

PROTEÏENNAVORSINGSTIGTING

NAVORSINGSVERSLAG

VIR

2006/ 2007

PROTEÏENNAVORSINGSTIGTING

NAVORSINGSVERSLAG 2006-2007

INHOUDSOPGAWE

	Bladsy
1. INLEIDING	3
2. Algemene Oorsig	3
3. Beleidsbesluite	5
4. Projekte gefinansier in 2005/06	6
5. Voorbeelde vanprojekte wat suksesvol afgehandel is of waarmee aansienlike vordering gemaak is	7
Sien 5.1 tot 5.28	
6. Proteïenbronne	35
6.1 Algemeen	35
6.2 Sojabone	36
6.3 Canola	36
6.4 Lupiene	38
6.5 Fababone	38
6.6 Vismeel	38
7. Kort- en mediumtermynbehoefte vir vismeel en oliekoek	39
8. Studiebeurse	41
9. Prestasietoekennings ter bevordering van die PNS se visie en missie.....	42
10. Slot	43
Bylaes	
I Lys van goedgekeurde projekte in 2006	44
II Lys van Projekte wat gedurende 2005 afgehandel is	47

1. INLEIDING

Die jaarlikse navorsingsverslag van die Proteïennavorsingstigting (PNS) het ten doel om alle belangstellendes in te lig oor die navorsing befonds deur die PNS gedurende die jaar onder oënskou, asook ander aspekte van belang. Die Raad van Trustees is van mening dat die finansiële jaar 2006/07 suksesvol verloop het en dat navorsing wat befonds is 'n positiewe bydrae maak tot bereiking van die visie en missie van die PNS.

Daar is egter ook baie rede tot kommer oor die volgehoue verval van navorsingskapasiteit en ervaring hoofsaaklik by die Lanbounavorsingsraad (LNR) asook by die meeste provinsiale Departemente van Landbou. Universiteite verleen in 'n beperkte mate steun om insette van die LNR en provinsies te vervang, maar gaan ook gebuk onder finansiële druk en beperkte mannekrag.

Die PNS vind dit in 'n toenemende mate nodig om kundiges te kontrakteer om die groter wordende gaping te oorbrug wat die onvermoë van die Staat met betrekking tot navorsing tot gevolg het. Kundiges van die gewasse waarby die PNS betrokke is, is egter moeilik bekombaar, met die gevolg dat die betrokkenheid van PNS Trustees daagliks toeneem en groot druk op diesulkes plaas. Erkenning moet egter onmiddelik gegee word aan ons personeel en daardie navorsers wat vasbyt en vir die besondere hoë gehalte werk wat steeds gelewer word, soos blyk uit hierdie verslag. Die PNS wil die vertroue uitspreek dat die draaipunt naby is, en gaan steeds voort om bestaande kundigheid ten beste te benut.

Die nuwe terrein wat ons betree het met die internasionale koms van bio-brandstof, bly uiters stimulerend en skep 'n navorsingsuitdaging wat geen navorser behoort te mis nie. Dit stel nuwe vereistes aan bestaande gewasse en praktyke en dit is die PNS se strewe om nie agter te raak ten opsigte van dit wat internasionaal teen 'n geweldige tempo ontwikkel nie. Die versugting is egter dat die regering betyds Suid-Afrika se agterstand sal besef en daadwerklik sal poog om so spoedig moontlik die negatieweite ten opsigte van navorsing en dit wat daarmee saam gaan, reg te stel.

2. ALGEMENE OORSIG

Die PNS is steeds besig om homself ten beste voor te berei vir die koms van bio-brandstof na Suid-Afrika, spesifiek met betrekking tot proteïen vir diereverbruik wat daaruit mag voortvloei.

Twee buitelandse studietoere is deur PNS Raadslede onderneem en etlike kongresse, plaaslik en in die buiteland is bygewoon. Inligting en kennis wat so ingewin is plaas die PNS in 'n posisie om pertinente standpunt in te neem en te verdedig ten opsigte van sake wat vir die PNS belangrik is, en navorsing hieruit te genereer.

Die eerste studietoer het Duitsland, Amerika en Kanada ingesluit om kennis op te doen oor die impak van bio-brandstof op die proteïen voorsiening aan die veevoermark. Die toer is afgesluit met die bywoning van die "Joint USCG-NCGA 2006 Corn Utilization and Technology Conference" in Dallas. Hierdie toer is deur drie Trustees meegemaak.

Die tweede studietoer was na Australië en is deur twee Trustees asook prof A Agenbag van Universiteit Stellenbosch meegemaak. Die doel van hierdie studietoer het gesentreer rondom Australiese navorsingsprogramme ten opsigte van canola, lupiene en fababone en ander moontlike proteïenbronne asook om inligting te bekom ten opsigte van teelprogramme, produksie praktyke en benutting van genoemde gewasse. Toekomstige skakeling moes ook aangespreek word. Weereens was die toer baie leersaam en goeie skakeling is inderdaad gevestig.

Volledige verslae van beide studietoere is beskikbaar op die webblad van die PNS.

Die direkte gevolge van hierdie besoeke is onder andere 'n navorsingsprojek oor "Distillers Dried Grain and Solubles" (DDGS) onder leiding van prof RM Gous (sien elders vir meer besonderhede) asook twee dinkskrums, een in Gauteng en een in die Wes-Kaap met genooide gaste om die benutting van DDGS in die Suid-Afrikaanse veevoermark te bespreek. Moontlike navorsingsprojekte is ook tydens hierdie geleentheid geïdentifiseer.

Die Raad maak steeds gebruik van geleentheidsprekers by die Raad sowel as werkgroepvergaderings om op hoogte te bly met verwante bedrywe asook die nuutste ontwikkelinge op terreine van belang vir die PNS. Die afgelope jaar is die Raad toegelig deur verteenwoordigers van die voerkraalbedryf, suiwelbedryf, marine biologie asook ten opsigte van die Suid-Afrikaanse bio-brandstofbedryf. Prof RM Gous, lid van die PNS, het by herhaling in die buiteland opgetree en die Raad voortdurend van interessante inligting en verwikkelinge op hoogte gehou.

Tegnologie-oordrag na buite is steeds volgehou deur PNS kontrakteurs ten opsigte van soja, canola en lupiene. 'n Verskeidenheid literatuur en publikasies is beskikbaar gestel en aangevul met voordragte en toesprake deur Trustees en kontrakteurs wat 'n wye verskeidenheid van onderwerpe gedek het.

Die PNS stalletjie by Nampo het ook weereens onder leiding van dr De Kock bogenoemde aksie aangevul. Besonderhede in sake die Kort- en Mediumtermyn behoeftes vir vismeel en oliekoek asook Inkomste- en Kosteramings wat deur die vise-voorsitter mnr JSG Joubert saamgestel is, word elders in hierdie verslag vervat.

Die PNS het in Februarie 2007 vir dr Lourens du Plessis gekontrakteer om behulpzaam te wees met die opdatering van die webblad ten opsigte van afgehandelde navorsing deur die PNS befonds asook om die nuutste inligting ten opsigte van die bio-brandstofbedryf te versamel en te ontleed.

Die terughou van graan as saad het die afgelope jaar 'n brandpunt geword. Daar word meer hieromtrent gerapporteer elders in hierdie verslag.

Interessante nuusbrokkies van belang vir die PNS, is die aanstelling van 'n nuwe minister van Landbou asook die aanstelling van 'n nuwe president vir die LNR. Die PNS vertrou dat hierdie twee aanstellings 'n positiewe kleur sal gee aan navorsing in Suid-Afrika wat steeds meer en meer agteruit gaan.

Die PNS het ook sy gelukwense aan die SA Pluimvee Vereniging oorgedra met die viering van hul 100ste bestaansjaar tydens hul kongres in Maart 2006.

Die Fondsbestuurders van die PNS het die afgelope jaar puik presteer en die PNS is hulle groot dank verskuldig. Die eksterne ouditeure het in hierdie verband bevind dat die finansiële bestuur en beheer sowel as die stand van fondse in 'n gesonde toestand verkeer.

3. BELEIDSBESLUIT

Daar duik jaarliks 'n verskeidenheid aspekte op wat bestaande beleid, denkrigtings of behoeftes ten opsigte van personeel, Raadslede, kundigheid, ensovoorts onder die vergrootglas mag plaas. Die afgelope jaar was nie 'n uitsondering nie, en dit wat beleid van die PNS mag raak word hieronder aangestip.

Vir die eerste keer die afgelope 17 jaar was dit nodig om twee nuwe Raadslede in een jaar aan te stel. Die een vakature het reeds verlede jaar ontstaan met die bedanking van Mnr JF (Hans) van der Merwe en die tweede na aanleiding van die bedanking van mnr CJ (Johann) du Plessis.

Soos in verlede jaar se Navorsingsverslag uitgespel het die Raad in beide gevalle van die geleentheid gebruik gemaak om sy huidige behoeftes aan kundigheid op terreine wat van groot belang is vir die effektiewe funksionering van die PNS, in ag te neem by die aanstelling van twee nuwe lede in die plek van twee Trustees wat beide meer as 10 jaar in die Raad gedien het.

Vir die eerste keer het die PNS besluit om 'n akademikus verbonde aan 'n Universiteit op die Raad aan te stel en is Prof RM Gous van die Universiteit van KwaZulu-Natal en internasionaal erkende kundige en navorser in Maart 2006 aangestel as Kundige: Pluimvee- en Varke.

In die plek van Mnr CJ (Johann) du Plessis wat op 31 Desember 2007 uitgetree het, het die Raad Mnr FAS (Frans) Potgieter aangestel as Kundige: Produsente van Proteïengewasse asook Kundige: Georganiseerde Landbou. Mnr Potgieter is jare lank reeds 'n produsent van onder andere sojabone, en het reeds diep spore getrap in georganiseerde landbou en was onder andere vir baie jare lid van die destydse Oliesaderaad.

Die behoefte aan kundigheid by die Raad van die PNS word verder onderstreep deur 'n toenemende gebrek aan kundigheid op bykans alle terreine van navorsing wat vir die PNS van belang is. Werklike kundigheid by navorsingsinstansies ten opsigte van sojabone en canola is waarskynlik op 'n alle tye laagtepunt in Suid-Afrika.

Met behulp van die Departement van Landbou, Wes-Kaap asook Universiteit van Stellenbosch word die Canolabedryf steeds redelik bedien, maar ten opsigte van sojabone het die gebrek aan enige positiewe bydrae van die LNR, die PNS genoodsaak om self die probleem te beredder. Daar is in die navorsingsverslag van verlede jaar verwys na moontlike samewerking met Universiteit Pretoria om mnr Wessel van Wyk, erkende sojaboonkundige en kontrakteur van die PNS in staat te stel om deur middel van navorsing in groter bydrae tot die sojabedryf te lewer. Hierdie onderhandelinge met Universiteit Pretoria was baie positief en die PNS spreek sy dank uit teenoor Universiteit Pretoria en mnr Van Wyk vir 'n positiewe bydrae tot die sojabedryf die afgelope jaar. Die PNS beplan verdere inisiatiewe in hierdie verband in die volgende jaar.

Die Raad het dit goedgevind om die afgelope jaar nuwe eksterne ouditeure aan te stel, by name Ashton Chartered Accountants, 'n bekende naam in landbou kringe. Die Raad vertrou dat hierdie nuwe verbintenis vir vele jare om te volg, 'n suksesvolle en aangename verbintenis sal wees.

Daar word, vanweë die voortdurende verval in die kapasiteit van die navorsingsgemeenskap waarna die afgelope jare by herhaling verwys is, steeds groter druk op Trustees van die PNS geplaas waarvan sommige al oor baie jare besondere bydraes gelewer het. Soortgelyk is daar ander landboueiers wat spesiale melding regverdig en in die lig hiervan het die PNS Raad besluit om 'n toevoeging tot sy bestaande kategorieë van spesiale erkennings (sien later in hierdie verslag) te skep vir toekennings ten opsigte van spesiale bydraes gelewer tot die breë doelstellings van die PNS.

Soos by meeste instansies was daar egter ook negatiewe neigings wat aangespreek moes word. Die praktyk van die terughou van graan as saad (plaas-saad) wat orals in die wêreld waargeneem word, het veral in die sojabedryf tot onaanvaarbare vlakke gestyg. Die PNS is gevra vir 'n beleidsbeslissing hieromtrent en die Raad het hom onomwonde uitgespreek teen hierdie ongesonde praktyk.

Etlike saadmaatskappye het ook in hierdie tyd 'n verklaring uitgereik waarin dit gestel is dat geen nuwe sojaboon cultivars in Suid-Afrika vrygestel sal word alvorens produsente bewys dat daar 'n kentering is en daar wegbeweeg word van die genoemde praktyk. In 'n poging om 'n positiewe bydrae te maak om hierdie verkeerde praktyk reg te stel word sekere aanpassings in die Super-Soja kompetisie se reëls oorweeg en het die PNS ook as sameroeper opgetree om alle belanghebbende partye om 'n tafel te kry, welke vergadering wel op 16 Februarie 2007 plaasgevind het. Daar is egter nog baie werk wat deur alle partye gedoen moet word alvorens daar enige vorm van samewerking bereik sal word tot voordeel van alle partye betrokke.

4. PROJEKTE GEFINANSIER 2006/2007

Die Proteïennavorsingstigting het gedurende 2006, 25 navorsingsprojekte befonds (sien bylae 1). Dit is vier minder as die vorige jaar. Agt van die 25 projekte was nuwe projekte terwyl 17 voortsettings van bestaande projekte was. Dit totale aantal aansoeke vir finansiering was 36 waarvan 11 nie goedgekeur is nie. 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.

Ses projekte is gedurende die jaar afgehandel maar die finale verslae word eers in die eerste helfte van 2007 verwag.

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

Vir 2007 is 34 aansoeke ontvang, waarvan 14 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 (Bylaes I en II)

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

Produksie van sojabone in Suid Afrika word beperk deur faktore soos siektes en plaë, vogstremming, aanpassing en ander akkerboukundige faktore. Die genetiese komponent van hierdie program word in hierdie teelprogram aangespreek. Die doel van die teelprojek is om cultivars te ontwikkel met 'n hoë opbrengs wat ook weerstand het teen aalwurmskade en sojaboonroes. Hierdie cultivars moet lae nag temperature kan verdra. Die projek is gedurende hierdie jaar uitgebrei om die invloed van grondvoeding op die ontwikkeling van sojaboonroes te ondersoek. Koueverdraagsaamheid in cultivars behoort aanplanting in die koeler produksiegebiede soos die Oos-Vrystaat te stimuleer. Die doel van die sojaboonroes geïnduseerde weerstand-ondersoek is om die voedingselemente betrokke by die indusering van weerstand teen sojaboonroes te vind asook om die moontlike interaksies tussen verskillende elemente te bepaal. Al die sojaboonteelmateriaal is op vyf lokaliteite naamlik Brits, Potchefstroom, Cedara, Vaalharts en Bethlehem geplant. Die loodsproewe het 25 inskrywings gehad waarvan vyf kontrole cultivars was en die eliteproewe het 48 inskrywings gehad waarvan vyf kontroles was. Twee bykomende proewe is op Cedara geplant vir die ondersoek na geïnduseerde sojaboonroesweerstand. Al die materiaal wat in die 2005/06 seisoen geplant is, is reeds geoes en die data word tans verwerk. Die sojaboonroesweerstand populasies wat in die winter van 2005 op Makhathini geplant was, is op Cedara geplant vir evaluering. Sewehonderd twee-en-dertig enkelplante is geselekteer uit die teelpopulasies. Eenduisend driehonderd sewe-en-vyftig enkelplante is uit die koueverdraagsame populasies geselekteer. Egret is steeds die enigste kommersiële kultivar wat geplant word wat uitstekende aalwurmweerstand teen beide *M. javanica* en *M. Incocnita* het. Die teel vir sojaboonroes en aalwurmweerstand en kouetoleransieteling vorder goed en moet voortgesit word, gesinkroniseer met seleksie vir hoë opbrengs en hoë saadproteïeninhoud. Die data uit die geïnduseerde sojaboonroes weerstands-proewe toon dat die onderdrukking die gevolg is van grondvoedingsfaktore. Die opbrengsdata uit die sojaboonroes geïnduseerde weerstandsproewe toon dat die weerstandbiedende perseel se opbrengste betekenisvol hoër was as die van die nie-weerstandbiedende perseel. Net een van die cultivars het konstant simptome van roes vertoon op die weertandbiedende perseel. Hierdie navorsing moet voortgesit word aangesien dit tot die voordeel van die produsent is.

