



PROTEÏENNAVORSINGSTIGTING



2012/2013

NAVORSINGSVERSLAG



PROTEÏENNAVORSINGSTIGTING

Visie

Die PNS streef daarna om 'n wesenlike bydrae te lewer ter bevordering van plaaslike produksie van proteïen op 'n volhoubare grondslag ter bevrediging van die groeiende proteïenbehoefte vir diereproduksie asook die optimale benutting daarvan wat sal lei tot 'n algemene welvaartsverhoging in die Republiek van Suid-Afrika.

Missie

Die PNS lewer sy bydrae tot die realisering van die visie deur middel van die pro-aktiewe stimulerings en befondsing van toepaslik doelgerigte navorsing asook die bevordering en implementering van sodanige navorsingsresultate deur tegnologiese oordrag ten einde in die toenemende proteïenbehoefte vir dierevoeding asook die optimale benutting daarvan in die Republiek van Suid-Afrika te voorsien.

Die PNS verbind hom tot onderstaande aksies wat sal lei tot algemene welvaartsverhoging in die Republiek van Suid-Afrika ...

- 'n Gebalanseerde, objektiewe benadering wat sensitief is vir die ontwikkelingsbehoefte en uitdagings van die RSA.
- 'n Kritiese ingesteldheid ten opsigte van die nuutste ontwikkeling van proteïenvoorsiening en -aanwending.
- Die bevordering van koste-effektiewe navorsing.
- Die dinamiese bevordering van implementering van navorsingresultate.
- Die effektiewe volhoubare benutting van natuurlike landbouhulpbronne.



PROTEÏENNAVORSINGSTIGTING

NAVORSINGSVERSLAG 2012/2013

INHOUDSOPGAWE

1. INLEIDING	3
2. ALGEMENE oorsig	3
3. BELEIDSBESLUIE	5
4. PROTEÏENBRONNE.....	7
4.1. Internasionaal	7
4.1.1. Algemeen	7
4.1.2. Sojabone	7
4.1.3. Canola	9
4.1.4. Ander	9
4.2. Plaaslik	10
4.2.1. Algemeen	10
4.2.2. Plaaslike produksie van proteïene.....	11
4.2.2.1. Sojabone	11
4.2.2.2. Canola	14
4.2.2.3. Sonneblom	16
4.2.2.4. Ander	17
4.2.3. Verwerking van peulgewas produkte	18
4.2.3.1. Volvetvervaardigers	18
4.2.3.2. Oliepersbedryf	19
4.2.3.3. Ander proteïenbronne	20
4.2.4. Verbruikers van proteïen	21
4.2.4.1. Veevoervervaardigers	21



4.2.4.2. Menslike verbruik	22
4.2.4.3. Ander verbruikers.....	22
4.2.5. Projekties 2015, 2020 en 2025	24
5. PROJEKTE GEFINANSIER 2012/13.....	25
6. PROJEKTE WAT SUKSESVOL AFGEHANDEL IS OF WAARMEE VORDERING GEMAAK IS (Bylae I en II)	25
7. STUDIEBEURSE	52
8. PRESTASIE TOEKENNINGS TER BEVORDERING VAN DIE PNS SE VISIE EN MISSIE	53
9. SLOT.....	54
BYLAES	56
I LYS VAN GOEDGEKEURDE PROJEKTE IN 2012/13.....	56
II LYS VAN PROJEKTE WAT GEDURENDE 2011/2012 AFGEHANDEL IS	59
III KORT- EN MEDIUMTERMYN BEHOEFTE EN GEBRUIK VAN VISMEEL EN OLIEKOEK.....	60
IV PNS STRUKTURE.....	63
V LYS VAN BEURSSANSOEKE VANAF 1995 - 2013.....	64
VI LYS VAN NAVORSINGSPROJEKTE VANAF 1976 - 2013 (aparte addendum).....	72



1. INLEIDING

In die 23 jaar wat die Proteïennavorsingstigting (PNS) bestaan, is daar al baie hoogtepunte bereik en ook laagtepunte ervaar, maar 2012/2013 sal nog baie lank uitstaan in die geheues van Raadslede, Personeel en Kontrakteurs en spesifiek as gevolg van die organisasie verbonde aan die 9de Wêreld Sojaboonnavorsingskongres (World Soya Bean Research Conference IX 2013 – WSRC IX 2013).

