38 150 ton. Uit hierdie syfers blyk dit baie duidelik dat opbrengste van canola verhoog moet word om dit meer kompetender met koring te maak. Alhoewel canola 'n goeie wisselgebougewas is vir koringprodusente en ook die feit dat 'n wisselboustelsel waarin canola ingesluit word, meer ekonomies is as daarsonder het nog nie die nodige inslag by produsente gevind nie. Die skitterende werk wat deur Dr Mark Hardy gedoen word in beide die Swartland en die Suid-Kaap sal hopelik meer produsente onder die indruk bring van die belangrikheid van canola in 'n wisselboustelsel (meer besonderhede hieromtrent onder projekte).

Die Canola Fokus wat deur die PNS befonds word, is steeds die amptelike mondstuk van die canolabedryf en die PNS spreek sy hartlike dank uit teenoor die redaksie en almal wat bygedra het om van die Canola Fokus 'n sukses te maak. Alle inligting wat voorheen in die Canola Fokus opgeneem is, is ook op die PNS webblad beskikbaar.

Dr G Tribe maak besondere vordering met die werk wat hy doen in 'n poging om peste- en plaë by canola meer aan bande te lê (sien projekte). Skade is egter nog aansienlik en het waarskynlik 'n invloed op die produsente se besluit om nie groter hoeveelhede canola aan te plant nie.

Die Canolawerkgroep van die PNS is een van die suksesvolste werkgroepe van 'n aantal werkgroepe wat onder die vaandel van die PNS funksioneer. Die PNS is veral dankbaar dat so 'n wye verskeidenheid van dissiplines op 'n baie gereelde basis die werkgroepvergaderings bywoon. Besondere insette word gelewer en dien die werkgroep 'n baie besondere doel om tegnologie-oordrag van alle aspekte van canola moontlik te maak.

Detail omtrent die sogenaamde "Super Canolakompetisie" en die "Inkomste- en Kosteramings" waarna hierbo verwys is, kan ook bestudeer word onder die opskrif "Projekte".

6.4. Lupiene

Mnr Herman Agenbag, kontrakteur van die PNS en uitstaande kundige van die lupienbedryf, het op 31 Desember 2007 finaal uitgetree. Die PNS bedank hom vir al die jare wat hy die lupienbedryf bevorder het en vir sy gewilligheid om altyd beskikbaar te wees wanneer probleme opgeduik het.

Ongelukkig het die lupienbedryf nie die groei getoon wat die fondse wat aan Lupien bestee is kon regverdig nie. Die PNS Raad het dus finaal besluit dat geen verdere fondse aan lupiene beskikbaar gestel word na 31 Desember 2008 nie.

Die inligtingsblad "Lupino" word steeds versprei en ook in hierdie geval word die redaksie hartlik bedank vir die insette om van die "Lupino" 'n sukses te maak.

Die afgelope seisoen het daar vir die eerste keer bruinblaarvlek in die lupiene verskyn en sal goed dopgehou moet word in die komende seisoene.

Lupiene bly steeds 'n belangrike proteïenbron en het 'n spesifieke plek in die wisselboustelsels in sekere dele in die Winterreënvalstreek.

'n Lupienhandleiding wat deur Mnr H Agenbag saamgestel word, sal 'n belangrike bron van inligting wees vir diegene wat steeds met lupienproduksie voortgaan. Die PNS vertrou dat hierdie nalatenskap 'n getuie sal wees van etlike miljoen Rand wat die PNS aan lupiennavorsing oor die afgelope 10 jaar bestee het.

7. KORT- EN MEDIUMTERMYN BEHOEFTE AAN VISMEEL EN OLIEKOEK

Die vraag na vismeel en oliekoek was onderskeidelik 60 000 ton en 1 635 525 ton vir die bemarkingsjaar wat gestrek het oor die periode 1 April 2006 tot 31 Maart 2007. Dit verteenwoordig die hoeveelhede wat hoofsaaklik in die kommersiële mark verbruik is.

Teenoor dieselfde periode in 2005/2006 was die vismeel verbruik 80 000 ton en die oliekoek verbruik 1 414 338 ton. Dit verteenwoordig 'n afname in vismeel verbruik van 20 000 ton of 25% terwyl die toename in oliekoekverbruik nagenoeg 222 000 ton of 15,6% was. Die afname in vismeelverbruik is 'n tendens wat oor die afgelope paar seisoene waargeneem word en kan grootliks toegeskryf word aan 'n stram internasionale voorsieningsposisie en gevolglike relatiewe hoër pryse.