5.2 NASIONALE SOJABOONCULTIVARPROEWE: Mnr GP de Beer, LNR-Instituut vir Graangewasse

'n Totaal van 27 cultivars is nasionaal getoets en 'n addisionele 17 cultivars was getoets in fase-1 proewe op nege lokaliteite. Proewe is geplant by navorsingstasies wat die nodige infrastruktuur het om 'n volledige akkerboukundige studie te kan uitvoer. Personeel by navorsingsstasies het opgetree as navorsingsagente vir die proewe. Proewe is geplaas by lokaliteite waar 'n behoefte bestaan vir inligting oor cultivars en waar die maksimum hoeveelheid

data ingevorder kan word. 'n Volledige fenologiese dataset sal data bevat soos aantal dae tot opkoms, blomdatum, fisiologiese en oesrypheid, maksimum planthoogte en minimum peulhoogte, omval, oopspring en groenstam, relatiewe siekte en insekvatbaarheid, saad karakterisering en opbrengs, fisiese en chemiese kwaliteite, asook grond en weerdata. Alle data word gebruik en in 'n gerekenariseerde databasis opgeneem. Die data word onderwerp aan oessekerheidstabelle en regressielyne van die drie verskillende produksie areas. By die kultivarevaluasievergadering in September 2006 is daar ses nuwe cultivars aanbeveel vir registrasie en plasing op die variëteitslys, naamlik PAN 1454 R, PAN 1652, LS 6050 R, LS 6150 R, LS 6161 R en LS 6062 R. Die 2005/06 verslag van die nasionale soja-boonkultivar proewe is ook aanvaar vir publikasie. Die gemiddelde opbrengs vir die seisoen was 2 538 kg ha⁻¹ (2 582 kg ha⁻¹ vir 2005 en 2 561 kg ha⁻¹ vir 2004). Die beste opbrengste was verkry te Cedara (4 080 kg ha⁻¹), Kinross (3 992 kg ha⁻¹) en Potchefstroom (3 662 kg ha⁻¹). Die kultivar met die hoogste opbrengs was LS 678, met 3 192 kg ha⁻¹ en die laagste opbrengs was Knap met 2 488 kg ha⁻¹. Die kultivar met die hoogste proteïenpersentasie was PHB 95 B 33 met 45.65 % en die met die laagste was PAN 538 R, met 42.90 %.

5.3 EVALUERING VAN SOJABOONCULTIVARS VIR RYWYDTE BY OMGEWINGSINTERAKSIE ONDER SUID-AFRIKAANSE VERBOUINGSTOESTANDE: Mnr GP de Beer, LNR-Instituut vir Graangewasse

Sojabone (*Glycine max* L. Merr) gee uitdrukking aan 'n hoogs betekenisvolle interaksie met omgewing in terme van groeiedrag. Planthoogte en lengte van groeiseisoen neem toe met 'n toename in breedtegraad en groeitempo word vertraag met 'n toename in hoogte bo seespieël. Betekenisvolle verskille vir reaksie op fotoperiode, temperatuur, grondvrugbaarheid, stadium van vog- en ligstremming en kan ook gedemonstreer word vir cultivars op die Suid-Afrikaanse variëteitslys. Vir suksesvolle en winsgewende produksie is dit dus noodsaaklik om cultivars te plant wat goed aangepas is by die gegewe omgewingstoestande en karakterisering van cultivars is dus nodig. Die volgende proewe was suksesvol uitgevoer nl. Naboomspruit (besproeiing), Warmbad, Glen (besproeiing), Ficksburg, Lichtenburg, Potchefstroom (besproeiing en droëland), Kinross en Brits (besproeiing). Die lokaliteite is verdeel in drie klimaatsgroepeerings nl. warm, gematig en koud. In die warm produksiegebied (Warmbad, Brits en Naboomspruit) het die 45-cm rywydte betekenisvol beter gedoen as die 90-cm rywydte. Die kultivar met die hoogste opbrengs te Warmbad was PAN 660, LS 677 by Naboomspruit en LS 666 by Brits. Die proefgemiddeldes was 2 511 kg ha⁻¹ vir Warmbad, 2 730 kg ha⁻¹ vir Naboomspruit en 3 768 kg ha⁻¹ vir Brits. In die matige produksiegebied (Potchefstroom [besproeiing en droëland], Bloemfontein [besproeiing] en Lichtenburg) het die 45-cm rywydte ook betekenisvol beter gedoen as die 90-cm rywydte. Die kultivar met die hoogste opbrengs te Glen en Potchefstroom (besproeiing) was LS 678, terwyl dit LS 666 was by Potchefstroom (droëland) en LS 677 by Lichtenburg. Die proefgemiddeldes was 2 476 kg ha⁻¹ by Glen, 3 101 kg ha⁻¹ by Potchefstroom (besproeiing), 2 682 kg ha⁻¹ by Potchefstroom (droëland) en 1 906 kg ha⁻¹ by Lichtenburg. In die koel produksiegebied (Kinross en Ficksburg) het die 45-cm rywydte betekenisvol beter gedoen as die 90-cm rywydte. Die hoogste opbrengs in die koel gebied is behaal met die kultivar A5409 RG, met 4 380 kg ha⁻¹ en die swakste was Highveld Top by die 90-cm rywydte, met 1 814 kg ha⁻¹. Die proefgemiddeld was 3 364 kg ha⁻¹. Die resultate dui daarop dat daar beduidende interaksie tussen kultivar en rywydte

voorgekom het. Evaluasie by 'n enkele standaard rywydte sal gevolglik sekere cultivars bevoordeel en ander benadeel. Produksiepotensiaal en risiko verskil van lokaliteit na lokaliteit. In die warm, matige en koel produksiegebiede het die 45-cm rywydte beter presteer as die 90-cm rywydte.

5.4 EVALUERING VAN SWAMDODERS VIR DIE BEHEER VAN *SCLEROTINIA* STAMVROT BY SOJABONE: Dr M Craven, van die LNR-Instituut vir Graangewasse

'n Veldproef is te Bethlehem uitgevoer gedurende 2005/06 om verskillende swamdoders se effektiwiteit vir die beheer van *Sclerotinia* stamvrot by sojabone te evalueer. Die proef het bestaan uit 15 behandelings wat vier keer herhaal is. Die plantdatums vir die onderskeie herhalings het gestrek vanaf begin November tot einde Desember. Elke perseel het bestaan uit vyf rye van Wenner, 5 m lank, met 'n 45 cm rypasiëring. Met blom is plante geïnokuleer met *Sclerotinia sclerotiorum* wat op mieliepitte gekweek is. Die gekoloniseerde mieliepitte is gedroog, gemaal en oor persele gestrooi tydens blom. Tydens blom is swamdoders ook toegedien soos deur die onderskeie verskaffers aanbeveel word. Veertien dae later is 'n tweede bespuiting van elke swamdoder toegedien. Die uitsondering was benomyl wat as saadbehandeling voor plant toegedien is. Persentasie verwelkte plante is bepaal net voor die gewas volwassenheid bereik het. Die gemiddelde infeksievlakke wat waargeneem is, was baie laag, met die kontrole wat slegs 7.95 % infeksie (verwelkte plante) getoon het. Geen betekenisvolle verskille kon tussen die verskillende behandelings en die kontrole verkry word nie. Cultivars is op soortgelyke wyse by Bethlehem en Greytown geëvalueer. Persele het bestaan uit vier rye, 5 m lank, met 'n 45 cm rypasiëring. Dertig cultivars is geëvalueer. Die vier herhalings se plantdatums het gestrek vanaf begin November tot einde Desember. Die plante is met blom geïnokuleer. Die gemiddelde infeksievlakke vir Bethlehem en Greytown was onderskeidelik 4.68 % en 21.8 %. Volgens die Oppervlak-Onder-Siekte-Ontwikkelings-Kromme (OOSOK) het PAN 525 RR, A5409, Marula, SNK 500 en LS 677 die minste stabiliteit getoon rakende siekteweerstandbiedendheid teen *S. sclerotiorum* by verskillende siekte-potensiale, met OOSOK's van onderskeidelik 647.1, 504.6, 455.4, 454.4 en 440.8. Knap, (78.86), PHB96 B01 (88.61), PHB95 B33 (93.22), PAN 626 (100.9) en PAN 522 RR (135.5), daarteenoor, het die beste stabiliteit getoon. 'n Glashuisproef om cultivars vir weerstand te evalueer, is uitgevoer. Cultivars is geplant in 500-ml sakkies. Tien sakkies met twee plantjies per sakkie is per kultivar gebruik. Vier weke na opkoms is plante geïnokuleer en bedek met plastieksakkies vir sewe dae om hoë vogtigheid te verseker. Drie weke later is plante geëvalueer vir verwelking. Baie hoë infeksievlakke is in die glashuisproef verkry (proefgemiddeld = 34.3 %). PAN 421 RR het die hoogste persentasie verwelkte plante opgelewer (75.7 %), gevolg deur LS 555 (63.1 %) en LS 678 (57.7 %). AG5601 het die laagste persentasie infeksie getoon (6.7 %), gevolg deur PHB 95 B33 (11.1 %) en Tamboti (11.4 %). Geen korrelasie kon tussen die glashuis- en veldproefdata gemaak word nie. Laastens is 'n veldproef op Bethlehem uitgevoer om die effek van glifosaat op die weerstand van glifosaatweerstandbiedende sojabone teen *S. sclerotiorum* te bepaal.

Die proef is geplant as twee ewekansige, volledige blokontwerpe, waarin elke blokontwerp 12 glifosaatweerstandbiedende sojaboon cultivars bevat wat elk vier keer herhaal is. Een blok het gedien as die kontrole terwyl die ander as die behandelingsblok gedien het. Die plant en inokulasie van die proef was

soortgelyk as dié van die kultivarevaluasieproef. Glifosaat (Roundup Ready® Plus; 540 g glyphosate a.e. l⁻¹; 1.7 l ha⁻¹) is ses weke na opkoms toegedien (by ongeveer V6 stadia) as 'n enkeltoediening. Met blom is die plote geïnkuleer en die persentasie verwelkte plante bepaal. Gemiddelde infeksievlakke vir die kontrole en behandelingsblok was onderskeidelik 5.96 % en 9.12 %. Twee cultivars (PAN 520 RR en PAN 737 RR) het betekinsvol hoër vlakke van infeksie getoon as die kontroles na glifosaattoediening.

5.5 **SCLEROTINIA STAMVROT (*Sclerotinia sclerotiorum*) STUDIES OP SOJABONE: Dr PM Caldwell en Me D Visser, Universiteit van KwaZulu-Natal**

Die effek van temperatuur, tydperk van blaarnattigheid en die relatiewe humiditeit op *Sclerotinia sclerotiorum* (SSR) op sojabone

Doelwit:

Om te bepaal wat die optimum toestande is ten opsigte van temperatuur, die tydperk van blaarnatheid en relatiewe humiditeit vir infeksie van sojaboonplante deur *S. sclerotiorum* miselium.

Resultate:

Al die proewe is voltooi maar die data word tans statisties geanaliseer.

Evaluasie van die weerstandbiedenheid van sojaboonlyne teen *Sclerotinia sclerotiorum* deur gebruik te maak van die gesnyde stingel metode

Doelwit:

Om die reaksie van verskillende sojaboonlyne teen *S. sclerotiorum* te bepaal.

Resultate:

Betekenisvolle verskille was waargeneem tussen die verskillende cultivars (Tabel 1). Regressie analise het gedui op 'n sterk positiewe korrelasie tussen die finale lengte van die patogeenletsel en die aantal sklerotia i.e., $r = 0.71$ vir Proef 1 en 0.92 vir Proef 2.

Tabel 1. Groeitempo en aantal sklerotia 14 dae na inokulasie (dni) van verskeie sojaboonlyne met *Sclerotinia sclerotiorum*

Kultivar	Groeitempo (per dag)		Aantal sklerotia (op 14 dni)	
	Proef 1	Proef 2	Proef 1	Proef 2
LS555	0.953 ^f	0.762 ^{bc}	7.9 ^h	3.8 ^{cde}
LS666	0.874 ^{ef}	0.777 ^{bc}	8.1 ^h	6.9 ^f
LS6514	0.730 ^{cde}	0.734 ^{bc}	5.6 ^{ef}	3.1 ^{bcde}
LS6710RR	0.650 ^{cd}	0.696 ^b	3.9 ^{cd}	1.0 ^a
LS6626RR	0.973 ^f	0.870 ^c	7.9 ^h	8.5 ^f
LS678	0.832 ^{ef}	0.698 ^{bc}	6.9 ^{gh}	4.2 ^{de}

Pan 626	0.661 ^{cd}	0.431 ^a	6.1 ^{efg}	2.7 ^{abcde}
AG5601RR	0.670 ^{cd}	0.444 ^a	1.9 ^a	1.8 ^{ab}
Prima 2000	0.589 ^{bc}	0.383 ^a	3.3 ^{bc}	1.7 ^{ab}
96B01B	0.405 ^a	0.386 ^a	1.7 ^a	2.3 ^{abcd}
AG5409RR	0.669 ^{cd}	0.443 ^a	5.1 ^{de}	2.2 ^{abc}
95B33	0.641 ^{cd}	0.459 ^a	3.7 ^c	2.2 ^{abc}
95B53	0.468 ^{ab}	0.398 ^a	2.3 ^{ab}	1.5 ^{ab}
F toets	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Sed	0.0784	0.0738	0.645	1.999
KBV	0.1618	0.1522	1.332	0.968
CV%	13.7	15.7	15.3	36.9

Resultate is nie verder geanaliseer nie. Prof Neal McLaren het voorgestel dat die tempo van letsel ontwikkeling oor tyd eerder bereken moet word as die finale lengte van die letsel. Deur van hierdie metode gebruik te maak, na aanleiding van van der Plank se metode, sal 'n meer akkurate analise tov die vatbaarheid, toleransie en weerstandbiedendheid van die kultivars oor tyd verkry kan word.

5.6 FISIOLOGIE VAN GROEISTADIUM - VERWANTE VATBAARHEID VAN SOJABONE VIR ROES: Prof ZA Pretorius, Universiteit van die Vrystaat

Sojaboonverliese as gevolg van roesinfeksie deur die swam *Phakopsora pachyrhizi*, ontstaan deur voortydige ontblaring, vroeë rypwording, en 'n verlaging in die aantal en massa van sade. Die omvang van verliese is onderhewig aan die tyd van siekte-aanvang, siektegraad en die opbrengs-komponente wat geaffekteer word. Die doel van hierdie studie, wat in 2003/2004 begin is, is om siektevoorkoms in die veld waar te neem en in verband te bring met veranderinge in gasheerfisiologie. Die bepaling van veranderinge in gasheerfisiologie, spesifiek anti-fungale verbindings, en die variasie binne kultivars t.o.v. hierdie verbindings, kan lei tot die identifisering en manipulasie van weerstand en opbrengsstabiliteit in sojabone.

Veldeksperimente is gedurende 2006/07 by Cedara onderneem en het uit twee aanplantings (November en Desember) van die kommersiële kultivars LS678 en Stork bestaan. Ten einde variasie in fisiologiese volwassenheid te meet is blare twee-weekliks versamel vanaf vier weke na plant. Die PR-proteïene β -1,3-glukanase, peroksidase en chitinase is bepaal.

Gedurende die 2006/07 seisoen het bykans geen roesinfeksie deur *P. pachyrhizi* by Cedara voorgekom nie. Dit het geblyk dat die aktiwiteit vir alle ensieme laer was as in vorige seisoene. Chitinase het effens toegeneem voor blom by 60 % relatiewe groeiperiode (RGP) waarna dit weer afgeneem het.

Glukanase-aktiwiteit het afgeneem voor blomstadium en na 'n effense piek, weer afgeneem namate plante verouder het. Peroksidase het afgeneem voor blom en na 65% RGP stadig toegeneem.

'n Glashuiseksperiment is in 2006 uitgevoer waartydens die kultivar PAN535 RR in die 2de trifoliaatstadium met glifosaat behandel is voor infeksie met *P. pachyrhizi*. Histologiese ondersoeke van behandelde blare het gewys dat glifosaat kolonievorming tot 8 dae na infeksie geïnhibeer het. Die swamdodende eienskappe van die onkruidododer is dus bevestig. Veldeksperimente by Greytown waar hierdie verskynsel verder ondersoek is het misluk a.g.v. die gebrek van natuurlike roesinfeksies gedurende 2006/7.

Skeiding en kwantifisering van fenoliese komponente moet gefinaliseer word voor die projek getermineer kan word. Daar is egter duidelike bewys dat PR-proteïene nie verantwoordelik is vir die vertraging in vatbaarheid tot en met bereiking van 'n bepaalde groeistadium nie.