Die jaar het sy normale verskeidenheid hoogte- en- laagtepunte gehad, uitdagings maar ook tevredenheid met sukses en goeie resultate wat gewys kon word. Hierdie navorsingsverslag word soos gewoonlik gewy aan 'n verskeidenheid aktiwiteite van die PNS asook die vernaamste werk wat met befondsing deur die PNS daar gestel kon word.

2. ALGEMENE OORSIG

Die Internasionale Sojaboonnavorsingskongres word eenmaal elke 4 jaar in verskillende lande, aangebied. Tydens die kongres in 2009 te Beijing, is die kongres aan Suid-Afrika toegeken, alhoewel die PNS aangedui het dat hy nie in staat is om so iets te reël nie. Ander partye het egter die nodige voorleggings gemaak wat aanvaar is, maar toe dit na 2 jaar nog nie gevorder het nie, is die PNS versoek om hulp te verleen. Die kongres is toe finaal aangebied deur die PNS in vennootskap met die Olie-en Proteïensade Ontwikkelingstrust/Oliesade Advieskomitee (OPOT/OAK) en is gehou in Durban van 17-22 Februarie 2013. Hierdie aksie het letterlik die hele navorsingsjaar 2012/2013 oorheers.

Desnieteenstaande kan die PNS baie tevrede voel oor vordering met sy vernaamste aktiwiteite danksy uitstaande navorsingsresultate asook vordering met ander projekte soos in hierdie verslag aangedui, tegnologie-oordrag en 'n hoogs geslaagde generiese bemarkingsprogram wat 'n wye reeks fasette ten opsigte van beide sojabone en canola gedek het.

Internasionale samewerking gaan voort teen 'n hoë tempo. Etlike Raadslede, personeel en kontrakteurs het PNS vennote en sakekennisse in die buiteland besoek, samesprekings gevoer, kongresse bygewoon en ook nuwe bande gesmee. Soortgelyk het 'n verskeidenheid internasionale navorsers Suid-Afrika besoek in opvolging van samewerkingsooreenkomste of op uitnodiging van die PNS met die oog op tegnologie-oordrag ten opsigte van onderwerpe van belang soos deur die PNS geïdentifiseer. Behoeftes hieraan word steeds geïdentifiseer deur die verskillende Raadskomitees en werkgroepe vir voorlegging aan en besluitneming deur die Raad.



Die Elite-sojaproewe in samewerking met instansies uit Argentinië, Brasilië en Sjina word steeds as baie suksesvol beskou en die eerste positiewe resultate word reeds in 2013/2014 verwag.

Met die oog op WSRC IX 2013 het PNS personeel 'n stalletjie beman tydens Congresso Brasileiro de Soja in Cuiaba, Brasilië, 'n eerste van sy soort vir die PNS.

PNS verteenwoordigers het weereens 'n verskeidenheid internasionale en plaaslike kongresse, inligtingsdae, ens., bygewoon hetsy as afgevaardigdes of sprekers. Hierdie faset bly noodsaaklik om die PNS op hoogte te hou met die heel nuutste ontwikkelinge en verwikkelinge op terreine wat van belang is vir die PNS, maar is ook deel van die tegnologie-oordragprogram waaraan die PNS baie waarde heg. Dit word steeds van elke Trustee verwag om toepaslike vakverenigings se kongresse en algemene jaarvergaderings by te woon. Etlike lede dien ook op besture- en komitees en spesiale melding moet gemaak word van Prof R Gous, wat verkies is tot erepresident van die Suid Afrikaanse Pluimveevereniging (SAPV) en ook Vice-president van die "World's Poultry Science Association (WPSA)".