Vir die 2007/2008 verslagjaar word die vismeelverbruik op $\pm$ 40 000 ton geskat en die verbruik van oliekoek op 1 500 000 ton. Vroeë aanduidings egter is dat die geskatte verbruik van beide kommoditeite aan die lae kant kan wees.

Die produksie en uitvoere van vismeel het wêreldwyd 'n afnemende tendens getoon. Gedurende 2007 was die vangste van IFFO-lede vir 'n derde agtereenvolgende jaar laer as die vorige jaar. Die 2007 seisoen was dus gekenmerk na aanleiding van 'n stram voorsieningsposisie. Internasionale vismeel voorsiening gedurende 2007 het met 16,5% gedaal teenoor die voorafgaande vyf jaar gemiddeld. 'n Aspek wat veral die vraag na vismeel beïnvloed is die groei in akwakultuur en word die produksie in akwakultuur in Asië geraam op 70 miljoen ton teenoor 130 miljoen ton "wilde vis". Na verwagting sal akwakultuur produksie die "wilde vis" produksie teen 2014 verbystek.

Vismeele kan nie meer in die behoefte voorsien nie en sal al meer aangewend word vir die hoë prys spesies. Drywers wat die voorsiening van vismeel beïnvloed is klimaatsomstandighede, verhoogde direkte verbruik deur mense, regulatoriese beperkings en bronbeperkings.

Plaaslik is die produksie van vismeel ongeveer 15% laer as die 10 jaar gemiddeld maar meer as die 2006 produksie.

Die substansiële verhoging in soja-oliekoek pryse die afgelope tyd, het vismeel weer 'n aantreklike produk gemaak teen 'n prysvlak van R5 500. Gedurende 2006 was die gemiddelde vismeelprys R5 510 en in 2007 baie dieselfde naamlik R5 530. By tye het dit egter R6 500 per ton behaal.

'n Teleurstellende aspek was dat soos die afgelope paar seisoene die bedryf nie daarin kon slaag om die Totale Toelaatbare Vangs (TTV) vol te vang nie. Meer as 250 000 ton ansjovis kon byvoorbeeld nie gevang word nie.

Soos reeds vermeld was die toename in oliekoek verbruik vanaf 2005/2006 tot 2006/2007 15,6% of 222 000 ton. AFMA-lede se verbruik van die totale oliekoek was 65% gedurende 2006/2007 teenoor die 64% van die vorige bemarkingsjaar.

Soja-oliekoek is dié vernaamste komponent van die totale oliekoekverbruik. AFMA se soja-oliekoekverbruik wat volvet sojas insluit kom te staan op 78% van hul totaal. Na verwagting sal AFMA-lede ook 60 000 ton meer soja-oliekoek gebruik in 2007/2008 as in die 2006/07 verslagjaar.

Benewens die groter hoeveelheid proteïen verbruik vanaf 2005/2006 tot 2006/2007 het die verhoogde verbruik van oliekoek in totaal plaasgevind ten koste van vismeel as gevolg van relatiewe prysverhoudings wat op daardie stadium gegeld het. Intussen het die groot styging in veral soja-oliekoekpryse teenoor vismeelpryse, vismeel in 'n meer

gunstige posisie geplaas en sal die insluiting van vismeel in veevoerrantsoene na verwagting meer aantreklik raak, gegewe die beskikbaarheid van vismeel.

Wat oliesade betref het die internasionale verbruik die produksie daarvan oorskrei. Die verbruik het van 396 miljoen ton tot 410 miljoen ton gedurende die verslagjaar toegeneem terwyl daar na verwagting ongeveer 400 miljoen ton geproduseer sal word. Dit het 'n negatiewe impak op wêreldvoorrade en tesame met die verhoogde vraag na oliesade vir biodiesel het dit aanleiding gegee tot 'n substansiële toename in oliesaad- en oliesaadprodukte pryse.

Sojabone wat die vernaamste plantaardige proteïenbron is vir dierevoeding is onderhewig aan dieselfde tendense. Aanduidings is dat 120,8 miljoen ton sojabone in die noordelike halfgrond in 2006-2007 geproduseer is. Na verwagting sal die produksie met 16 miljoen ton daal in 2007-2008 waarvan die grootste daling in die VSA sal wees (14 miljoen ton). In die suidelike halfgrond word daar egter 'n produksie toename van 115,7 miljoen ton na 119,4 miljoen ton verwag. Die totale wêreldproduksie sal gevolglik met 12 miljoen ton afneem van 236 miljoen ton tot 224 miljoen ton terwyl die verbruik van sojabone na verwagting van 226 miljoen ton sal styg na 275 miljoen ton in 2007-2008. Dit sal die eindvoorraad van 72 miljoen ton in 2006-2007 laat afneem tot 57 miljoen ton in 2007-2008.