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

Aansienlike oesverliese is 'n realiteit in sojaboonaanplantings aangesien geen aalwurmdoder tans op die gewas geregistreer is nie. Die uitbreiding van sojaboonaanplantings na gebiede met sandgronde vererger die aalwurmprobleem verder. Die rede hiervoor is dat knopwortelaalwurms wydverspreid voorkom in hierdie gronde en oesverliese by mielies tot gevolg het. Gevolglik is verskeie aalwurmdoders geëvalueer met die oog op moontlike registrasie daarvan vir die beheer van plant-parasitiese aalwurms op sojabone. Drie veldproewe is geplant tydens die 2005/06 groeiseisoen in die Nelspruit-, Vaalharts- en Hammanskraalomgewings waar hoë natuurlike knopwortelaalwurm-besmettings voorkom. Betekenisvolle verskille ten opsigte van knopwortelaalwurmgetalle per 50 g wortels is verkry oor die drie lokaliteite vir die 14 aalwurmdoderbehandelings wat getoets is. Drie van hierdie behandelings het betekenisvol laer knopwortelaalwurmgetalle op al drie lokaliteite getoon en het dus potensiaal om knopwortelaalwurmgetalle effektief te onderdruk. Verskeie ander behandelings het ook betekenisvol minder knopwortelaalwurms onderhou op minstens een of twee van die lokaliteite. Aalwurmdoderbehandelings wat dus potensiaal getoon het om knopwortelaalwurmbevolkings betekenisvol te verlaag tydens die 2005/06 seisoen, kan saam met sodanige behandelings wat dieselfde neiging getoon het tydens die 2004/05 groeiseisoen, oorweeg word vir registrasiedoeleindes. Data van residu-analises moet egter eers gekry word voordat sodanige voorlegging vir registrasie oorweeg word. Wat oesdata aanbetref, is geen betekenisvolle verskille aangedui tussen die 14 behandelings nie. Omgewingstoestande (bv. vloedige reën) en grondeienskappe (pH) kon egter 'n bydrae gelewer het tot laasgenoemde effek en moet in ag geneem word wanneer sodanige aalwurmdoders oorweeg word vir registrasie. Data wat verkry is tydens hierdie navorsing toon dat sekere aalwurmdoders substansiële verligting bring vir sojaboonprodusente waar hoë knopwortel-aalwurmbevolkings voorkom.

5.8 SUPER SOJAKOMPETISIE, KWAZULU, NATAL: Mnr C Havenga, Proteïennavorsingstigting

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

Hierdie kompetisie is 'n voorligtingsaksie om die verbouing van sojabone in

KwaZulu-Natal te bevorder. Belangstelling in sojaboonverbouing asook die kundigheid in die verbouing daarvan, het oor die afgelope 17 jaar merkwaardig toegeneem. Nietemin word die hoeveelheid sojabone wat jaarliks aangeplant word, tot 'n groot mate deur die Mielie-Sojaboon prysverhouding beïnvloed.

Winterton en Bergville is vanaf verlede jaar by die Suidelike KwaZulu-Natal (S-KZN) streek ingedeel. S-KZN het vanjaar 20 inskrywings en N-KZN 26 inskrywings gehad.

Die opbrengste in die S-KZN-kompetisie is die beste tot nog behaal en het tussen 2.70 en 7.23 ton/ha gewissel met 'n gemiddelde opbrengs van 4.23 ton/ha wat heelwat beter as die vorige seisoen se 3.91 ton/ha is. Vyf lande (25%) was onder besproeiing met 'n gemiddelde opbrengs van 5.08 ton/ha wat tussen 3.67 en 7.23 ton/ha gewissel het.

In N-KZN was die gemiddelde opbrengs 3.3 ton/ha wat heelwat beter as die vorige seisoen se 2.74 ton/ha is. Ten spyte van oormatige reën en haelskade was die gemiddelde opbrengs hoër as die langtermyn gemiddelde. Die opbrengste in N-KZN het tussen 1.72 ton/ha en 4.88 ton/ha gewissel. Daar was geen ingeskrewe lande onder besproeiing nie.

Proteïeninhoud van S-KZN se sojaboonoes was bevredigend tot baie goed. Die gemiddelde proteïeninhoud is 41.58% (vogvry) en het tussen 37.85% en 43.78% (vogvry) gewissel.

In N-KZN was die proteïeninhoud ook bevredigend tot baie goed met 'n gemiddeld van 42.1% (vogvry) wat tussen 37.19% en 45.59% (vogvry) gewissel het.

Die gemiddelde proteïeninhoud van beide N- en S-KZN-kompetisies was die afgelope 7 jaar hoër as 40% gewees. Dit wil dus voorkom of die probleem van lae proteïeninhoud van sojabone in KwaZulu-Natal iets van die verlede is. In die vroeë 1990's is daar redelik dikwels sojabone in KwaZulu-Natal met 'n proteïeninhoud van so laag as 28% (vogvry) geproduseer.

Hierdie kompetisie skep 'n geleentheid om produksiepraktyke te boekstaaf, te evalueer en sodoende produksieprobleme te identifiseer wat verder kan lei tot navorsings-projekte gerig op die oplos van die probleme.

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

Canola is 'n oliesaadgewas wat gesog is in die veevoerbedryf weens die lae vesel- en hoë proteïeninhoud van die graan. Enige uitbreiding van canola-produksie sal ons afhanklikheid van proteïen invoere verminder. As deel van die Brassicafamilie van plante wat nie 'n gasheer vir sekere graangewassiektes is nie, het dit die potensiaal om as wisselgewas die volhoubaarheid van gewasstelsels te bevorder. 'n Veldproef word te Vaalharts onder besproeiing gedoen met die volgende doelwitte: 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 tweejaar wisselboustelsels, 2) die mate waartoe aalwurm deur canola onderdruk word te bepaal deur die omvang van aalwurmbesmetting op al die gewasse te bepaal, 3) die invloed van die

verskillende voorafgaande gewasse op die voorkoms en intensiteit van siektes op al die gewasse te bepaal en 4) om die ekonomiese prestasie van die verskillende wisselboustelsels te vergelyk. Resultate van die eerste drie somer- en twee winterseisoene is as volg: Wisselbou en seisoene het 'n betekenisvolle invloed op die opbrengs van mielies getoon (gemiddelde opbrengs $9\,844\text{ kg ha}^{-1}$). In die eenjaarsstelsels was die mielie-opbrengs na canola 15 % laer as dié van mielies na gars en gelyk aan dié van mielies na koring. Die opbrengs van mielies in die tweejaarsstelsels na canola was 12 % laer as dié van mielies na koring. Grondboonopbrengste (gemiddel $3\,782\text{ kg ha}^{-1}$) is deur wisselbou, seisoene asook 'n interaksie tussen die twee faktore beïnvloed. Oor seisoene en wisselboustelsels bereken, was die opbrengs van grondbone na canola 12 % laer as dié van grondbone na koring. Die opbrengste van koring en canola is deur wisselbou, seisoen asook 'n interaksie tussen die twee faktore beïnvloed. Oor seisoene bereken was die opbrengs van koring na grondbone 10 % hoër as dié van koring na mielies. Die rangorde van canola-opbrengste het van seisoen tot seisoen verander met geen duidelike patroon nie. Die aalwurmbevolking in die grond is deur wisselbou beïnvloed op 'n wyse wat nog nie verklaar kan word nie. Die totale en verskille in aalwurmgetalle tussen die gewasstelsels was egter laag. Met die uitsondering van streepsiekte op mielies gedurende die eerste seisoen is geen siekte tot dusver op enige van die gewasse se bogrondse dele waargeneem nie.

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

Die doel van die studie is om die bes aangepaste canolacultivar te identifiseer vir die verskillende produksiegebiede. Die volgende metings word gedoen:

- ❖ Planttellings
- ❖ Dae tot blom
- ❖ Planthoogte
- ❖ Opbrengs
- ❖ Olie en proteïen-inhoud van saad

Klimaatstoestande was die afgelope seisoen baie gunstig vir gewasverbouing in die Swartland. Die canola opbrengste was ongelukkig nie baie goed nie. Die toestande in die Suid-Kaap was redelik gunstig vir gewasproduksie. Swaar reën laat in die seisoen het die platsny en oes van canola baie moeilik gemaak. Opbrengste het gelokaliseerd afgeneem weens die versuiptoestande teen die einde van die seisoen.

Die proef by Piketberg is afgeskryf weens ongunstige omgewingsfaktore tesame met moontlike sulfoniëlureum oordrag. Die proef by Porterville is baie erg deur wildemakoue beskadig en kon gevolglik nie geoes word nie. Mosselbaai se proef was baie nat tydens saailingstadium. Gunstige toestande vir die ontwikkeling van wortelsiektes het voorgekom en baie persele was erg beskadig.

Navorsing:

Die Departement Landbou: Wes-Kaap het gedurende die 2006 seisoen 'n reeks kultivarproewe in die Suid- en Wes-Kaap uitgevoer. Ses lokaliteite wat strek van Mosselbaai tot Caledon is in die Suid-Kaap aangeplant terwyl daar ook ses lokaliteite in die Wes-Kaap van Philadelphia tot Porterville geplant is. Verskillende plantdatums (vroeg en laat) is by beide die twee proefplase in die Suid-Kaap (Tygerhoek) en die Swartland (Langgewens) uitgevoer. Nege proewe is suksesvol voltooi.

Resultate:

In die Suid-Kaap het die gemiddelde opbrengs per proef gewissel van 1685kg/ha by Tygerhoek (laat saaidatum) tot 2 473kg/ha by Riversdal. Daar was 'n 20% verskil in opbrengs tussen die eerste (25 April) en laaste saaidatum (8 Mei) by Tygerhoek. Die "Clearfield" en "Triasien tolerante" cultivars se opbrengs was gemiddeld 12% laer as die proefgemiddeld. Die "Clearfield" cultivar 45Y77 (baster) was ongelukkig net op drie lokaliteite in die Suid-Kaap aangeplant. Dit het by al drie lokaliteite die beste opbrengs binne die CI en TT groep gegee.

Die cultivars Opal (Tygerhoek I en Swellendam), Hyola 75 (Riversdal), 45Y77 (Tygerhoek II) en 44C11 (Napier) was die hoogste produseerders by die genoemde lokaliteite. Die baster cultivar 44Y06 (2 465kg/ha) was gemiddeld die top produseerder maar is saam met Hyola 75 en 45Y77 slegs op drie lokaliteite aangeplant. Opal (2412kg/ha) was tweede gevolg deur Spectrum (2 411kg/ha), 45Y77 (2 397kg/ha) en Hyola 61 (2 354kg/ha). Drie van die eerste vyf cultivars was basters.

In die Swartland het die gemiddelde opbrengste per proef gewissel tussen 2 065kg/ha (Darling) tot 2 249kg/ha by Langgewens en Grasrug (Malmesbury). Die opbrengsresultate in die Swartland korreleer nie met vegetatiewe groei en planttellings nie. Die CI en TT cultivars het 7% swakker produseer as die Swartland proefgemiddelde. Die cultivars Hyola 75 (Darling), 44C11 (Langgewens I), Opal (Langgewens II) en Comet (Grasrug) was die hoogste produseerders by die genoemde lokaliteite.

Die konvensionele cultivars gee gemiddeld die hoogste opbrengs, maar het minder opsies vir die beheer van onkruid.

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

Die doel van die studie is om die bes aangepaste lupiencultivars te identifiseer vir die verskillende produksiegebiede. Die volgende metings word gedoen:

- ❖ Planttellings
- ❖ Dae tot blom
- ❖ Planthoogte
- ❖ Opbrengs
- ❖ Proteïen-inhoud van saad

Klimaatstoestande was die afgelope seisoen baie gunstig vir gewas-verbouing in die Swartland. Ongunstige klimaat (koue, reën, sterk winde) gedurende die blom- en peulvorming stadiums het saadopbrengs benadeel deurdat blomme en peule afgespeen het. Die seisoen was gekenmerk deur baie goeie vegetatiewe groei wat die opbrengste negatief beïnvloed het.

Op Tygerhoek het min verskil in die gemiddelde opbrengs tussen die eerste (25 April) en tweede aanplanting (8 Mei) voorgekom. Beide die breëblaar cultivars (Ced 6150 en Vladimir) het beter gevaar by die tweede aanplanting. Die opbrengste van die smalblaar tipes by die eerste aanplanting het gewissel van 1.245 ton/ha (LAF 8) tot 2.510 ton/ha (LAG 28). By die tweede aanplanting was die opbrengste baie dieselfde en het gewissel van 1.269 ton/ha (Tanjil) tot 2.213 ton/ha (LAG 28).

In die Suid-Kaap was die smalblaarcultivar Mandelup (2.183 ton/ha) gemiddeld die beste cultivar. Cedara 6150 (1.912 ton/ha) was tweede gevolg deur Quilinock (1.703 ton/ha) en Tanjil (1.553 ton/ha). By LAG 28, LAG 16-3, Polenez en LAF 8 is die peule geneig om oop te spring en sal hierdie cultivars nie verder in die proewe geëvalueer word nie. Vladimir het weens die baie nat toestande by Swellendam wortelsiektes gekry en gevolglik was sy produksie baie laag.

Die proefopbrengste was beter in die Swartland as in die Suid-Kaap. Die saadopbrengs het gewissel van 1.403 ton/ha (Philadelphia) tot 2.488 ton (Hopefield). Die opbrengs van die tweede aanplanting (2.226 ton/ha) by Langgewens was heelwat beter as die eerste aanplanting (2.019 ton/ha). Die warm droë weer in die begin van September kan 'n rede wees waarom die eerste aanplanting swakker gevaar het. Die proef by Philadelphia is laat aangeplant en wortelsiektes het by baie plante op 'n laat stadium voorgekom. Bruinblaarvlek het by Hopefield voorgekom en veral die opbrengs van CED 6150 benadeel.

In die Swartland was die smalblaarcultivar Mandelup (2.254 ton/ha) gemiddeld die beste cultivar. Vladimir (2.112 ton/ha) was tweede gevolg deur Ced 6150 (2.010 ton/ha), Quilinock (2.004 ton/ha) en Tanjil (1.809 ton/ha). Mandelup was in beide gebiede die beste smalblaarcultivar gevolg deur Quilinock en Tanjil.

5.11 'n ONDERSOEK NA DIE PRODUKSIEDINAMIKA VAN AGT WISSEL-BOUSTELSELS, INSLUITENDE KORING, CANOLA, LUPIENE EN WEIDING-SPESES 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 toespaslike gewasse en gewas/weiding wisselboustelsels met betrekking tot: gewasopbrengs; onkruidbeheer; siekteonderdrukking; grondproduksiepotensiaal; skaapproduksie en ekonomies volhoubare grondgebruik in die Swartland.

Opsomming van resultate en uitsette gedurende die 2006-produksiejaar

Geen betekenisvolle reënval is gedurende Februarie en Maart aangeteken nie. Die eerste betekenisvolle reënval het op 21 en 22 April geval (18 mm). 'n Totaal van 341 mm betreklik volgehoue reënval is gedurende die tydperk 1 April tot die einde van Oktober aangeteken. Beskikbaarheid van vog was dus hoog vir die grootste gedeelte van die groeiseisoen en, by tye, was die plante moontlik aan spanning vanweë te hoë grondvog onderwerp. Maksimum daaglikse temperature het gewissel tussen ongeveer 15 en 25°C vir die grootste gedeelte van die groeiseisoen. Uitstekende koringopbrengste en gemiddelde canola- en lupienopbrengste is vir die seisoen verkry.

Canola- en lupienproduksie - Die TT-canolakultivar ATR Stubby is geplant om die kanse te verhoog op die beheer van onkruidonderwerstandbiedende raaigras op die proefpersele. Canola en lupiene (Tanjil) is op 20 en 21 April onderskeidelik geplant. Saailingdigthede vir canola en lupiene (88 en 61 saailinge m⁻²) was hoër as verwag, wat dui op 'n beter ontkieming as wat vooruitgeskat is. Die hoër canola en lupiendigthede kan moontlik te danke wees aan die beter plantmeganisme van die AUSPLOW in vergelyking met die planter wat in vorige seisoene gebruik 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 tussen 20 en 28 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.

Canolaopbrengste verkry gedurende oes ("direk"), het gewissel van 994 kg/ha tot 1785 kg/ha met 'n gemiddelde opbrengs vir canola vir al die persele van 1445 kg/ha. Daar was geen verskil in die gemiddelde opbrengste tussen die geskatte opbrengspotensiaal en werklike opbrengs nie, met die verskil dat die geskatte opbrengspotensiaal minder tussen persele gewissel het as die werklike opbrengs. Gegewe dat die gemiddelde opbrengs van koring in al die koringpersele 4329 kg/ha was, was die canolaopbrengs laag, naamlik 33.3% 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.