Die afgelope aantal jare het die PNS baie suksesvolle inligtingsdae gehou te Hatfield en het jaarliks groter bywoning en belangstelling ervaar. WSRC IX 2013 het egter tot gevolg gehad dat daar 'n ooraktiviteit van soja gereël is vir Februarie 2013 en is die geskeduleerde "Hatfield Inligtingsdag" nie hierdie jaar aangebied nie.

Stalletjies en uitstallings by strategiese geleenthede, bv. NAMPO, word steeds volgehou. Tydens sulke geleenthede word tersaaklike pamflette, artikels en nuusbrokkies aan belangstellendes beskikbaar gestel. Die afgelope jaar het meer as 80 artikels insake soja en 22 oor canola in 'n verskeidenheid joernale en tydskrifte verskyn en is nou ook beskikbaar op die PNS webblad (www.proteinresearch.net). Dit geld ook vir inkomste- en- kosteramings wat jaarliks op datum gebring word, versprei word en ook op die PNS webblad beskikbaar gestel word.

Daar word jaarliks dinkskrumssessies vir beide die Dagbestuur en die Tegnologiekomitee gereël, soos ook weer hierdie jaar die geval was. Die normale kwartaallikse verslae insake plaaslike en internasionale aspekte ten opsigte van biobrandstof met die oog op moontlike proteïenbronne wat uit sodanige vervaardiging mag voortspruit is op die PNS webblad beskikbaar.

Dit is met deernis dat die PNS die afgelope jaar Dr Munro Griessel se bedanking uit alle komitees aanvaar het. Dr Griessel is een van die stigterslede van die PNS, wat terugdateer na 1990, was vir 18 jaar voorsitter van die Tegnologiekomitee en as sodanig ook 'n lid van die Dagbestuur. Hy het aangedui dat hy in 2014 finaal uit die Raad sal tree. Die PNS Raad eer hom graag vir sy onskatbare bydrae en het geen twyfel dat sy kundigheid baie gemis sal word. Ons wens hom 'n baie geseënde aftrede toe. Sy plek as Voorsitter van die Tegnologiekomitee en ook as lid van die



Dagbestuur word gevul deur Dr Jos de Kock en die Raad wens Dr de Kock sterkte en sukses toe in hierdie nuwe rol.

Navorsers wat die PNS kan bystaan in die bevordering van sojabone en canola is yl gesaai, en word selde by aftrede, spesifiek by instansies soos die Institute van die LNR, vervang. Dit geld ook vir Dr Geoff Tribe wat baanbrekerswerk verrig het as entomoloog vir die canola-bedryf, wat gedurende die afgelope jaar afgetree het. Ons beste wense vergesel hom en ons is dankbaar dat hy nog steeds as konsultant beskikbaar sal wees vir die bedryf.

3. BELEIDSBESLUIE

Seker die heel belangrikste beleidsbesluit waaraan gehoor gegee is die afgelope jaar, was die reëling van WSRC IX 2013 in Durban van 17-22 Februarie 2013. Die Raad het ook toegestem dat Mnr GJH Scholtemeijer die verkiesing tot Voorsitter van die reëlingskomitee kon aanvaar en so ook Dr Joseph de Kock wat verkies is tot Voorsitter van die Tegniesekomitee. Hulle is ook met goedkeuring van die Raad bygestaan deur lede van die Raad, veral die Tegnologiekomitee en baie belangrik, die personeel van die PNS. Die druk op almal was des te groter nadat die organiserende komitee baie sleg in die steek gelaat is deur 2 sogenaamde internasionaal erkende maatskappye wat kongresse reël. Die PNS gee graag die hoogste erkenning aan een en almal wat op welke wyse ook al meegehelp het om WSRC IX 2013 die sukses te maak wat dit was. Die PNS, die soja-gemeenskap en Suid-Afrika is trots op die uitkoms van hierdie internasionale kongres wat geopen is deur Minister Derek Hanekom. Die Suid-Afrikaners wat hierdie kongres bygewoon het, het die kongres baie leersaam gevind en het baie goeie vriende in die internasionale sojagemeenskap gemaak. Twee Suid-Afrikaners, Mnr GJH Scholtemeijer van die PNS, en Mnr Willem Engelbrecht van K₂ Agri, is verkies om op die “Voortsettingskomitee” van WSRC te dien. Die volgende kongres word beplan vir 2017 te Savanna, Georgia, VSA.