Genoemde faktore asook die verswakking van die Rand teen die einde van 2007 word reeds weerspieël in die pryse van ingevoerde soja-oliekoek. Waar die pryse van ingevoerde soja-oliekoek gedurende Maart 2007 te staan gekom het op ongeveer R2 300 per ton het dit teen die einde van 2007 meer as R3 600 per ton beloop.

Pryse op die "Chicago Board of Trade (CBOT)" het in dié verband die toon aangegee en is buitengewone hoë pryse behaal as gevolg van die wanbalans in aanbod en vraag en die verwagte daling in eindvoorrade. Landboumarkte het 'n groot invloed van beleggingskapitaal beleef gerugsteun deur die verwagting dat die bulmark nog nie verby is nie weens onvoldoende kommoditeite wat ook nog verder kan bydrae tot inflasie.

Behalwe vraag en aanbod faktore soos reeds vermeld was daar gedurende 2007 ook 'n 69% toename in die verbruik van sojaboonolie vir biodiesel in die VSA teenoor die vorige jaar. Die totale verbruik vir biodiesel in die VSA was 1 250 000 ton in 2007 teenoor die 738 000 ton die vorige jaar. Die verbruik van sojaboonolie in die VSA vir biodiesel is nou 16% van die totale sojaboonolie verbruik.

Van die totale plaaslike behoeftes aan oliekoek vir die 2006/2008 bemarkingsjaar van 1 635 525 ton kon die plaaslike mark slegs 608 370 ton voorsien wat meegebring het dat 1 027 155 ton of bykans 63% ingevoer moes word. Gedurende die vorige bemarkingsjaar was die ingevoerde oliekoek ook bykans 60% van die totale benodigdhede.

Projeksies wat op 'n jaarlikse grondslag gedoen word van oliekoek benodigdhede toon dat dit vir 2010 en 2020 onderskeidelik 1 919 763 en 2 681 414 ton sal wees. Projeksies vir beide termyne is aansienlik hoër as die projeksies wat vir dieselfde termyne verlede jaar gedoen is. Dit is hoofsaaklik te wyte aan die feit dat die werklike verbruik in die nuwe basisjaar (2006/2007) aansienlik hoër was en daar dus vanaf 'n hoër basis geprojekteer is. Gegewe die PNS se mikpunt om die RSA minder afhanklik

te maak van ingevoerde proteïen vir diereverbruik is die historiese groei van oliekoekverbruik per jaar (7,73%) nog steeds hoër as die jaarlikse groei in die produksie daarvan (6,36%). Dit bring ook mee dat die invoere van oliekoek jaarliks teen 10,17% toegeneem het. Wat dit verder beteken is dat as die jaarlikse groeikoerse in die toekoms gehandhaaf word die gaping tussen plaaslike produksie en verbruik nog groter sal word in plaas van om te vernou. Dit is ook te betwyfel of 'n groeikoers in oliekoekproduksie van 6,36% per jaar gehandhaaf sal kan word gegewe huidige markfaktore en tegniese biologiese beperkings.

Die situasie kan egter drasties verbeter indien biodiesel vanuit veral sojas plaaslik vervaardig gaan word. Daar is verwickelinge in dié verband wat met belangstelling dopgehou word.

8. STUDIEBEURSE

Die PNS stel studiebeurse beskikbaar aan verdienstelike kandidate vir die verwerwing van 'n M- of D-graad. In die geval van 'n M- graad moet die voornemende kandidaat se studie-onderwerp versoenbaar wees met die PNS se visie, missie en doelwitte in die breë terwyl 'n beurs vir die D- graad slegs oorweeg sal word indien die studie onderwerp 'n hoë prioriteit vir die PNS is - met ander woorde sou so 'n studie-onderwerp suiwer as 'n projek vir goedkeuring voorgelê word, moet dit aan al die kriteria voldoen en van hoë prioriteit wees.

Tweedens word studiebeurse beskou as 'n belangrike hulpmiddel ter nastrewing van die PNS se doelwitte want dit behoort kapasiteit by afgestudeerdes te skep wat hul in staat sal stel om 'n bydrae te maak tot die hoë gehalte wetenskaplike navorsing. Hier word veral gelet op navorsing wat die produksie van proteïen vir diereverbruik sal bevorder asook die optimale benutting daarvan deur diere.

Die PNS neem ook die nodige stappe om toe te sien dat die resultate van die tesis en verhandelings, die potensiële verbruikers daarvan sal bereik. Studente en Studieleiers word aangemoedig om die resultate bekend te maak deur middel van publikasies in die vorm van populêre en/of wetenskaplike artikels. Verder word die bestuursopsommings van die tesis en verhandelings op die PNS se Webblad geplaas.