Gemiddelde **lupienopbrengs** in al die persele was 1560 kg/ha. Daar was geen verskille in die opbrengs tussen persele of gewasopeenvolgings nie, wat 'n soortgelyke lupienopbrengs vir die verskillende stelsels aandui. Die gemiddelde ruproteïen- (%RP) en % olieinhoud van canola in 2006 geproduseer, wissel van 24 tot 26% en 28 tot 32% respektiewelik. Soos in vorige verslae genoem, is die olieinhoud van die sade laer as die normale verwagting van 35% en hoër. Dit lyk asof die TT-cultivars ATR Hyden (gebruik in vorige seisoene) asook Stubby (gebruik in 2006) beide inherente lae olieinhoude het.

Gemiddelde ruproteïeninhoud van **lupiensaad** was 28.1%, wat gewissel het van 25.6 tot 30%.

Koringproduksie - Gemiddelde koringopbrengs in al die stelsels was 4329 kg/ha. Soos in byna al die vorige seisoene (2005 was 'n uitsondering), was daar duidelike verskille in die opbrengste van die verskillende gewasopeenvolgings. Die opbrengste van koring wat peulplantweidings en lupiene opvolg, was beter as die koringopbrengste in al die ander stelsels. Die opbrengs van koring wat canola opvolg, was ook beter as dié van koring wat koring opgevolg het. Daar was deurgaans 'n patroon van laer koringopbrengste soos die aantal jare vermeerder waarin koring as voorafgewas geplant is. Hierdie neiging van koringopbrengsreaksie op verskillende gewasse en weidings in voorafgaande jare, is bevestig deur 'n gedetailleerde analise van die laaste 6 jaar se produksiedata.

Daar sou verwag word dat die hoë frekwensie en hoeveelheid reënval aangeteken gedurende die 2006-groeiseisoen tot loging van N uit die grondprofiel sou lei. Daar sou ook verwag word dat die %RP van die graan laer sou wees as gevolg van die verdunningseffek van die hoër opbrengs. Hierdie verwagtings het duidelik gerealiseer. %RP in graan wat peulplantweidings opgevolg het, was deurgaans hoër as al die ander gewasopeenvolgings. %RP in die koring wat koring opgevolg het, het die laagste %RP-inhoud gehad, ten spyte daarvan dat dit die hoogste N-toedings ontvang het.

Skaapproduksie - In teenstelling met vorige seisoene, is geen addisionele voer (bv. lusern of hawerhooi) aan enige van die groepe ooie gevoer gedurende die 2005/2006-verslagperiode nie. 'n Aanvulling van 200 en 300g/ooi/dag is voorsien aan alle diere 6 weke voor lamtyd en gedurende lamtyd onderskeidelik. Positiewe ooiomassatoename gedurende die droë somermaande en voor lamtyd, dui op voldoende kwaliteit en -kwantiteit van voer deur die somermaande. Die positiewe massatoename van beide ooie en lammers in al die weidingspersele na lamtyd, dui op genoegsame beskikbaarheid van weiding gedurende die 2006-groeiseisoen.

Ekonomie - Alle data, soos vereis om inkomste en uitgawebegrotings vir elk van die 48 kampe te bereken, is met behulp van die MICRO-COMBUD-pakket vasgelê. Data van die skaap komponent moet nog deur 'n ekonoom bevestig word.

Komponentnavorsing - Soos in vorige seisoene, is verskeie ander "komponentstudies" gedurende 2006 onderneem. Hierdie studies sluit in:

1. Monitoring van medic- en klawersaadbanke in die gewas/weidingstelsels (Instituut vir plantproduksie - Elsenburg)
2. Bepaling van grondmikrobeaktiwiteite in gronde in 'n koringmonokultuur en 'n koring/medicweidingwisselboustelsels (Instituut vir Plantproduksie - Elsenburg in samewerking met Dept Mikrobiologie US)
3. Bepaling van N-mineralisasietempo van gronde onder verskillende gewasstelsels. (Agronomiedepartement - Universiteit van Stellenbosch).

Tegnologieoordrag - Die volgende is 'n samevatting van die voorleggings en publikasies gebaseer op die gewasproduksieproewe soos uitgevoer in die Swartland en die Suid-Kaap gedurende 2006.

Voorleggings

- 1 plaaslike wetenskaplike vergadering
- 8 Boeredae
- 2 Boerestudiegroepvergaderings
- 2 Boereverenigingvergaderings
- 19 Tegnieuse vergaderings en- verslagsessies

Wetenskaplike en semi-wetenskaplike artikels

Een wetenskaplike artikel en een semi-wetenskaplike artikel, beide gebaseer op inligting verkry vanaf hierdie proewe, is gedurende die verslagperiode gepubliseer.

- Lamprecht SC, Marasas FO, Hardy MB & Calitz FJ 2006. Effect of crop rotation on crown rot and the incidence of *Fusarium pseudograminearum* in wheat in the Western Cape, South Africa. Australasian Plant Pathology, 2006, 35, 419-426.

Hardy MB 2007. The Southern Cape crop rotation project: progress 2002 to 2005 Elsenburg Journal Vol 4 No 1. 2-4.

5.12 (a) SUPER CANOLA KOMPETISIE - SWARTLAND, WEST-KAAP: Mnr IF Slabbert, Departement van Landbou, Wes-Kaap

Agtien deelnemers het in 2006 ingeskryf vir die Swartland Canola kompetisie.

Slegs sestien deelnemers se inligting kon gebruik word, omdat onkruiden en onkruidsdoder skade die ander twee deelnemers se Canola benadeel het.

Toestande gedurende 2006 was baie gunstig vir Canola verbouing omdat reëns vroeg in die seisoen begin val het. Die gemiddelde opbrengs van die deelnemers was 1,4 ton/ha wat 0,1 ton hoër was as die opbrengs in 2005.

Die deelnemer met die hoogste opbrengs (2,28 ton/ha) was mnr Andre Brink van die plaas Middelpas naby Philidelphia. Hy was ook die deelnemer met die hoogste bruto marge (R2774/ha). Die deelnemer met die tweede beste opbrengs (2,0 ton/ha) was mnr Deon Steyn van Hermon en die deelnemer met die tweede beste bruto marge (R2588/ha) was mnr Dirk Lesch van Malmesbury.

(b) SUPER CANOLA KOMPETISIE - SUID-KAAP: Mnr CL van Rooyen, Departement van Landbou, Wes-Kaap

Die vroeë reëns het die hoop op goeie oeste bevestig en die stande van meeste canola was goed en selfs te dig. Ongelukkig was die oes nie wat die stande gewys het nie. Daar was enkele aanvaarbare oeste maar die meeste het sleg afgesteek by die groot koring oeste. Canola kon vanjaar net ongeveer 38% van die gemiddelde koringopbrengs behaal. Hierdie probleem moet dringend aandag kry aangesien Australiese gegewens dui op opbrengste van 55% van die koringopbrengs. Dit laat 'n mens wonder

of die plaassaad wat so rondloop nie dalk bydrae tot die swak opbrengste wat behaal is nie. Die meeste cultivars is van Australiese oorsprong en daar word cultivars ongeveer elke twee jaar vervang. Dring aan op verbeterde cultivars en nuwe tegnologie wat getoets is. Die 2006 wenner van die Suid-Kaap Canola kompetisie met 'n opbrengs van 2.05ton/ha asook die beste bruto marge van R2 654/ha, is die Wessel Broers van die Karsrivier en in die tweede plek was Mnr Andrew Beukes.

5.13 EKONOMIESE VOLHOUBAARHEID VAN KORT- EN LANGTERMYN WISSELBOU GEWAS/WEIDINGS PRODUKSIESTELSE IN DIE SUID-KAAP: Dr MB Hardy, Departement van Landbou, Wes-Kaap

Die doel van hierdie studie is om die kort- en langtermyn effekte te bepaal vir 'n aantal van die mees toepaslike kort- en langrotasie gewas en gewas/weiding wisselbou stelsels wat geïdentifiseer is vir die Suid-Kaap met betrekking tot: gewasopbrengs; onkruidbeheer; siekte- en drukkings; grondproduksie-potensiaal; skaapproduksie en ekonomies volhoubare grond- gebruik in die Suid-Kaap.

2006 was die 5^{de} jaar van produksie. Die proef behels twee hoofkomponente naamlik: **kortrotasiestelsels** wat op Tygerhoekproefplaas naby Rivier-sonderend getoets word en **langrotasiestelsels** wat op plase in die Riversdal- en Swellendamdistrikte onderskeidelik getoets word.

Alle proefpersele is suksesvol gevestig en volgens die beplande protokol bestuur. Die somermaande was relatief droog met min betekenisvolle reënval. Gereelde reënvalbuie van tussen 5 en 15mm het van vroeg April tot einde Julie oor die grootste deel van die Suid-Kaap voorgekom. Die goeie reëns vroeg in die seisoen en die opvolgreëns wat oor al die persele voorgekom het, het gunstige grondvogtoestande vir produksie tot gevolg gehad. 'n Droë tydperk in Junie en vroeg Julie het 'n mate van vogstremming by die Swellendampersele veroorsaak terwyl goeie reën in Augustus tesame met die reeds nat gronde, versuiping by die Riversdalpersele tot gevolg gehad het. Aanhoudende reënbuitjies het die oes tot einde November vertraag.

Canolaproduksie - Wisselboubehandeling by die Riversdal- en Swellendam- proefterreine het nie canola ingesluit nie. Canola is egter op die Tygerhoek proefterrein geplant waar die cultivar ATR Stubby geplant is teen 'n saaidigtheid van 3.2 kg/ha tesame met 20 kg N/ha, 15 kg P/ha en 10 kg S/ha op 26 April 2006. Simazine is toegedien tydens plant op nat grond. Slegs een N-topbesmesting van 30 kg N/ha is gedurende die seisoen (ongeveer 6 weke na plant) toegedien. Slaklokaas (Mesurol 6 kg/ha) is toegedien op alle persele een week na plant. Verwys na inligting op rekord vir onkruid-, plaag- en siektebeheer.

Werklike (geoesde) canolaopbrengste het gewissel van 1100 kg/ha tot 1433 kg/ha. Gemiddelde opbrengste van al die persele was 1270 kg/ha, soortgelyk aan die gemiddelde canolaopbrengs vir die produksiegebied.

Hierdie opbrengste was egter tussen 16 en 52% minder as die **geskatte** opbrengspotensiaal. Die laer werklike opbrengste is sorgwekkend, aangesien die nodige versigtigheid en aandag bestee is aan die oes van die gewas. Die gemiddelde **geskatte** opbrengs was ongeveer 2000 kg/ha. Die gemiddelde

koringopbrengs by Tygerhoek was ongeveer 5.0 ton/ha. Die potensiële canola-opbrengs moes dus ongeveer 40% van die gemiddelde koringopbrengs vir die area gewees het.

Olieinhoud het van 28 tot 32% gewissel op al die persele, terwyl die ruproteïëinhoud (RP) van 23 tot 26% gewissel het.

Lupienproduksie - Wisselboubehandeling by die Riversdal- en Swellendam proefterreine het nie lupiene ingesluit nie. Die cultivar Tanjil is op die Tygerhoek proefterrein geplant. Lupienopbrengste was heelwat laer as wat verwag is, met minder as die helfte van die opbrengs wat vir die 2005-seisoen verkry is. Plantgroei was welig gedurende die seisoen. Dit het geblyk asof daar genoegsame vertakking en blomme per stingel was. Blomme en nuutgevormde peule kon moontlik afgespeen het as gevolg van die lang koue en nat periodes gedurende die blom- en vroeë peulontwikkeling. Die gemiddelde lupienzaadproduksie in al vier die subkampe was 780 kg/ha met 'n gemiddelde % RP-inhoud van 29%.

Koringproduksie - Koring is op al drie die proefpersele (SST 57 te Swellendam en SST 027 te Tygerhoek en Riversdal) geplant. Gemiddelde opbrengste by Riversdal het tussen 2.58 en 2.96 ton/ha gewissel, met geen herkenbare patroon nie, wat daarop dui dat die vorige gewas geen invloed op die koringopbrengs in 2006 gehad het nie.

Gemiddelde opbrengste van Swellendam het gewissel tussen 1.30 en 2.36 ton/ha. Die opbrengs van koring wat canola opgevolg het, het geneig om hoër te wees as dié van koring na koring. Hierdie opbrengste is hoër as wat gewoonlik op die proefterrein verkry word, wat daarop dui dat grondvog gunstig was ten spyte van die droë tydperk wat gedurende Junie/vroeë Julie ondervind is. Koringopbrengs was die laagste op persele met hoë pH ($\text{pH} > 7$).

Op Tygerhoek het koringopbrengs gewissel van 4.0 tot 5.5 ton.ha⁻¹ en 4.4 tot 5.6 ton.ha⁻¹ in herhalings 1 en 2 onderskeidelik, wat dui op die besondere gunstige grondvogtoestande wat op die proefterrein vir 2006 ondervind is.

Waar kontantgewasse (koring, gars, hawer of canola) in die voorafgaande twee seisoene geplant is, neig die koringopbrengs laer as wanneer die voorafgaande seisoen se gewas 'n peulplantweiding (of peulplantgewas – lupiene) was.

Ruproteïëinhoud van die graan het gewissel tussen 12.5 en 14.5%, 10.2 en 12.5%, 11.5 en 12.5% op Tygerhoek-, Riversdal- en Swellendam onderskeidelik. Hierdie RP%-konsentrasies in die graan is hoër as verwag is, gegewe die relatief hoë reënval vir die seisoen (met die potensiaal vir hoë logging van N).

HLM (hektolitermassa) van graan van die verskillende persele tussen en binne proefareas het grootliks gevarieer en het die grootste (negatiewe) uitwerking op graankwaliteit gehad. In die meeste gevalle het HLM gewissel van 72 tot 76.

Die laagste HLM was vir Swellendam aangeteken. Laat reëns het tot stadiger rypwording van die graan gelei sowel as benatting en droging tydens

rypwording. Hierdie klimaatsveranderlikes voordat die gewas platgesny is en reëns wat hierdie platsny gevolg het sou die HLM van die graan verlaag het.

Garsproduksie – Gars (Clipper) is geplant op Swellendam terwyl SSG 564 op Tygerhoek geplant is. Die gemiddelde opbrengs van die gars het gewissel van 2.7 tot 3.3 en 3.2 tot 4.0 ton/ha vir Swellendam en Tygerhoek onderskeidelik. Die stikstofinhoud van die graan was hoër as die maksimum toegelaat vir broukwaliteit in al die persele waar gars 'n peulplantweiding in die vorige seisoen opgevolg het. Hierdie neiging het selfs voortgeduur waar 'n weiding twee seisoene (2004) voor die verslagperiode geplant was. Moutkwaliteitsgars is oral in die persele aangeteken waar 'n nie-peulgewas in die twee seisoene voor 2006 geplant is.

Hawerproduksie - Hawer (SSH 405) is op Tygerhoek geplant. Graanopbrengste het gewissel van 1.27 tot 1.70 ton/ha. Hierdie opbrengste was heelwat laer as wat vir die seisoen verwag is.

Ekonomie - Data is in die COMBUD program vasgelê ten einde gedetailleerde ekonomiese analises van elke komponent van elke wisselbou te doen.

Komponentnavorsing - Verskeie addisionele studies is gedurende 2006 gedoen, wat die volgende insluit: 1) monitering van onkruidsaadbanke in al die persele van al die proefferreine van die Suid-Kaapproef, 2) 'n grootskaalse koringssaaidighheidsproef op Riversdal en 3) monitering van grond-vrugbaarheidstatus en grond organiese koolstofinhoud van al die proefferreine in die Suid-Kaapproef. Daarbenewens is 'n MSc-student van die US besig om 'n studie te voltooi wat die uitwerking van wisselbou op die fisiogonomie van koring op die Tygerhoekproefferrein ondersoek.

Tegnologieoordrag - Die volgende is 'n samevatting van die voorleggings en publikasies gebaseer op die gewasproduksieproewe soos uitgevoer in die Swartland en die Suid-Kaap gedurende 2006.

Voorleggings

- 1 plaaslike wetenskaplike vergadering
- 8 Boeredae
- 2 Boerestudiegroepvergaderings
- 2 Boereverenigingvergaderings
- 19 Tegnieuse vergaderings en –verslagsessies

Wetenskaplike en semi-wetenskaplike artikels

Een wetenskaplike artikel en een semi-wetenskaplike artikel, beide gebaseer op inligting verkry vanaf hierdie proewe, is gedurende die verslagperiode gepubliseer.

Lamprecht SC, Marasas FO, Hardy MB & Calitz FJ 2006. Effect of crop rotation on Crown rot and the incidence of *Fusarium pseudograminearum* in wheat in the Western Cape, South Africa. Australasian Plant Pathology, 2006, 35, 419-426.

Hardy MB 2007. The Southern Cape crop rotation project: progress 2002 to 2005 Elsenburg Journal Vol 4 No 1. 2-4.

5.14 DIE STIKSTOFBEHOEFTE VAN CANOLA ONDER BESPROEIING: Dr AA Nel, LNR-Instituut vir Graangewasse

Die veevoerbedryf van Suid-Afrika voer jaarliks minder as 1 miljoen ton oliekoek in om aan die binnelandse vraag te voorsien. 'n Uitbreiding van die plaaslike canolaproduksie kan hierdie afhanklikheid verlig en terselfdertyd kan canola ook as 'n handige wisselgewas in siektegeteisterde gewasstelsels onder besproeiing dien. Stikstofbemesting is tans die grootste enkele koste-item in droëland canolaproduksie in Suid-Afrika. Dit is waarskynlik ook die geval met besproeide canola. Wetenskaplikbepaalde riglyne vir N-bemesting van canola bestaan nog nie in Suid-Afrika nie en riglyne van ander bronne is verwarrend. Die doel van hierdie projek is om riglyne vir N-bemesting van canola onder besproeiing daar te stel. Veldproewe is gedurende die winters van 2004 en 2005 geplant op 'n sandgrond by Vaalharts en 'n leemgrond te Potchefstroom. Ses N-bemestingspeile, wat van nul tot 300 kg N ha⁻¹ wissel, is gebruik. Tydens die vegetatiewe tot begin-blomstadium is drie keer monsters geneem vir bepaling van die biomassa en N-inhoud ten einde 'n N-verdunningskromme te trek. Die proewe is op die aangewese stadiums geoes, die opbrengste bepaal en die graan van beide lokaliteite vir olie- en proteïeninhoud ontleed. Die hoeveelheid data wat ingesamel is, was te min om 'n Verdunningskromme saam te stel. Die data pas egter 'n kromme wat vir winter-olieraapsaad in Europa bepaal is, goed. Die berekende optimum opbrengste en ooreenstemmende N-peile toon groot variasie oor seisoene en lokaliteite, waarskynlik weens onder meer, verskille in die N-voorsiening van die grond. Die delta-opbrengs, waar die grond-N en opbrengspotensiaal in ag geneem word, toon potensiaal as maatstaf vir die bepaling van die N-bemestingsbehoefte. Die graan se olie-inhoud is deur 'n N-peil x lokaliteit interaksie beïnvloed. Van nul tot 180 kg N ha⁻¹ toon die olie-inhoud geen verwantskap met die N-peil nie. Bo 180 kg N ha⁻¹ het die olie-inhoud by Potchefstroom afgeneem maar by Vaalharts toegeneem by verhoogde N-peile. Die proteïeninhoud is deur 'n N-peil x lokaliteit en 'n lokaliteit x seisoen interaksie beïnvloed. Die graanproteïeninhoud het by Potchefstroom gestyg met verhoogde N-peile maar geen verwantskap by Vaalharts getoon nie. By Potchefstroom het die proteïeninhoud 'n klein afname van 2004 tot 2005 getoon, terwyl 'n groot toename by Vaalharts voorgekom het.

5.15 EVALUERING VAN CANOLA CULTIVARS ONDER BESPROEIING: Dr AA Nel, LNR-Instituut vir Graangewasse

Om canola winsgewend te produseer is dit noodsaaklik dat insette wat produsente maak optimaal is. In terme van cultivars is dit die aanplant van een of meer wat by die spesifieke omgewing aangepas is. Beperkte inligting oor die prestasie van cultivars is tans beskikbaar vir advies doeleindes. Nuwe cultivars verskyn ook jaarliks op die mark, wat die voortdurende behoefte aan kultivarevaluasie noodsaak. Die doel van die projek is om die kommersiële cultivars vir opbrengs en graansamestelling jaarliks op minstens vyf lokaliteite oor drie jaar te evalueer. Gedurende die 2005-seisoen is 17 beskikbare cultivars vir evaluasie by ses lokaliteite/plantdatums geplant.

Besonder hoë temperature het gedurende die winter en vroeë lente voorgekom, wat opbrengste waarskynlik beperk het. Omval van plante het algemeen by Mei-aanplantings voorgekom. Opbrengste van cultivars het van so laag as 1.2 tot so hoog as 4.7 t ha⁻¹ oor lokaliteite gevarieer. Die vogvrye

olie-inhoud het van 28 % tot 42 % gevarieer, met 'n algehele gemiddelde van 35 %. Die proteïeninhoud het van 21 % tot 30 % gevarieer, met 'n algehele gemiddeld van 26.1 %.

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

Veldproewe wat voorheen in die canola produksie gebiede van die Wes-Kaap uitgevoer is, het dikwels baie variërende en in die algemeen swak opbrengs-reaksies teenoor toenemende N-toedienings getoon.

Resultate wat in 'n hidroponiese stelsel onder gekontroleerde toestande in hierdie studie in 'n glashuis verkry is, toon egter uitstekende korrelasie ($R^2 = 0.99$) tussen die N konsentrasie in die wortelsone en droë massa (DM) produksie tydens beide die vroeë vegetatiewe en blominsiasie fases van canola. Droë massa bepalings tydens bogenoemde groeistadiums (54 en 90 dae na plant), toon beide tipiese S-kurwe reaksies indien grafies teenoor toenemende N konsentrasies in die wortelsone gestip word. Volgens hierdie grafieke is konsentrasies van 7-9 me nitrate L^{-1} optimaal terwyl groei en ontwikkeling van canola betekenisvol ge-inhibeer word by konsentrasies van <3 me nitrate L^{-1} in die wortelsone. Canola toon dus 'n tipiese gewasreaksie teenoor toenemende N-toedienings in die afwesigheid van ander groei beperkende faktore. In verdere glashuisstudies is ook getoon dat hoewel die toepassing van waterstremming, die N-verbruiksdooeltreffendheid (g DM geproduseer per g N toegedien) verlaag, uitstekende korrelasies ($R^2 = 0.98$) tussen DM opbrengs en N toedieningspeil steeds verkry kan word.

In veldproewe wat oor twee jare op vier lokaliteite gedoen is, het die reaksie teenoor N bemesting egter beide tussen lokaliteite en oor jare gewissel, met korrelasies (R^2) van 0.60 tot 0.96 tussen N-toedieningspeil en DM produksie op 120 dae na plant. Deur alle data saam te voeg is 'n korrelasie van $R^2 = 0.97$ verkry en kon DM produksie voorspel word deur die vergelyking:

$$DM \text{ (ton ha}^{-1}\text{)} = 5.65 + 0.0571x + 0.000269x^2$$

$$(x = \text{kg N ha}^{-1})$$

Soortgelyks het die samevoeging van al die graanopbrengs resultate, die volgende opbrengsvoorspellings vergelyking tot gevolg gehad:

$$\text{Opbrengs (ton ha}^{-1}\text{)} = 1.60 + 0.0050x - 0.21 \times 10^{-4}x^2 \quad (R^2 = 0.95)$$

$$(x = \text{kg N ha}^{-1})$$

Korrelasies tussen die N bemestingspeil en graanopbrengs vir verskillende lokaliteite en jare het egter selfs meer gevarieer as met DM omdat die opbrengste behaal met geen stikstof (0 kg N ha^{-1}) gewissel het tussen 1.28 en 2.14 ton ha^{-1} in 2005 en tussen 0.79 en 2.25 ton ha^{-1} in 2006. Graanopbrengste van canola het dus in sommige proewe geen verhoging of selfs 'n afname getoon met toenemende N-peile.

Om hierdie rede is meer navorsing in verskillende grondtipes en klimaats-toestande nodig en sal opbrengspotensiale waar geen stikstof toegedien word (N_0 - waardes), gekwantifiseer moet word alvorens meer akkurate voorspellingsmodelle en dus N-bemestingsprogramme ontwikkel kan word.

5.17 LUPIENSAADPRODUKSIE: Mnr JW Lodewyckx, LNR-Instituut vir Graangewasse

Die oogmerk van die projek is om saad te vermeerder van sekere cultivars wat in die kultivarproewe in die winterreënvalstreek van Suid-Afrika aangeplant word. CED 6150 saad is by Potchefstroom geplant. Een honderd kilogram saad is geproduseer. Daar is tans onderskeidelik 348 kg, 301 kg en 377 kg van Ronell, CED 6150 en Vladimir beskikbaar by die Instituut vir Graangewasse.

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

Die doel van die studie is om weerstand teen roes in sojaboon kiemplasma en opbrengsverliese te kwantifiseer. Veldproewe is gedurende 2006/07 op Cedara geplant. Proewe is in 'n ewekansige blok ontwerp geplant met drie herhalings. Opvolgaanplantings is geplant vanaf middel-November tot laat-Desember om verkillende omgewingsomstandighede en fisiologiese groei stadiums te skep. 'n Cultivarproef met 30 inskrywings en 'n lyn evaluasie proef met 160 inskrywings is uitgevoer. Proewe is herhaal met swamdoder behandelde- en onbehandelde persele. Tydens blom is persele vir swamdoder behandel met carbendazim/flusilazole ($250/125 \text{ g ai l}^{-1}$) teen 800 ml ha^{-1} gespuit met opvolgbehandelings elke 21 dae to volwassenheid. Persele is weekliks ondersoek vir roes ontwikkeling. Roes strafheid is gekwantifiseer as persentasie besmette blaararea. Ontblaring is ook gemeet. Aangesien roes en ontblaring fotosintetiese area beïnvloed is roes strafheid gekwantifiseer as geafekteerde blaar area (GBA) = ontblaring (%) + roes (%) op oorblywende blare. Dus $GBA = OB + ((100 - OB) * (roes/100))$. Die aanname is gemaak dat blaarweefsel verkleur deur roes nie fotosinteer nie. Relatiewe leeftyd (RLT) van inskrywings is bepaal as dae na planting/dae tot volwassenheid (Tschanz, 1984). By volwassenheid is opbrengs gemeet in elke perseel.

Roes infeksie was afhanklik aan natuurlike besmetting en die ongunstige weerstoestande gedurende die seisoen het veroorsaak dat roes laat ingetree het in verhouding met die groei stadiums van inskrywings. Heelwat van die vroeë inskrywings het volwassenheid bereik voordat besmetting plaasgevind het en data is dus onbetroubaar. Kiemplasma evalueringe word in glashuisproewe herhaal.

Data van vorige seisoene oor cultivar weerstand teen roes is voorberei vir publikasie.

Data het getoon dat die aanvang van siekte as RLT verskil het tussen cultivars met die grootste vertraging in aanvang in LS678 tydens albei seisoene. AOSOK as 'n indeks van totale siektevoorkoms vir die duur van die epidemie is negatief gekorreleerd met aanvang met hoër AOSOK in cultivars met vroeër aanvang. Betekenisvolle verskille in AOSOK is tussen cultivars waargeneem. Opbrengsverliese was nie met AOSOK gekorreleerd nie ($R^2 = 0.06$ en $R^2 = 0.11$ tydens 2003/04 en 2004/05 onderskeidelik). Opbrengsverliese is met dae tot volwassenheid gekorreleerd en was laer in kort seisoen as langer groei seisoen cultivars. Dit is ook gekorreleerd met vroeër ontblaring wat tot 17 tot 21 dae vroeër was in lang groei seisoen cultivars in onbehandelde persele.

Verminderde opbrengsverliese was nie voldoende om van ekonomiese waarde te wees nie en geen cultivar het toleransie getoon nie.

5.19 VESTIGING VAN 'N VROEë-WAARSKUWINGSTELSEL VIR SOJABOONROES: Dr M Craven, LNR-Instituut vir Graangewasse

Gedurende die 2005/06-seisoen is daar gepoog om 'n vroeë waarskuwingstelsel vir sojaboonroes te skep. Agt lokaliteite wat verteenwoordigend is van die hoof sojaboonproduksie-areas in die Vrystaat, KwaZulu-Natal en Mpumalanga is geïdentifiseer. Drie cultivars met verskillende groeiperiodes (PAN 421 RR - kort, PAN 520 RR - intermediêre en PAN 522 RR - lang groeier) is geselekteer vir die persele wat elk ongeveer 5000 m² groot was. Instandhouding van die proewe was die verantwoordelikheid van die onderskeie produsente. Roetine waarnemings deur LNR-IGG het 15 Desember 2005 begin met beide die Morgenzon- en Wintertonmateriaal wat in blom was. Proewe is op 'n weeklikse basis besoek. Roes is by Greytown aangemeld (02/02/06) kort nadat dit deur die Departement Landbou van KwaZulu-Natal te Cedara waargeneem is. Sojaboonroes is voorts elke week of elke ander week waargeneem tydens roetine besoeke (Piet Retief - 09/02/06; Vryheid - 16/02/06; Morgenzon - 24/02/06; Winterton - 03/03/06; Kinross en Normandien - 14/03/06 en Kestell - 29/03/06). Die voorkoms van roes by beide Kinross en Kestell was onverwags, maar tog hoogs waarskynlik aangesien omgewingstoestande gedurende die 2005/06 seisoen uiters gunstig was vir siekte-ontwikkeling. Roes is ook op Potchefstroom waargeneem.

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

Veldproewe om weerstand van sojaboon cultivars teen sclerotinia stamvrot te kwantifiseer is voltooi. Resultate is aanvaar vir publikasie in die joernaal Crop Protection. Resultate is ook by die 2007 Kongres van die Southern African Society for Plant Pathology aangebied.

Om weerstandbiedende sojaboon cultivars te ontwikkel is 'n betroubare, suksesvolle inokulasie metode nodig. 'n Studie is uitgevoer om verskeie inokulasie metodes en evaluasie tegnieke te vergelyk. Vier sojaboon cultivars, SNK 500, PAN 520 RR, Wenner en CRN 5550 is in die glashuis geplant en laat groei tot die V3 groeistadium. Ses inokulasie metodes is gebruik naamlik die spuit-miselium, drup-miselium, sny stam, koteledon inokulasie, strooitjie en petiool-inokulasie metodes. Na inokulasie is die plante met deursigtige plastiek sakkies bedek vir nege dae. Die aantal geïnfecteerde plante, blaarskade en die persentasie verwelking is bepaal deur gebruik te maak van 'n 0 tot 5 skaal. Die spuit miselium metode het die hoogste verwelking getoon en 'n duidelike cultivar x inokulasie metode ($P > 0.05$) interaksie is verkry. Soortgelyke resultate is verkry met blaarskade. Die spuit-miselium metode is gebruik om 27 cultivars in drie glashuis proewe vir weerstand te evalueer. Resultate toon dat die rangorde van cultivars vanaf die verskillende proewe nie gekorreleer was nie wat 'n aanduiding is van 'n hoë omgewing/inokulum interaksie met genotipe. Regressieanalise is gebruik om cultivar reaksie op omgewing te kwantifiseer. LS 580 was die mees weerstandbiedende cultivar en is die mees stabiele oor omgewings terwyl LS 555 die mees vatbaar was. Resultate wys die belangrikheid van kwantifisering van cultivar x omgewing interaksie uit.

Resultate is by die 2007 Kongres van die Southern African Society for Plant Pathology aangebied.

'n Studie is gedoen om die effek van temperatuur en vog op die ontwikkeling van *S. sclerotiorum* op sojabone te ondersoek. Sojaboon cultivar, SNK 500 is in die glashuis geplant en laat groei tot V3 groeistadium. Plante is deur middel van die spuit miselium metode geïnokuleer en met deursigtige plastiek sakkies bedek. Die potte is in inkubasiekabinette geplaas by 18°C, 20°C, 22°C, 24°C, 26°C en 28°C. Kontrole potte is geïnokuleer en in die glashuis geplaas by 15/22 °C en opgeteken as die 0 dae vog periode behandeling. Die res van die plante is drie, ses, nege en twaalf dae na inokulasie uitgehaal. Die aantal dooie plante en die verwelking is opgeteken op 'n 0 tot 5 skaal. Die resultate dui daarop dat temperatuur en vog wel 'n rol speel in die ontwikkeling van *S. sclerotiorum*. Die behandelings met geen vog en drie dae van blaarnatheid het geen siekte getoon nie. Siekte ontwikkeling was die hoogste by 18°C, 20°C en 22°C na nege dae vog periode gevolg deur 6 dae. Siektegraad het weer na twaalf dae blaarnatheid afgeneem. 'n Veldproef om die effek van blaarnatheid op siektegraad te kwantifiseer is afgeskryf a.g.v. ongunstige weerstoestande.