Dit is die PNS se beleid om 'n maksimum van agt beurse per jaar toe te ken waarvan twee nuwe beurse moet wees.

Die Beurskomitee van die PNS het elf (11) beursaansoeke vir die 2007 akademiese-jaar ontvang waarvan agt (8) goedgekeur is. Van die agt (8) wat goedgekeur is was vier (4) nuwe aansoeke. Gedurende die verslagjaar het een student egter sy studies gestaak.

Beurse vir die M-studie kan toegeken word oor 'n periode van twee (2) jaar terwyl dit drie (3) jaar is vir die doktorsale studie.

Die beurse wat toegeken is vir 2007 is soos volg:

MSc Studie

1. Me MR Modiba (Tweede aansoek): "Animal Nutrition: Use of fermentation Technologies to develop Jatropha curcas seed meal into animal stockfeed", University of Limpopo.
2. Mnr SF Magoda (Tweede aansoek): "Poultry Nutrition (alternative protein sources for laying hens)," Universiteit van KwaZulu-Natal.
3. Mnr H Nienaber (Tweede aansoek): "The effect of Minimal pH on protein degradability", Universiteit van Pretoria.
4. D Mellet (Tweede aansoek): "Unravelling of the relationship between changes in the synthesis, transport, partitioning and catabolism of ureides in response to dark chilling and its relationship to premature nodule senescence (Plant stress physiology)", Noordwes-Universiteit.
5. Me M Strydom (eerste aansoek): "Dierevoeding ten opsigte van die monogastriese dier", Universiteit van Stellenbosch.
6. Mnr DB Strydom (eerste aansoek): "Die ekonomiese impak van hernubare brandstof produksie op die Suid-Afrikaanse veevoerbedryf", Universiteit van die Vrystaat.

PhD-Studie

1. Me BK Theeruth (eerste aansoek): "Evaluating an optimisation routine for the profitable feeding of growing pigs", Universiteit van KwaZulu-Natal.

Voltooide Tesis en Verhandelings ontvang:

Gedurende hierdie verslagjaar is die volgende tesis en verhandelings van afgestudeerde beurshouers ontvang:

1. Dr JR Sara," An Investigation into the Protein requirements of Marine Prawns," PhD Universiteit van KwaZulu-Natal.
2. Me LR Breytenbach, "The Influence of processing of lupins and canola on apparent metabolizable energy and broiler performance," MSc, Universiteit van Stellenbosch.
3. Mnr J Fourie, "The effects of a multiple enzyme combination in maize-soya diets for broiler chickens" MSc , Universiteit van Stellenbosch.

9. PRESTASIE TOEKENNINGS TER BEVORDERING VAN DIE PNS SE VISIE EN MISSIE

Benewens finansiële skenkings vir navorsing, tegnologie-oordrag en beurse maak die PNS ook voorsiening vir vyf (5) kategorieë van prestasietoekennings. Die prestasietoekennings het betrekking op die volgende kategorieë:

- Beste doktorsale proefskrif;
- Beste magister verhandeling;
- Beste wetenskaplike artikel;
- 'n Persoon wat 'n uitsonderlike bydrae gemaak het om die PNS se visie- en missie te bevorder.
- 'n Raadslid wat oor tyd 'n betekenisvolle rol gespeel het in die PNS se werksaamhede.

Die weners van die eerste vier kategorieë ontvang tans 'n bedrag van R5 000 plus 'n sertifikaat terwyl die vyfde kategorie wenner 'n sertifikaat en toepaslike geskenk ontvang.

Die eerste twee kategorieë het ten doel om nagraadse studente aan te moedig om te fokus op hoë kwaliteit studie onderwerpe wat bevorderlik is vir die PNS se oogmerke terwyl die derde kategorie ten doel het om navorsers aan te spoor om navorsingsresultate wat behaal is te publiseer. Die vierde kategorie het ten doel om erkenning te verleen aan persone wat uitsonderlike bydraes gelewer het om die doelwitte van die PNS te bevorder met die klem op tegnologie oordrag. Met die vyfde kategorie word beoog om erkenning te gee aan Raadslede wat oor 'n lang periode 'n betekenisvolle rol in die PNS se aktiwiteite gespeel het. Die volgende toekennings is wel aan verdienstelike kandidate gemaak:

1. Beste wetenskaplike artikel: Mnr R Strauss "Ranking of dark chilling tolerance in soybean genotypes probed by Chlorophyll a fluorescence transient O-J-I-P".
2. 'n Individue wat 'n uitsonderlike bydrae gemaak het om die PNS se doelwitte te bevorder: Mnr PJA Lombard, Departement van Landbou Wes-Kaap.
3. 'n Raadslid wat oor tyd 'n betekenisvolle bydrae gelewer het tot die PNS se aktiwiteite: Mnr SJ Malherbe.