'n Studie is gedoen om verskeie beheer metodes teen *S. sclerotiorum* te ondersoek. Twee fungisides, Benomyl en Sumisclex, 'n plant groei stumileerder, Extrasol, twee Trichoderma spp. en 'n onbekende plant ekstrak (S007) is gebruik. Konsentrasies is bepaal soos aangedui op die registrasiepamfillet.

Vir elke behandeling, behalwe Eco T en Eco 77 is die voorgestelde dosis, half die voorgestelde dosis en 'n dubbel dosis getoets. Ses *S. sclerotiorum* isolate is met die behandelings op 'n ADA bakkie geplaas en by 20°C vir drie dae geinkubeer. Na die periode is die inhibeer zone gemeet. Resultate het getoon dat Benomyl en Sumisclex die mees effektiefste was om groei te verhoed gevolg deur Extrasol. Eco T en Eco 77 was effektief deur die groei te inhibeer en na 'n paar dae die kolonie te oorgroei. S007 was die minste effektief in die beheer van *S. sclerotiorum*. Tans word glashuis en blaar evaluasies gedoen om die effek van die beheer agente op sojabone te bepaal.

Isolate van *S. sclerotiorum* is van regoor die land versamel in areas waar sclerotinia stamvrot voorgekom het. Sclerotia is oppervlakkig gesteriliseer en op ADA geplaas. Die gevestigde kolonies is by 20°C gehou. Groei studies is gedoen om die effek van verskillende temperature op groei te evalueer. Temperature, 15°C, 20°C, 25°C en 30°C is getoets. Tans word AFLP's op die verskillende isolate gedoen om die genetiese verskille te bepaal. Glashuis evaluasies word gedoen waar twee cultivars, SNK 500 (vatbaar vir stamvrot) en Pan 520 RR (meer weerstandbiedend) geplant is en met die spuit miselium metode met elke isolaat geïnokuleer word. Die hoeveelheid blaarskade, aantal dooie plante en die persentasie verwelkte weefsel word bepaal en die patogenisiteit van elke isolaat sal vasgetel word.

5.21 'N VERGELYKENDE STUDIE VAN DIE GROEI- EN OPBRENGSREAKSIE VAN SOJABOON OP BEHANDELING MET VERSKILLENDE BIO-PRODUKTE: Prof JC Pretorius, Universiteit van die Vrystaat

Alle sojaboonsaad [*Glycine max* (L.) Merr.; cv Egret] in hierdie proef gebruik, insluitende die kontrole, is vooraf met Mollyflo, a molibdeen supplement, en *Rhizobium japonikum*, 'n stikstof bindende inokulant, behandel as 'n standaard

prosedure vir sojaboon verbouing in Suid Afrika. Verdere behandeling met ses kommersieel beskikbare bio-produkte, naamlik Biozone 125, B-Rus en Leguspirflo (in kombinasie met Patostop), grond of blaar inokulante met mikro-organismes as aktiewe bestanddele, sowel as ComCat™ en ComCat™ Super, natuurlike plantekstrakte, is vergelyk in terme van die effek op groei, saadopbrengs en kwaliteit. Alhoewel die aksiemeganismes van die inokulante verskil van dié van die natuurlike plantekstrakte, stem die aansprake wat deur die vervaardigers gemaak word baie ooreen en sluit verhoogde weerstand teen biotiese stremmingsfaktore, verbetering van plantgesondheid en stimulering van wortelgroei na saadbehandeling voor plant of blaarbespuitings na opkoms in. Addisioneel verhoog beide ComCat™ en ComCat™ Super die weerstand van gewasse teen abiotiese stremmingsfaktore soos droogte, hitte en koue terwyl dit die vorming van blomknoppe induseer asook die translokasie van fotosintaat vanaf die blare na die oesbare organe verbeter. Nie een van die produkte het 'n statisties betekenisvolle invloed op bognondse groei in terme van beide planthoogte en afstand van die onderste peule vanaf die grond gehad nie. In vergelyking met die onbehandelde kontrole is die duidelikste verskille tussen behandelings met oes waargeneem waar alle toetsprodukte 'n verhogende effek op die gemiddelde aantal peule per plant gehad het. In hierdie verband het die saadbehandelings, blaarbespuitings en die kombinasie behandelings met ComCat™ en ComCat™ Super die grootste effek op peulgetal getoon. Verskille tussen die produkte onderling en die kontrole m.b.t. peulgetal was egter nie statisties betekenisvol nie, waarskynlik a.g.v. die standaard afwykings tussen replikas. Die B-Rus behandeling het ook 'n aansienlike verhoging in peulgetal bewerkstellig. 'n Soortgelyke tendens is in terme van die finale oesopbrengs, op beide 'n plantstand per hektaar en area basis bereken, waargeneem en dieselfde patroon het in beide gevalle na vore gekom. Die aansienlike oesopbrengsverhogings wat deur behandeling met B-Rus en ComCat™ bekom is was bykans dieselfde maar het nie statisties betekenisvol van dié van die kontrole verskil nie. Laasgenoemde word ook toegeskryf aan die relatief groot standaard afwykings tussen replikas. Aangesien geen betekenisvolle verskille tussen behandelings in terme van 200 saadmassa waargeneem is nie, word aanvaar dat die oesopbrengsverskille toegeskryf kan word aan 'n verhoging in peul en saadgetal en nie 'n verhoging in bio-massa nie. Laasgenoemde was waarskynlik die gevolg van verhoogde blomgetal en 'n verlaging in peulafspening of beide onder die invloed van behandeling met veral B-Rus en ComCat™. Die B-Rus behandeling het 'n verhogende effek op beide die ru-olie en proteïenvlakke in die saad gehad. Alhoewel die gekombineerde saad en blaarbehandeling met ComCat™ die ru-olie inhoud in saad verlaag het, het dit die proteïeninhoud met 1.63 persentasiepunte verhoog; die hoogste van alle behandelings.

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

In die canola produserende gebiede van die Wes-Kaap kom groot verskille in grondeienskappe binne dieselfde land dikwels voor. Hierdie variasie kan ten minste gedeeltelik aan verskille in alkaliese inhoud (verbrakking) toegeskryf word. Aangesien die gevolglike brakkolle, ontkieming en oorlewing van kleingraanplante soos koring beïnvloed, mag dit ook een van die oorsake wees vir die onegalige stand en algemeen lae opbrengste wat met canola in hierdie gebied verkry word. Dit is dus belangrik om die invloed van sodanige braktoestande op die ontkieming en saailingvestiging van canola te kwantifiseer in 'n strewe na hoër opbrengste.

In hierdie studie is verskeie eksperimente in petri-bakkies onder gekontroleerde toestande in 'n ontkiemingskabinet en in potte in 'n temperatuur-beheerde glashuis uitgevoer om die reaksie van canola teen versouting te meet. Resultate wat in petri-bakkkies behaal is, toon dat die ontkiemings-reaksie van canola (*Brassica napus* L., cv. Tornado) en koring (*Triticum aestivum* L., cv. SST 88) teenoor toenemende vlakke van versouting grootliks ooreenstem. Hoewel canola aanvanklik vinniger as koring ontkiem het by 'n temperatuur van 20 °C, het die finale ontkiemingspersentasies nie veel verskil nie. Ontkieming het dus vir beide gewasse betekenisvol afgeneem waar die soutvlakke, ge-induseer deur NaCl, 'n EC van 8 dS m⁻¹ oorskry het. Resultate toon egter dat indien 'n mengsel van NaCl en CaCl₂ gebruik word om soutstremming te induseer, die invloed veel kleiner is. Soortgelyk is gevind dat soutstremming, en veral NaCl ge-induseerde stremming, meer skadelik in leemgrond as in sandgrond is.

In opvolging van hierdie resultate, sal verskillende canola cultivars ge-evalueer word en sal daar die reaksies onder veldtoestande ook ondersoek word.

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

In Mei 2006, is vier eksperimentele persele in lande in die Caledon distrik, waarop gars voorheen geplant is, uitgelê. Elke perseel is in 8 behandelings-persele van 30 x 30m met 'n 3m spasie tussen behandelingspersele opgedeel. Behandelingstye kombinasies van slakpille, onkruidodder, insekdoder en onbehandelde kontrole persele ingesluit. Vyf melthoid valle in elke behandelingsperseel het die aantal isopoda, slakke en insekte teenwoordig by elke monsterneming interval bepaal. Die mortaliteit van saailinge is vasgestel deur die aantal saailinge binne 4 blokke van 1 x 0.5m elke vierde dag vir die eerste 2 weke en dan met weeklikse intervalle vir 8 weke te bepaal. Saad is met Cruiser™ behandel om patogene as oorsaak van saailingafsterf uit te skakel. Tien melthoid valle in onversteurde weiding is gebruik om die getalle van slakke en isopoda te vergelyk met die in die canola lande. Die resultate het aangetoon dat:

- Die getal isopoda binne canola lande was betekenisvol hoër voor plant as na plant en hoër in die onversteurde weiding d.w.s. versteuring van grond lei tot minder isopoda;
- Bespuitings met insekdoder tydens plant het die isopoda populasie feitlik verdubbel vermoedelik omdat hulle predatore meer vatbaar is vir die insekdoder, maar geen effek op die slakpopulasie gehad het nie;
- Die toediening van onkruidodder het geen betekenisvolle effek op die getalle van isopoda, slakke of saailinge nie;
- Slegs by die Roodebloem lokaliteit is ernstige verliese van saailinge (50.1%) ondervind en was daar ooreenstemmende hoë getalle slakke en isopoda. By al vier lokaliteite het die gemiddelde saailing oorlewing ooreengekom met die gemiddelde getal isopoda en slakke teenwoordig;
- Daar was 'n sterk korrelasie tussen minimum temperature en slak

aktiwiteit waar daar meer slakke aktief was in die koudste periode. Soos verwag, was daar 'n matige negatiewe korrelasie met die maksimum temperature wat aandui dat slakke hoë temperature vermy;

- Daar was 'n swak positiewe korrelasie tussen isopoda aktiwiteit en minimum relatiewe humiditeit.

Die verliese wat in canola lande tydens plant ondervind word, word deur isopoda en slakke wat soms saam aktief is op 'n land veroorsaak. Beide is afslytsel voeders wat deur reën na die oppervlak, waar hulle snags voed, gebring word. Gedurende die warm droë periode tussen die eerste winter reëns en die werklike winter reëns, word isopoda desperaat vir vog en verkry dit deur te voed by die waterge vulde basisse van saailinge. Die saailing val om, droog uit en waai weg, en op hierdie manier mag 'n hele land binne 'n paar nagte vernietig word, aangesien saailinge vanaf die apikale punt groei. Die isopoda is deel van die natuurlike sisteem om grondaktiwiteit te verbeter en deur later te plant wanneer die winter reën in erns begin sal hulle impak verminder.

Die eksotiese slakke is verantwoordelik vir die kaal kolle in canola lande wat geleidelik uitbrei. Die toepas van bewaringsboerdery beteken dat tonnels binne die grond wat slakke huisves nie vernietig word nie, en die verbeterde waterhou vermoë van die grond is voordelig vir die slakke. Die slakke verskyn in massa om te voed in die vore waar saailinge voorkom en waar die meeste vog is. Dit is waarom die kaal oppervlakte die kontoere volg en gewoonlik langer is as wat dit breed is. Huidig is die oordeelkundige gebruik van slakpille die enigste beskikbare beheermaatreël en tydsberekening van toedienings is baie belangrik.

5.24 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 2006 geïsoleer. Die isolate is geïdentifiseer deur die basispaarvolgorde bepaling van die rDNA interne getranskriebeerde spasieërder areas te gebruik.

Vier wisselbouprowe is in die studie ingesluit, met twee by Tygerhoek proefplaas (naby Riviersonderend en verteenwoordigend van die suidelike deel van die provinsie) en twee by Langgewens proefplaas (naby Moorreesburg in die westelike deel van die provinsie). Twee bewerkingspraktyke (minimum en geen bewerking) 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 in 2006 is tydens die saailing-, middelseisoen- en saadpeulgroeistadiums versamel. 'n Totaal van 184 isolate waarvan 93.5% binukleêre en 6.5% multinukleêre *Rhizoctonia* isolate was, is verkry. Die mees algemene binukleêre AG was AG-I (42.9%), gevolg deur die ongeïdentifiseerde groep (22.3%), AG-K (17.0%) en AG-Bo (7.6%). Die mees algemene multinukleêre AG was AG-2-1 (4.4%) gevolg deur AG-11 (1.6%) en AG-2-2 (0.6%). AG-2-1 en 2-2 is slegs van canola en AG-11 slegs van lupien geïsoleer. AG-Bo en 2-2 is net vanaf Tygerhoek verkry terwyl die res van die

AGs vanaf beide Langgewens en Tygerhoek verkry is. Wisselbou het die voorkoms van binukleêre *Rhizoctonia* groep betekenisvol beïnvloed met 'n betekenisvolle hoër voorkoms op lupien as canola in almal behalwe een proef by Tygerhoek. Die voorkoms van hierdie groep was ook hoër by Langgewens as by Tygerhoek. Betekenisvol hoër voorkomste van *Rhizoctonia* AGs is op plante tydens die saadpeul stadium in vergelyking met die saailing- en middelseisoengroei stadium aangeteken. Die twee bewerkingspraktyke wat in twee van die proewe getoets is, het nie die voorkoms van *Rhizoctonia* AGs betekenisvol beïnvloed nie. Hierdie studie het getoon dat belangrike *Rhizoctonia* AGs soos AG-2-1 en Ag-11 voorkom in beide die suidelike en westelike produksie gebiede in die Wes-Kaap provinsie en dat wisselbou die voorkoms van *Rhizoctonia* AGs beïnvloed.

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

Cobb en Ross is die twee mees algemene braaikuiken-genotipes wat in Suid Afrika gebruik word, en daar is al aangetoon dat hierdie genotipes uiteenlopend reageer op proteïenvoorsiening in die dieet. Dus ontstaan die vraag hoe om voere te ontwerp wat die twee genotipes se prestasie sal optimeer. Dit is duidelik dat voere wat die een genotipe se prestasie sal optimeer waarskynlik nie die beste keuse vir die ander genotipe sal wees nie. Die uitwerking van 'n reeks dieet-proteïenpeile op braaikuikenprestasie is dus in 'n eksperiment aan die Universiteit van KwaZulu-Natal ondersoek. Benewens meting van die konvensionele prestasie-veranderlikes, soos gewigstoename en voeromset, is daar ook weekliks ewekansige lotte van die braaikuikens geslag om die gewig van liggaamsdele te bepaal, alvorens die karkasse opgemaal is vir chemiese ontleding. Vervolgens is die allometriese verwantskappe tussen die gewigte van liggaamsdele en liggaamsproteïen van manlike en vroulike Cobb- en twee Ross genotipes bepaal wat vier dieet-proteïenpeile ontvang het. Dit is gedoen per regressie ontleding, met die gewig van liggaamsdele teenoor die gewig van liggaamsproteïen by 'n bepaalde ewekansige trekking as veranderlikes.

Die drie genotipes en twee geslagte het feitlik dieselfde verwantskappe tussen liggaamsproteïengewig en die gewigte van borsvleis, dye, boudjies, en vlerke geopenbaar, wat suggereer dat die liggaamsamestelling van braaikuikens nie deur genetiese seleksie verander is nie, en dat aangemelde verskille in borsvleisopbrengs tussen genotipes waarskynlik eerder toegeskryf kan word aan braaikuikens wat op verskillende stadiume van liggaamsontwikkeling geslag en vergelyk is. In teenstelling met hoë proteïenvlakke in die dieet, het lae proteïenvlakke gelei tot swaarder liggaamsdele by 'n gegewe proteïeninhoud, hoewel die hellings van die regressielyne identies was. Aangesien die hoeveelheid lipiede wat in die liggaam neergelê word omgekeerd eweredig is aan die liggaam se proteïeninhoud, is dit te verwagte dat lae dieet-proteïenpeile tot swaarder liggaamsdele by dieselfde liggaamsproteïeninhoud sal lei. Dit is gevolglik belangrik om die tempo van lipied-neerlegging in elke liggaamsdeel te bepaal wanneer voere met lae proteïeninhoud gevoer word.

Voorspelling van die liggaamsdele se gewig word vergemaklik deur die afwesigheid van verskille in liggaamsamestelling tussen verskillende genotipes en geslagte, maar word bemoeilik weens die wisselende hoeveelhede vet wat

in die weefsel neergelê word. Uit hierdie navorsing kan ons tot die slotsom kom dat doeltreffendheidsverskille in die verbruik van dieetproteïen deur die twee braaikuiken-genotipes in Suid-Afrika nie toegeskryf kan word aan verskille in die groeitempo van die twee genotipes se liggaamsdele nie.

5.26 INKOMSTE- EN KOSTERAMINGS: Mnr JSG Joubert, Proteïennavorsingstiging

Gedurende die verlagjaar is ekonomiese en tegniese/biologiese inligting weereens ingesamel by Agri-besighede en die Departement van Landbou KwaZulu-Natal. Hierdie inligting is verwerk en is inkomste- en kosteramings opgestel van die gewasse wat die PNS bevorder asook van die hoof mededingende gewasse. Die inkomste- en kosteramings bevat inligting op 'n per hektaar basis van bruto-inkomstes, produksiekostes en brutomarges. Bestaande en voornemende produsente kan die inligting gebruik om hul eie begrotings op te stel of aan te pas sodat ingeligte besluite geneem kan word.

Inkomste- en kosteramings van Sojas en Mielies is opgestel in die somerreënval streek ten opsigte van die volgende gebiede:

Mpumalanga

- Kinross
- Morgenson
- Piet Retief
- Groblersdal (besproeiing)

Noordwes

- Brits/Koedoeskop/Makoppa
- Koster
- Lichtenburg/Coligne
- 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 (laasgenoemde is nie opgestel vir Malmesbury en Porterville nie) opgestel.

Wes-Kaap

- Moorreesburg
- Malmesbury
- Porterville
- Caledon/Riviersonderend
- Bredasdorp/Napier
- Swellendam/Heidelberg

Die gegewens weespieël tipiese situasies onder normale klimaatstoestande en nie 'n gemiddelde nie. Aanbevole praktyke en/of studiegroepgegewens is gebruik om die ramings op te stel.

5.27 MODELLE: APR- en Nieuwoudt/McGuigan Model

Soos in die verlede is beide modelle aanvullend tot mekaar gebruik om gedurende die verslagjaar projeksies te maak van proteïenbehoefte vir diereverbruik vir 2010 en 2015.

Die ontwikkeling van die modelle is befonds en in die geval van die Nieuwoudt/McGuigan model ook geïnisieer deur die PNS waarna dit oorgedra is aan die Departement Landbou-ekonomie van die Universiteit van die Vrystaat. Genoemde Departement bedryf die modelle ooreenkomstig die behoeftes van die PNS, maar wend dit ook aan vir navorsingsbehoefte soos geïdentifiseer deur die Universiteit se Departement van Landbou-ekonomie.

Die APR-model is ook gestruktureer om projeksies te kan maak ten opsigte van proteïenbenodighede vir die verskillende diere spesies en proteïenbronne. Gedurende die verslagjaar is die APR-model nie daarvoor gebruik nie maar wel om die totale proteïenverbruik wat 1 481 379 ton beloop het per diere spesie in te deel.

Die Nieuwoudt/McGuigan model is daarna aanvullend gebruik om die projeksies van proteïenbehoefte per diere spesie en in totaal te doen.

Die hoofredes waarom die APR-model nie aangewend word om die proteïenbehoefte te projekteer nie maar wel die Nieuwoudt/McGuigan model is die feit dat die model nie inkomste -elastisiteite en inkomstegroei in ag neem nie. Verandering in per kapita verbruik van diereprodukte waarvan die behoefte vir proteïen vir diere verbruik afgelei word, is gegrond op ingeligte menings. Die APR-model neem egter wel die verandering in die populasie en wisselkoers in ag.

Gedurende die verslagjaar het die Departement Landbou-ekonomie van die Universiteit van die Vrystaat weer projeksies van proteïen behoeftes gemaak waarvan die resultate in die Jaarverslag onder die opskrif "Kort- en Medium-termyn behoeftes van Proteïen" verskyn.

Om die projeksies te kon maak, moes sekere aanpassings in beide modelle ten opsigte van die volgende veranderlikes gemaak word:

- Wisselkoers;
- Populasie;
- Per kapita verbruik van proteïene (vleis, eiers en suiwelprodukte)
- Verspreiding van lewendehawe en kommoditeite;
- Aanplantings, opbrengs, invoere, uitvoere, voorrade en vetpersentasie van oliesade; en
- vervoerkoste van kommoditeite.

Die APR-model is ook gedurende die verslagjaar aangewend om sekere scenarios te bereken indien Etanol uit mielies vervaardig sou word. DDGS wat 'n byproduk van die proses is, sal 'n belangrike proteïenbron wees en sal dit uit die aard van die saak 'n wesentlike impak op die bestaande veevoermark hê. Die scenarios het gegewe seker prysvlakke en nutriënt samestellings uitgewys watter grondstowwe verplaas sal word en watter hoeveelhede verplaas sal word deur die beskikbaarheid van DDGS teen verskillende prysvlakke.

Ten slotte kan gemeld word dat die PNS ook bekendgestel is aan die BFAP-model van die Departement van Landbou-ekonomie van die Universiteit van Pretoria wat 'n omvattende model is en projeksies van 'n groot verskeidenheid van aspekte kan maak. Die PNS beoog om gedurende die komende verslagjaar meer kennis hieromtrent op te doen en ook te kyk na die moontlike integrasie van die betrokke model met die modelle wat reeds deur die Departement Landou-ekonomie van die Universiteit van die Vrystaat bedryf word.

5.28 Projek 138/07: PNS Webblad

Die Webblad is een van die kragtigste en effektiëste kommunikasie middels waaroor die PNS beskik. Vir die rede poog die PNS voortdurend om die Webblad wyer bekend te stel en meer gebruikersvriendelik te maak.

Gedurende die verslagjaar is die hele Webblad hersien wat dit meer aantreklik maak en die inhoudsopgawe op die voorblad is ook gewysig wat dit makliker maak om items van belang in die inhoud te kan opspoor.

Voorsiening is ook gemaak vir 'n argief wat eintlik 'n kopie is van die bestaande indeling. Die argief funksioneer egter as 'n afsonderlike stelsel wat binne die huidige webblad verskuil is.

Ander noemenswaardige byvoegings was die ontwerp van 'n raamwerk vir 'n databasis waarin navorsingsonderwerpe, die naam van die navorser(s), instansie en bestuursopsommings vervat word. Die raamwerk is ingedeel volgens kommoditeite (byvoorbeeld sojas) onderwerp (byvoorbeeld bemesting) en sub-onderwerpe. Die benutting van proteïen deur diere vorm 'n ander been van die raamwerk terwyl die raamwerk ook verskeie ander onderwerpe hanteer soos byvoorbeeld die ekonomie. Inligting wat voortspruit uit tesisse, verhandelings, artikels en navorsingsprojekte word hierin opgeneem. Streng kriteria word toegepas om te voorkom dat die databasis nie beset word met nie-relevante inligting nie.

Ander belangrike inligting wat toegevoeg is tot die Webblad is 'n foto album wat aan die databasis gekoppel word, projeksies van proteïengebruik, inkomste- en kosteramings van kommoditeite, bevindings en waarnemings wat voortspruit uit buitelandse studietoere en 'n ontwikkelingsplan vir Canola.

Die bekendstelling van die Webblad word op verskeie wyses gedoen: Mondelinge mededelings tydens vergaderings en boeredae, aanbring van die webadres op briefhoofde en visitekaartjies asook die koppeling met ander webblaaie.

Laasgenoemde is een van die meer effektiewe maniere om die webblad bekend te stel en is daar tans 49 koppelings wat die soekenjines insluit. Van die belangrikste koppelings is die met AFMA en SAGIS terwyl die soekenjines wat die meeste besoekers na die PNS-Webblad verwys, M-web, Aardvark en Ananzi is. As daar gekyk word na die toename in aantal unieke besoekers (dit is 'n besoeker met 'n nuwe adres, met ander woorde nie 'n herhaling van dieselfde adres nie) dan kan die PNS tevrede wees met sy poging.

Januarie - Desember 2004 - 1 691 unieke besoekers
Januarie - Desember 2005 - 3 285 unieke besoekers
Januarie - Desember 2006 - 4 552 unieke besoekers
Januarie - November 2007 - 4 550 unieke besoekers.

6. PROTEÏENE

6.1 Algemeen

Suid-Afrika is steeds 'n groot netto invoerder van proteïen vir diereverbruik soos elders in hierdie verslag blyk.

Die groot aanvulling wat uit die vervaardiging van bio-brandstof uit graan en oliesade verwag word is nog net 'n bespiegeling en gaan die PNS ernstig voort met die bevordering van bestaande proteïenbronne. Meer besonderhede ten opsigte van individuele proteïenbronne word hieronder bespreek.

6.2 Sojabone

Sojabone bly steeds die enkele gewas met die grootste potensiaal om meer proteïen vir diereverbruik te produseer in Suid-Afrika in 'n poging om ingevoerde proteïen te vervang.

Die bevordering van die sojaboonbedryf vind plaas op verskillende maniere hoofsaaklik na aanleiding van insette gelewer tydens vergaderings van die PNS Sojawerkgroep. Tydens genoemde werkgroepvergaderings het Dr M Griessel die vergadering telkens ingelig oor die plaaslike en internasionale sojaboonbedrywe asook betroubare prys-inligting van die dag. Dank gaan ook aan dr Griessel vir die moeite hiermee.

Een van die grootste pogings ten opsigte van tegnologie-oordrag die afgelope jaar was die plasing van 'n reeks artikels met behulp van etlike medewerkers oor ter saaklike knelpunte. Die PNS erken die bydraes van die medewerkers met dank en is dank verskuldig aan dr Jos de Kock vir die koordinering van hierdie besondere poging.

In 'n poging om sojabone in die Oos-Kaap te bevorder het die PNS weereens Mnr L Killian beskikbaar gestel vir hulpverlening aan die provinsiale departement van Landbou, maar sonder veel sukses. Dieselfde gebrek aan samewerking met die meeste provinsies word steeds ervaar soos in die vorige navorsingsverslag aangedui.

Die jaarlikse vergadering van die Roestaakspan word steeds goed bygewoon, en goeie insette word gelewer. Dieselfde geskied ten opsigte van die *Sclerotinia*-werkgroep waar die nuutste navorsing en navorsingsresultate bespreek word. In die Piet Retief omgewing het die ernstige voorkoms van

sclerotinia tot gevolg gehad dat sommige produsente produksie van sojabone verminder of selfs gestaak het.

Vrae is ook tydens sojawerkgroepvergaderings gevra oor die kwaliteit van entstof en die Tegnologiekomitee van die PNS gee tans aandag hieraan. Tegnologie-oordrag van 'n hoë gehalte word steeds bereik met die Supersoja-kompetisie en inligtingsdae hieraan gekoppel (sien projek hierbo).

Verwerkingskapasiteit het die afgelope jaar sterk toegeneem en is Pers-fasiliteite vir meer as 100 000 ton sojabone hierdie jaar geskep. Etlke kleiner perse met die oog op bio-diesel is ook opgerig en Sasol het sy belangstelling in bio-diesel uit sojabone bevestig met 'n aansoek om rabat ten opsigte van ingevoerde sojabone.

Die 2005/06 seisoen het 'n rekord produksie in Suid-Afrika gesien met 424 000 ton sojabone op 240 570 ha. Aanplantings vir die 2006/07 jaar is egter laer en skattings dui op 183 000 ha met 'n verwagte opbrengs van 205 000 ton.

Kundigheid in navorsingsgeledere ten opsigte van sojabone het 'n verdere knou gekry met die bedanking van mnr Gawie de Beer van LNR-IGG en weer-eens is jarelange ondervinding daarmee heen sonder enige aanduiding dat die eens trotse LNR 'n poging aanwend om die krisis te beredder.

6.3 Canola

Die oppervlakte onder canola in die Wes-Kaap het die derde agtereenvolgende jaar gedaal en wel van 40 500 ha (2005) tot 34 700 ha in 2006. Geen kommersiële aanplantings is in die somerreënvalstreek gedoen nie, terwyl die veelbesproke canolaprojek in die Oos-Kaap ook nog nie gematerialiseer het nie.

Die canolabedryf is steeds in sy kinderskoene en die PNS probeer voortdurend om die tegnologie oordragprogram sterker te ondersteun.

In Maart 2006 het die Raad met dr Jos de Kock ooreengekom om 'n nuwe Canola radioprogram vanaf Maart van stapel te stuur. 'n Uitiers omvattende en suksesvolle reeks wat 'n groot verskeidenheid onderwerpe in meer as 30 praatjies aangeroe het, het gevolg. Die PNS wil graag aan dr De Kock en al die lede van die canolawerkgroep wat die program moontlik gemaak het, sy hartlikste dank oordra vir puik insette. Die voordragte is in 'n bundel ingebind, en is beskikbaar op die PNS webblad of in gedrukte vorm by die PNS.

Vroeg in 2006 het 'n werkgroep onder leiding van GSA sonder steun van die PNS Canola werkgroep, 'n stel graderingsregulasies opgestel in 'n poging om statutêre graderingsregulasies vir die canolabedryf daar te stel. Die dokument is na die Nasionale Departement van Landbou verwys en na herhaalde navrae is GSA meegedeel dat die Departement nie in die proses geken is nie en eers aan die Kwaliteitstandaarde Komitee voorgelê moet word. Die aangeleentheid sal hopelik aanstaande jaar afgehandel word.

Die Raad het ook in Mei 2006 'n versoek tot dr Jos de Kock gerig om die leiding te neem in die hersiening van die Canola Ontwikkelingsplan. Die opgedateerde dokument het September 2006 die lig gesien en is beskikbaar

op die PNS webblad of by die PNS kantoor .

Dele van die Canola Ontwikkelings Plan is as vlugskrifte gepubliseer en ook in hierdie geval is die PNS baie dank verskuldig aan dr Jos de Kock en al die medewerkers uit die Canola Werkgroep wat hierdie puik dokument moontlik gemaak het.

Slakke, isopoda, ensovoorts het steeds 'n negatiewe impak op die canola bedryf. Dit is egter opvallend dat die aanbevelings van dr Tribe en die Werkgroep vir beter vestiging van canola (Slakwerkgroep) daartoe gelei het dat heelwat minder skade weens slakke voorgekom het die afgelope seisoen (Sien projekte hier bo vir meer inligting). In dieselfde verband het dr R K'fir ook 'n baie inseggewende lesing oor die Ruitrugmot tydens 'n vergadering van die Canola Werkgroep gelewer.

Verdere bevordering van die canolabedryf geskied steeds met die Super Canola Kompetisie (Sien projekte) in beide die Swartland en die Suid-Kaap. Alle relevante inligting en navorsingsresultate, waaronder die uitslae van die Nasionale cultivar proewe is soos gewoonlik met behulp van die Canola Fokus uitgedra. Die PNS bedank die redaksie en almal wat bygedra het vir hul moeite en ywer.

Navorsing en navorsers is steeds onder druk. Die PNS en die Canola Werkgroep het met teleurstelling kennis geneem dat mnr Dirk Hanekom die bedryf verlaat het. Mnr Piet Lombaard het die leisels oorgeneem en hy en sy span word baie sukses toegewens op die pad vorentoe.

Die PNS het met die beskikbaarstelling van mnr L Killian in die Oos-Kaap probeer om die vestiging van canola 'n hup-stoot te gee. Geen vordering kan egter gerapporteer word nie.

'n Positiewe noot in die bedryf is die oorname van die Canola Oliepers te Moorreesburg deur MKB en hul groter sigbaarheid in die bedryf, ook met die Super Canola kompetisie.

6.4 Lupiene

Die PNS het reeds in vorige verslae sy bekommernis uitgespreek oor die gebrek aan vordering met lupienproduksie veral as gevolg van die afwesigheid van 'n betroubare mark. Oppervlakte onder soet lupiene het slegs van 14 100 ha tot 16 000 ha gegroei met 'n teleurstellende opbrengs van slegs 14 400 ton.

Die kommersialisering van CED 6150 is verlede jaar deur die PNS finaal aan Mnr Fanie Joubert van Riversdal oorgedra, maar sal voorlopig steeds poog om in samewerking met die LNR 'n betroubare bron van basissaad te handhaaf. Die finale fase van die lupien kruisingsprogram onder leiding van mnr H Agenbag ten opsigte van beide soet- en bitter *L.angustifolius* sal aanstaande jaar (2007) betree word.

Die bladskrif "Lupino" het die afgelope jaar, soos in die verlede 4 maal verskyn met relevante, tydige en interessante leesstof. Dank word aan die redaksie en veral mnr Herman Agenbag oorgedra vir moeite en hulp om die "Lupino" gedurende 2006 moontlik te maak.