Ten opsigte van Doktorsale proefskrifte en Magistersverhandelinge is geen nominasies gemaak nie.

Twee van die toekennings is reeds by gepaste geleentheid aan die weners oorhandig.

10. SLOT

Die PNS is dankbaar dat daar soveel aspekte is waaroor daar in hierdie verslag gerapporteer kon word.

Eerstens is fondse belangrik en die PNS is dankbaar teenoor sy fondsbestuurders Absa Investments en Foord Asset Management (Pty) Ltd vir besondere goeie werk met uitstekende resultate wat deur hulle gelewer is. Dit stel die PNS ongetwyfeld in staat om die ekstra treetjie te kan loop.

Die PNS Raad het 'n positiewe verslag van sy ouditeure The Ashton CA (SA) Group ontvang en bedank hulle vir die aangename dog professionele samewerking.

Die PNS wil ook erkenning gee aan ander befonders van navorsing met wie die afgelope jaar saam gewerk is, want alleen is die resultate nie moontlik waaroor hierbo gerapporteer is nie. Die belangrikste vennote in hierdie verband is die LNR, OPOT/OAK, Wintergraantrust, Universiteite, die Departemente van Landbou van veral Wes-Kaap asook KwaZulu-Natal.

Tweedens sou genoemde verslag ook nie moontlik gewees het as dit nie vir die medewerkers was nie. Uiteraard is dit onmoontlik om hier name te noem. Ons dank gaan egter aan alle Navorsers, Kontrakteurs, Konsultante, Eweknie-evalueerders, medewerkers by PNS werkgroepe en ander aktiwiteite soos proewe, inligtingsdae, ensovoorts en letterlik almal wat meehelp, direk of indirek, om die PNS aksies suksesvol te maak.

Ons Personeel is 'n unieke groepie toegewyde mense vir wie niks te veel moeite is nie. Die PNS Raad spreek sy dank teenoor hulle uit vir die besondere manier waarop hulle aan die PNS lojaal is en die kwaliteit van werk wat hulle lewer.

Ek wil ter afsluiting my opregte dank betuig teenoor elke lid van die Raad van Trusteas van die PNS wat steeds daaglik 'n groter bydra lewer tot die aktiwiteite van die PNS, sodanig dat dit van die PNS 'n besondere instelling maak wat 'n uitstaande bydrae maak tot voordeel van elke individu in Suid-Afrika.

GJH SCHOLTEMEIJER
VOORSITTER

H:\Documents\Martie\2008\JAARVERSLAE\Jaarverslag 2007\NAVORSINGSVERSLAG 2007.doc

LYS VAN GOEDGEKEURDE PROJEKTE IN 2007/08

1.	Die ontwikkeling van sojabooncultivars met beter aanpassing en saadkwaliteit. Mnr AJ de Lange	LNR-Instituut vir Graangewasse
2.	Nasionale sojabooncultivarproewe Mnr JL Erasmus	LNR-Instituut vir Graangewasse
3.	Die verhoging van sojaproduksie op die Hoëveld Mnr WF van Wyk (Nuwe Aansoek)	Universiteit van Pretoria
4.	Invloed van SO ₂ en die interaksie daarvan met droogte, op die groei, Fisiologie en Biochemie van sojabone (G.MAX), bestudeer in 'n OTC-stelsel Dr PDR van Heerden (Nuwe Aansoek)	Noordwes Universiteit
5.	Chemiese Beheer van Plant-Parasitiese Aalwurms Geassosieer met Sojabone in Suid-Afrika Dr H Fourie	LNR-Instituut vir Graangewasse
6.	Fenotipiese Merkers vir Wortelknoppie Vormingsvermoë van sojabooncultivars Prof K Kunert (Nuwe Aansoek)	Universiteit van Pretoria
7.	Vestiging van 'n vroeë waarskuwingstelsel vir soja-boonroes Dr M Craven	LNR-Instituut vir Graangewasse
8.	Bepaling van die epidemiologiese waarde van weerstand teen roes wat veroorsaak word deur <i>Phakopsora pachyrhizi</i> in sojaboonlyne Prof NW McLaren	Universiteit van die Vrystaat
9.	Die invloed van silikon op die beheer van sojaboonroes (<i>Phakopsora Pachyrhizi</i>) op sojabone Dr PM Caldwell (Nuwe Aansoek)	Universiteit van KwaZulu-Natal
10.	Die Ontwikkeling van Bestuurs-georiënteerde kaarte vir langtermyn sojaboonroes vatbare areas in Suid-Afrika Dr PM Caldwell (Nuwe Aansoek)	Universiteit van KwaZulu-Natal