6.5 Fababone

Die Departement van Landbou, Wes-Kaap het aan die PNS berig dat hul geen verdere ondersteunende diens tot Fababone kan lewer nie. Hierbenewens het die studietoer na Australië bevestig dat Fababone hoofsaaklik vir menslike verbruik aangewend word.

Na afhandeling van huidige voedingsproewe sal die PNS 'n finale besluit neem oor voortgesette betrokkenheid al dan nie ten opsigte van Fababone.

6.6 Vismeel

Die visvangste in Suid-Afrika in 2006 was uiters onbevredigend. Die Totale Toelaatbare Vangste (TTV) vir sardyne was 204 000 ton (47% laer as in 2005) en desnieteenstaande die verlaging kon die bedryf nie slaag om die TTV te vang nie. Die TTV vir ansjovis was 362 000 ton en slegs 140 000 ton sal gevang word. Die beraamde vismeelproduksie vir 2006 sal 65 000 ton wees wat 35% laer as 2005 is.

Vismeelproduksie in Namibië het ook afgeneem van 12 000 ton in 2004/2005 tot 6 000 ton in 2005/2006. Die verwagting is dat die produksie gedurende 2006/2007 ook 6 000 ton sal wees.

Die periode 2006 wêreldwyd, sowel as in Suid-Afrika is gekenmerk deur besondere lae vismeel produksie en ongekennde hoë pryse. Die prys in Suid-Afrika aan die einde van 2005 was R3 750 per ton terwyl die prys aan die einde van 2006 so hoog soos R6 500 per ton was. In 1995 was die vismeel verbruik in Suid-Afrika 283 000 ton, terwyl die huidige jaar se verbruik as gevolg van uitermate hoë pryse slegs 20 000 - 25 000 ton sal haal.

7. KORT- EN MEDIUM TERMYN BEHOEFTE VIR VISMEEL EN OLIEKOEK

Gedurende die bemarkingsjaar wat strek oor die periode 1 April 2005 tot 31 Maart 2006 was die vraag na vismeel 80 000 ton en die vraag na oliekoek 1 414 338 ton. Dit weerspieël die hoeveelhede wat hoofsaaklik in die kommersiële mark verbruik is. Vir die voorafgaande periode 1 April 2004 tot 31 Maart 2005 was die ooreenstemmende verbruik 127 000 ton vismeel en 1 212 593 ton oliekoek. Gedurende die 2005/2006 bemarkingsjaar was daar dus 'n afname in die verbruik van vismeel van 47 000 ton of 37% teenoor die vorige bemarkingsjaar terwyl die verbruik van oliekoek met 201 745 of 16,6% toegeneem het oor dieselfde periode.

Vir die 2006/2007 verslagjaar word die verbruik van vismeel op 60 000 ton geskat en die verbruik van oliekoek op 1 200 000 ton. Aanduidings is dat die verwagte verbruik van vismeel selfs laer kan wees en dat die verwagte verbruik van oliekoek onderskat word.

Die afname in die verbruik van vismeel kan hoofsaaklik toegeskryf word aan ongunstige markfaktore. Lae vismeelproduksie in die RSA asook internasionaal het gelei tot ongekennde hoë pryse. Volgens kenners blyk dit ook nie 'n eenmalige gebeurtenis te wees nie, maar die begin van 'n periode van lae produksie en hoë pryse. In die RSA het die prys aansienlik gestyg as gevolg van die uitvoermark wat baie aanloklik geraak het.

In die buiteland was daar pryse behaal van tot R7 500 per ton ex fabriek. Die gemiddelde prys vir 2005 was R3 625 per ton terwyl die gemiddelde prys vir 2006 R5 525 per ton was. Dit word verwag dat die gemiddelde vismeelprys vir 2007 op R6 200 per ton te staan sal kom.

Hieruit is dit duidelik dat die verhouding tussen die vismeel- en soja-oliekoekprys uiters ongunstig geraak het vandaar dan ook die substituering wat plaasvind van vismeel deur soja-oliekoek. Teen die huidige pryse sal vismeel grootliks aangewend word in die akwakultuur bedryf en kleinere spesialis markte.

Die wêreldproduksie van vismeel vir 2006 kom te staan op 5,3 miljoen ton en sal die produksie in 2007 van dieselfde orde wees.

Soos reeds uitgewys was die toename in verbruik van oliekoek vanaf 2004/2005 tot 2005/2006 16,6%. AFMA-lede se verbruik van die totale oliekoek was 64,2% gedurende 2005/2006 teenoor die 67,5% van die vorige bemarkingsjaar. Vir 2006/2007 word dit verwag om meer as 80% te wees van totale verbruik. Soja-oliekoek is die belangrikste komponent van AFMA se oliekoekverbruik en kom te staan op 55,2% van die totale oliekoek verbruik. As die volvet soja, omgerek na oliekoek ekwivalent, bygetel word dan vorm sojaoliekoek 68,5% van AFMA se totale oliekoek verbruik.

AFMA-lede sal ook na verwagting aansienlik meer oliekoek verbruik in die 2006/2007 jaar naamlik 1 062 672 ton teenoor die 907 582 ton van 2005/2006. Benewens die verwagte toename in verbruik van proteïen in totaal het die groter verbruik van oliekoek ook plaasgevind ten koste van vismeel vir redes soos voorheen vermeld. In 2005/2006 was die vismeel verbruik deur AFMA-lede 78 284 ton en sal dit na verwagting in die omgewing van 39 000 ton gedurende 2006/2007 wees. Gedurende 2004/2005 het AFMA 100 879 ton vismeel gebruik.

Wêreldproduksie van die 7 belangrikste oliesade was 383,1 miljoen ton gedurende 2005/2006 teenoor die 371,8 miljoen ton gedurende 2004/2005. Na verwagting sal daar 'n verdere toename in produksie wees tot 392,8 miljoen ton vir 2006/2007. Eind voorrade sal ook met 4 miljoen ton toeneem tot 76,7 miljoen ton in 2006/2007 wat die voorsieningsposisie gunstig maak. Waarmee egter rekening gehou moet word is dat die toename in produksie van 9,5 miljoen ton minder is as die toename in verbruik wat 13,4 miljoen ton beloop het. Die verwagte ruim voorsieningsposisie is veral meegebring deur die verwagte toename in wêreldproduksie van sojabone. Die verwagte wêreldproduksie van sojas in 2006/2007 is 234 miljoen ton wat 12 miljoen ton meer is as die produksie in 2005/2006.

Uit die aard van die saak sal die verwagte wêreldproduksie van oliekoek ook toeneem van 224,6 miljoen ton in 2005/2006 tot 233,69 miljoen ton in 2006/2007. Die verwagte toename in produksie is egter in lyn met die verwagte toename in verbruik wat eindvoorrade onveranderd laat op nagenoeg 8 miljoen ton.

Soja-oliekoek se verwagte produksie sal 156 miljoen ton wees wat 8,5 miljoen ton of 6% meer is as die produksie van soja-oliekoek in 2005/2006.

Termyn pryse van sojas, soja-oliekoek en soja-olie internasionaal het die begin van Januarie 2006 verstewig. Twee faktore wat hiertoe aanleiding gegee het was fondsbestuurders wat fondse in daardie rigting gekanaliseer het en bekommernis oor

droogtetoestande in die Suid-Amerikaanse produksie gebiede. Pryse van gelande soja-oliekoek in Durban was in Januarie 2006 net minder as R1 700 per ton. Dit het daarna begin verswak tot minder as R1 600 per ton waarna dit skerp begin styg het vanaf die middel van 2006. Die ingevoerde soja-oliekoek prys geland te Durban was in Augustus 2006 R 2 077 en Desember 2006 was dit R2 256. Faktore wat tot die styging bygedra het was:

- (a) die verswakking van die Rand teenoor die Amerikaanse dollar (in Januarie 2006 was dit net meer as R6/ dollar en in Augustus was dit R7,72/dollar) ;
- (b) die verwagting dat daar 'n groot aantal hektare in die VSA vanaf sojas vir mielies aangewend sou word weens die groot vraag na mielies vir etanol produksie;
- (c) relatief hoë pryse van vismeel en mielies wat ook sojapryse laat toeneem het;
- en
- (d) ongunstige klimaatstoestande.

Die RSA is nog steeds 'n netto invoerder van proteïen vir diereverbruik waarvan oliekoek en veral soja-oliekoek die belangrikste is. Van die totale behoeftes aan oliekoek vir die 2005/2006 bemarkingsjaar van 1 414 338 ton, kon die plaaslike mark slegs 572 231 ton of 40,4% produseer. Dit beteken dat bykans 60% of 842 107 ton van die plaaslike behoeftes ingevoer moes word. Gedurende die vorige bemarkingsjaar was die ingevoerde oliekoek 34,4% van die totale benodigdhede. Die totale produksie van oliekoek vir die 2006/2007 bemarkingsjaar sal na verwagting verhoog veral as gevolg van die aansienlik groter soja-oes gedurende 2006.

Projeksies wat op 'n jaarlikse grondslag gedoen word van oliekoekbenodigdhede toon dat dit vir 2010 en 2020 onderskeidelik 1 484 443 ton en 2 105 083 sal wees. Die projeksie vir 2020 is aansienlik hoër teenoor dit wat verlede jaar bereken is, hoofsaaklik as gevolg van verbeterde ekonomiese toestande. Gegewe die PNS se mikpunt om die RSA minder afhanklik te maak van ingevoerde proteïen vir diereverbruik is dit verontrustend om waar te neem dat die historiese groei van oliekoek verbruik per jaar (6,85%) nog steeds hoër is as die historiese jaarlikse groei in produksie van 6,36%. Laasgenoemde tendens (6,36%) is ook nie volhoubaar nie omdat dit beïnvloed is deur 'n paar besondere gunstige produksie jare. Voorafgaande tendense het dan ook tot gevolg dat die historiese jaarlikse groei in invoere van oliekoek op 8,85% te staan gekom het. Die situasie kan in die toekoms egter drasties verbeter as die Regering 'n aanvaarbare strategie vir biobrandstowwe kan finaliseer wat aanleiding sal gee tot die tot standkoming van 'n winsgewende bio-brandstofbedryf op 'n volhoubare grondslag. Nuweprodukte soos oliekoek en DDGS kan die plaaslike voorsieningsposisie 'n aansienlike hupstoot gee. Navorsing word egter benodig ten opsigte van die aanwending van DDGS asook om geskikte soja-cultivars vir bio-diesel aanlegte beskikbaar te stel.

8. STUDIEBEURSE

Die beurskomitee van die PNS het twaalf beursaansoeke vir die 2006 akademiese jaar ontvang waarvan sewe aansoekers aan die kriteria voldoen het en aan wie beurse toegeken is. Met hierdie studiebeurse word dit beoog om verdienstelike kandidate die geleentheid te bied om 'n M- of D- graad te verwerf wat hul in staat sal stel om 'n bydrae te maak tot hoë gehalte wetenskaplike navorsing in proteïen voorsiening en/of proteïen benutting ten opsigte van dierevoeding.

In die geval van die M-graad moet die voornemende kandidaat se studieonderwerp verband hou met die PNS se visie, missie en doelwitte. 'n Kandidaat wat reeds oor 'n M-graad beskik en aansoek doen vir 'n beurs om 'n D-graad te behaal se opleiding word as voldoende beskou om hoë gehalte navorsing te onderneem. 'n Beurs vir die D-graad sal dus slegs oorweeg word indien die studieonderwerp 'n hoë prioriteit is vir die PNS.

Studente word ook aangemoedig om in samewerking met hul studieleiers die navorsingsresultate verder bekend te stel deur middel van die publikasie van wetenskaplike en/of populêre artikels in erkende joernale of tydskrifte na voltooiing van hul studies.

Dit is 'n mikpunt van die PNS om 'n maksimum van agt beurse per jaar toe te ken waarvan minstens twee, nuwe beurse moet wees. Van die sewe beurse wat toegeken is vir 2006 akademiese jaar, is vier nuwe aansoekers.

Onderstaande aansoekers het beurse ter waarde van R30 000 per beurs per jaar ontvang. Beurse vir die M-studie kan toegeken word vir 'n periode van twee jaar terwyl dit drie jaar is vir die doktorale studie.

MSc Studie

1. Mnr W Visagie (tweede aansoek): "Essential amino acid requirements of goats", Universiteit van Stellenbosch
2. Mnr J Fourie (tweede aansoek): "Use of enzymes for vegetable protein sources in poultry", Universiteit van Stellenbosch
3. Me M Kritzinger (tweede aansoek): "The effects of probiotics in gut health and protein utilization in poultry", Universiteit van Stellenbosch
4. Me MR Modiba (eerste aansoek): "Animal nutrition: Use of fermentation technologies to develop *Jatropha curcas* seed meal into animal stockfeed", University of Limpopo
5. Mnr SF Magoda (eerste aansoek): "Poultry nutrition (alternative protein sources for laying hens)", Universiteit van KwaZulu-Natal
6. Mnr H Nienaber (eerste aansoek): "The effect of ruminal pH on protein degradability", Universiteit van Pretoria.
7. Mnr D Mellet (eerste aansoek): "Unravelling of the relationship between changes in the synthesis, transport, partitioning and catabolism of ureids in response to dark chilling and its relationship to premature nodule senescence (Plant stress physiology)", Noord-Wes Universiteit.

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

Ten einde sy Visie- en Missie verder te ondersteun ter bereiking van sy doelwitte, maak die PNS ook voorsiening vir 'n finansiële toekenning en sertifikaat aan persone wat uitsonderlike prestasies lewer. Daar is vier kategorieë wat in aanmerking kom vir

die prestasietoekenning van R5 000 en 'n sertifikaat, en is as volg:

- Beste doktorale proefskrif;
- Beste magister verhandeling;
- Beste wetenskaplike artikel;
- 'n Persoon wat 'n uitsonderlike bydrae gemaak het om die PNS se visie- en missie te bevorder.

Gedurende die verslagjaar het die PNS-raad ook besluit om 'n vyfde kategorie by te voeg wat ten doel het om erkenning te gee aan 'n Raadslid wat oor tyd 'n betekenisvolle rol gespeel het in die PNS se werksaamhede. In hierdie verband is daar nog nie 'n toekenning gemaak nie.

Die eerste twee kategorieë het ten doel om nagraadse studente aan te spoor om te fokus op hoë kwaliteit studie onderwerpe wat bevorderlik is vir die PNS se doelwitte terwyl die derde kategorie ten doel het om navorsers aan te spoor om navorsingsresultate wat behaal is te publiseer.

Met die vierde kategorie word dit beoog om erkenning te verleen aan persone wat uitsonderlike bydraes gelewer het veral binne die tegnologie-oordragingsveld. Gedurende die 2006 verslagjaar is die volgende vier toekennings gemaak uit 'n aantal nominasies ontvang.

Beste doktorale proefskrif: Dr H Fourie, "In vivo evaluation of resistance to *Meloidogyna incognita* race 2 (Nematode: Tylenchida) and identification of genetic markers for trait in soybean (*Glycine max*)" - LNR-IGG.

Beste magister verhandeling: Me E du Preez, "Chemical control of soybean rust (*Phakopsora pachyrhizi*) on soybeans" - Universiteit van KwaZulu-Natal.

Beste wetenskaplike artikel: Prof RM Gous and Dr M Ciacciariello, "A comparison of the effects of feeding treatments and lighting on age at first egg and subsequent laying performance and carcass composition of broiler breeder hens", Universiteit van KwaZulu-Natal.

'n Persoon wat 'n uitsonderlike bydrae gemaak het om die PNS se doelwitte te bevorder: Mnr JC Lubbe.

10. SLOT

Die PNS se aktiwiteite sentreer grootliks om mense - navorsers, beleidmakers, betrokkenes en belangstellendes veral die werkgroepe, kontrakteurs, personeel en trustees. As daar by enige van hierdie groeperings van mense iets skeef loop dan affekteer dit die gladde funksionering van die PNS in sy strewe om te voldoen aan sy visie en missie.

Die PNS wil sy opregte dank uitspreek teenoor elke individu wat die afgelope jaar 'n bydrae gemaak het, hoe groot of hoe klein ookal, tot die sukses van die PNS aksies die afgelope jaar. Hierdie aksies strek tot voordeel van die mense van Suid-Afrika en die land as geheel. Daardie groeperinge wat haakplekke ervaar, het 'n negatiewe

impak op die PNS aksies, en indirek impakteer dit negatief op Suid-Afrika en sy mense. Ons vertrou dat sodanige groeperinge in staat gestel sal word om in die komende jare 'n meer positiewe bydrae te maak.

Die PNS sien daarna uit om met alle betrokke partye in die volgende jaar hartlik saam te werk.

GJH SCHOLTEMEIJER

VOORSITTER

13/11/07/MJ