11.	Evaluering van Swamdoders vir die Beheer van Sclerotinia Stamvrot by sojabone Dr M Craven, Mnr WG Khali	LNR-Instituut vir Graangewasse
12.	Studie van inokulasie en siekte evaluasie tegnieke vir <i>Sclerotinia</i> stamvrot van sojabone Prof NW McLaren	Universiteit van die Vrystaat
13.	Super Sojakompetisie, KwaZulu-Natal Mnr C Havenga	Proteïennavorsingstigting
14.	Evaluering van canola cultivars onder besproeiing Dr AA Nel	LNR-Instituut vir Graangewasse
15.	Die Stikstofbehoefte van Canola onder Besproeiing Dr AA Nel, Mnr NA Nkosi	LNR-Instituut vir Graangewasse
16.	Evaluering van wisselbou met canola onder besproeiing Dr AA Nel	LNR-Instituut vir Graangewasse
17.	Cultivarevaluering van olie- en proteïensade in die winterreënstreek Mnr PJA Lombard	Departement van Landbou, Wes-Kaap
18.	'n Ondersoek na die produksiedinamika van agt wisselboustelsels, insluitende koring, canola, lupiene en weidingspesies in die Swartland, Wes-Kaap Dr MB Hardy	Departement van Landbou, Wes-Kaap
19.	Ekonomiese volhoubaarheid van kort- en langtermyn wisselbougewas/weidings produksie-stelsels in die Suid-Kaap Dr MB Hardy	Departement van Landbou, Wes-Kaap
20.	Die bevordering van canola as 'n wisselbougewas binne 'n bewaringsboerderystelsel in die droëland saai-gebied van die Swartland en Suid-Kaap, deur middel van 'n produsente-kompetisie Mnr IF Slabbert en Mnr CL van Rooyen	Departement van Landbou, Wes-Kaap
21.	N-bemesting van canola gebaseer op N-mineralisasie en logging Prof GA Agenbag	Universiteit van Stellenbosch

22.	Soutverdraagsaamheid van canola Prof GA Agenbag	Universiteit van Stellenbosch
23.	Karakterisering en bestuur van <i>Rhizoctonia</i> op canola en lupiene in wisselboustelsels in die Wes-Kaap Provinsie Dr SC Lamprecht	LNR-Navorsingsinstituut vir Plant-beskerming
24.	Insekte en ander plae van canola Dr G Tribe	LNR-Navorsingsinstituut vir Plantbeskerming
25.	'n Vergelyking van die reaksie van Suid-Afrikaanse Cobb en Ross braaikuiken-genotipes op verskille in dieëtproteïen Prof RM Gous	Universiteit van KwaZulu-Natal
26.	Kalibrering van naby infrarooi spektrometer vir analise van aminosuur analise in veevoer Dr M Ciacciariello (Nuwe Aansoek)	Universiteit van KwaZulu-Natal
27.	Aminosuur en Proteïenverbruik van Braai- en Broeihoenders op 'n Mielie-soja dieët Dr M Ciacciariello (Nuwe Aansoek)	Universiteit van KwaZulu-Natal
28.	Die effek van beligting op die effektiwiteit van verbruik van dieëtproteïen by Cobb en Ross Braaihoenders in Suid-Afrika Prof RM Gous (Nuwe Aansoek)	Universiteit van KwaZulu-Natal
29.	Evaluering van "Distillers Dried Grains and Solubles" (DDGS) as 'n bron van proteïen vir hoenders en varke Prof RM Gous (Nuwe Aansoek)	Universiteit van KwaZulu-Natal
30.	Inkomste – en Kosteramings Mnr JSG Joubert	Proteïennavorsingstigting
31.	Modelle: APR- en Nieuwoudt/McGuigan-Model	Universiteit van KwaZulu-Natal
32.	PNS Webblad	Proteïennavorsingstigting

LYS VAN PROJEKTE WAT GEDURENDE 2007 AFGEHANDEL IS

TITEL EN NAVORSER		INSTANSIE
1.	Evaluering van wisselbou met canola onder besproeiing Dr AA Nel	LNR-Instituut vir Graangewasse
2.	Evaluering van canola cultivars onder besproeiing Dr AA Nel	LNR-Instituut vir Graangewasse
3.	Lupiensaadproduksie Mnr JW Lodewyckx	LNR-Instituut vir Graangewasse
4.	'n Vergelyking van die reaksie van Suid-Afrikaanse Cobb en Ross braaikuiken-genotipes op verskille in dieetproteïen Prof RM Gous	Universiteit van KwaZulu-Natal
5.	Soutverdraagsaamheid van canola Prof GA Agenbag	Universiteit van Stellenbosch
6.	'n Vergelykende studie van die groei- en opbrengs-reaksie van sojaboon op behandeling met verskillende bio-produkte Prof JC Pretorius	Universiteit van die Vrystaat
7.	Kalibrering van nabye infrarooi spektrometer vir analise van aminosuur analise in veevoer Dr M Ciacciariello	Universiteit van KwaZulu-Natal
8.	Evaluering van "Distillers Dried Grains and Solubles" (DDGS) as 'n bron van proteïen vir hoenders en varke Prof RM Gous	Universiteit van KwaZulu-Natal

SHORT- AND MEDIUMTERM REQUIREMENTS FOR USAGE OF FISH MEAL AND OILCAKE

(Updated January 2008)

TABLE 1: FISH MEAL AND OIL CAKE BALANCE SHEET (2005/2006 - 2007/2008) (APRIL - MARCH)

	FISH MEAL (TON)			OIL CAKE (TON)		
Year	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2005/2006	2006/2007	2007/2008
Requirements/Sales	80 000	60 000	40 000	1 414 338	1 635 525	1 500 000
Available/Produced	101 000	87 000	111 000	572 231	608 370	508 759
Shortage/Imports	-21 000	-27 000	-71 000	842 107	1 027 155	991 241

2006/2007 - Estimate

Source: Fishing industry; AFMA Chairman's Report 2005/2006

TABLE 2: FISH MEAL AND OIL CAKE USAGE (2005/2006 - 2007/2008) (APRIL - MARCH)

	FISH MEAL (TON)			OIL CAKE (TON)		
Year	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2005/2006	2006/2007	2007/2008
AFMA Members	78 284	37 871	28 216	907 582	1 063 945	1 127 178
Non-AFMA Members	1 716	22 129	11 784	506 756	571 580	372 822
Total	80 000	60 000	40 000	1 414 338	1 635 525	1 500 000

Source: AFMA Chairmans Report 2005/2006

2006/2007 - Estimate

* Non-AFMA Members figures can also include unused stocks

TABLE 3: THE MAIN RAW MATERIAL USAGE BY AFMA-MEMBERS
(APRIL - MARCH) (2005/2006-2007/2008)

RAW MATERIALS	TOTAL (TON) (2005/2006)	INCLUSION RATE (%)	TOTAL (TON) (2006/2007)	INCLUSION RATE (%)	TOTAL (TON) (2007/2008)	INCLUSION RATE (%)
Sunflower oilcake	216 605	5.02	169 172	3.79	160 370	3.24
Groundnuts oilcake	2 636	0.06	316	0.01	0	0.00
Soya oilcake	473 885	10.98	653 463	14.64	746 016	15.05
Ful fat soya	147 702	3.43	183 047	4.10	164 564	3.32
Cotton oilcake	50 865	1.18	35 590	0.80	27 336	0.55
Fullfat cotton	6 454	0.15	10 241	0.23	11 952	0.24
Canola oilcake	5 344	0.12	4 330	0.10	1 231	0.02
Ful fat canola	1218	0.03	3757	0.08	1327	0.03
Total oilcake	907 582	21.04	1 063 945	24.67	1 127 178	22.74
Total maize products	2 387 611	53.51	2 428 502	54.05	2 589 157	52.24
Total fish meal	78 284	1.82	37 871	0.88	28 216	0.57

Source: AFMA Chairmans Report 2005/2006

AFMA rawmaterial usage April 2006-March 2007

¹Note: Total oilcake in Table 3 include all oilcake and not only specific oilcake items listed in table 3

TABLE 4: FISH MEAL: LOCAL PRODUCTION & IMPORTS (2005/2006 - 2007/2008) (APRIL - MARCH)

	LOCAL (RSA + NAMIBIA) FISH MEAL PRODUCTION (TON)			IMPORTED FISH MEAL (TON)		
Year	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2005/2006	2006/2007	2007/2008
RSA	95 000	75 000	105 000			
Namibia	6 000	12 000	6 000			
Total	101 000	87 000	111 000	-21 000	-27 000	-71 000

Source: AFMA; SA Fishmeal Marketing Company
2006/2007-Estimate.

TABLE 5: OIL CAKE: LOCAL PRODUCTION AND IMPORTS (2005/2006 - 2007/2008)

	LOCAL OIL CAKE PRODUCTION (TON)			IMPORTED OIL CAKE (TON)		
Year	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2005/2006	2006/2007	2007/2008
OIL CAKE:						
Groundnuts oilcake	1 391	2 515	1 659			
Sunflower oilcake	267 120	199 500	178 500	22 144	68 808	
Soya Cake	37 200	113 440	272 000	635 173	808 051	
- Full fat	172 800	189 840		4 504	3 949	
Beans						
Cotton Cake	37 500	32 500	32 500	121 947	99 617	
- Full fat	35 000	35 000		52 684	39 766	
Other				5 655	6 965	
Canola	17 270	21 175	14 300			
Lupins	3 950	14 400	9 800			
Copra & Palm Kernel						
Total	572 231	608 370	508 759	842 107	1 027 156	991 242

Source: AFMA Chairman's report 2005/2006 :
Estimate - 2005/06 . The projected local production figures for soya and cotton reflect fullfat and oilcake

TABLE 6: OIL SEED AND GRAIN PRODUCTION IN THE RSA (TON)
(2003/2004 - 2007/2008 - MARKETING SEASON)

CROP	2003/2004	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008
White maize	6 371 000	5 805 000	6 540 700	4 187 400	4 315 000
Yellow maize	3 019 000	3 677 000	4 909 300	2 430 600	2 810 000
Sorghum	219 700	373 000	260 000	96 000	176 000
Groundnuts	60 000	115 000	64 000	74 000	58 000
Sunflower	642 075	648 000	620 000	520 000	300 000
Soya beans	136 500	220 000	272 500	424 000	205 000
Cotton seed	29 278	50 169	37 804	25 962	19 525
Wheat	1 428 150	1 680 000	1 905 000	2 105 000	1 772 550
Sweet Lupines	4 040	3 950	14 100	14 400	13 300
Canola	40 770	32 000	44 200	36 500	39 840

Source: National Crop Estimates Committee ; Fifth Production Estimate for winter crops (20 December 2007)
and final crop estimate for summer crops for the 2007/08 marketing year(2 October 2007);
Cotton South Africa .

TABLE 7: OIL SEED AND GRAIN SUPPLY IN THE RSA (TON)
(2007/2008 MARKETING SEASON)

CROP	Opening stock	Imports to RSA	Production	Total supply
White maize	1 630 000	10 000	4 315 000	5 955 000
Yellow maize	440 000	1 650 000	2 810 000	4 900 000
Sorghum	76 000	40 000	176 000	292 000
Groundnuts	16 000	20 000	58 000	94 000
Sunflower	162 000	8 000	300 000	470 000
Soya beans	132 000	80 000	205 000	417 000
Wheat	453 000	1 450 000	1 772 550	3 675 550
Canola	9 600	0	39 840	49 440

Source: Opening stock, import and production figures obtained from Grain South Africa

TABLE 8: AREA PLANTED TO OIL SEED AND GRAIN CROPS IN THE RSA
(2002/2003-2007/2008 PRODUCTION SEASON)

CROP	Ha planted 2002/03	Ha planted 2003/04	Ha planted 2004/05	Ha planted 2005/06	Ha planted 2006/07	Ha planted 2007/08
White maize	2 234 350.00	1 842 000	1 700 000	1 033 000	1 624 800	1 693 200
Yellow maize	950 350	1 001 300	1 110 000	567 200	927 000	1 060 600
Sorghum	95 100	130 000	86 500	37 150	69 000	90 000
Groundnuts	49 850	71 500	40 000	48 550	40 770	54 000
Sunflower	605 750	530 000	460 000	472 480	316 350	520 000
Soya beans	100 150	135 000	150 000	240 570	183 000	165 000
Wheat	941 100	748 000	830 000	805 000	764 800	632 000
Sweet Lupines	11 000	10 100	7 100	14 100	16 000	14 000
Canola	33 000	44 200	44 250	40 200	34 700	33 200
Total	5 020 650	4 512 100	4 427 850	3 258 250	3 976 420	4 262 000

Source: National Crop Estimates Committee;Second intentions to plant for Summer crops 2007/08 Production season
(27 November 2007)

Fifth estimate to plant winter crops 2006/2007 production season (20 December 2007)

Table 9: NOTE ON MARKETING SEASON
FOR SUMMER AND WINTER CROPS

Crops	Season
White maize	May - April
Yellow maize	May - April
Sorghum	April - March
Groundnuts	March - Feb
Sunflower	Jan - Dec
Soya beans	Jan - Dec
Wheat	Oct - Sept

PNS STRUKTURE

PNS STRUKTURE