Met die oog op aktiewe betrokkenheid by WSRC IX 2013, het die Raad ook 'n uitnodiging aanvaar dat die PNS die eerste nie-Amerikaanse lid geword het van die “World Soya Foundation (WSF)”. Ongelukkig is hierdie organisasie nog in sy kinderskoene en is daar nie veel hieroor te rapporteer nie.

Daar word jaarliks beleidsbesluite geneem deur die Raad soos benodig. Die koms van WSRC IX 2013 het die noodsaaklikheid beklemtoon om 'n amptelike Suid-Afrikaanse sojaboonvereniging vir Suid-Afrika daar te stel, 'n rol wat tot dusvêr *ipso facto* deur die PNS vervul is. Daar is hierbenewens besluit om soortgelyk 'n Suid-Afrikaanse canolavereniging te stig en hierdie reëlins is reeds vêr gevorder.



Na aanleiding van die sukses en impak van die studie na die potensiaal om sojabone te verbou in Suid-Afrika, het die PNS besluit om 'n soortgelyke studie ten opsigte van canola te laat doen. 'n Ooreenkoms is aangegaan met Dr Mark Hardy, bekende navorser voorheen verbonde aan die Departement van Landbou, Wes-Kaap (DLWK) en hierdie werk sal na waarskynlikheid voltooi word vroeg in 2013. Die uitslag van hierdie studie word met groot belangstelling afgewag.

Bogenoemde besluite ten opsigte van canola het gevolg nadat die Raad besluit het om 'n grootse poging aan te wend om canola uit 'n oënskynlike posisie van stagnering op te hef. Die eerste positiewe resultate is baie duidelik die afgelope 2 jaar waargeneem soos in meer besonderhede bespreek word later in die verslag. In hierdie verband het die Raad ook besluit om erkenning te gee aan DLWK vir hul besonderde bydrae tot die vestiging en uitbouing van die canolabedryf en het slegs vir die tweede keer in die geskiedenis van die PNS besluit om sy spesiale toekenning te maak aan 'n instansie wat grootliks bygedra het tot die bevordering van die Visie en Missie van die PNS.

Hierdie hernude aksie ten opsigte van die canolabedryf het die Raad ook laat besluit om steeds die canolabeplanningstaakspan in plek te hou.

Samewerking tussen die PNS en OPOT geskied reeds vir etlike jare. Daar is egter die afgelope jaar besluit om 'n amptelike samewerkingsooreenkoms tussen die twee instansies daar te stel. Die PNS gee graag erkenning aan OPOT vir die vennootskap ten opsigte van WSRC, samewerking ten opsigte van sojabone en nou ook hierdie jaar ten opsigte van die canolabedryf.

In die gees van samewerking het die PNS besluit om die Sonneblom-en Sojaboonforumvergadering van die Oliesadebedryf te inkorporeer by die sojaboon-werkgroep van die PNS, vir 1 jaar proefondervindelik.

Canola-vestiging in die somerreënval streek is reeds 'n besprekingspunt vir etlike jare. Aktiewe optrede is egter agterweë gehou totdat meer duidelikheid bekom kon word ten opsigte van die posisie van canola in die Wes-Kaap. Na aanleiding van die sukses aldaar soos hierbo uiteengesit, het die Raad besluit om amptelik te skakel met instansies en produsente wat tans betrokke is by canola in die somerreënval-gebied. Vordering hieromtrent sal in die volgende navorsingsverslag gerapporteer word.

Die Raad het, met die oog op kontinuïteit, besluit om verdere aanstellings op die Raad te maak. Mnr Gerhard Keun, wat die afgelope 10 jaar die Hoof Uitvoerende Beampte van die PNS is, is tot Raadslid verkies, terwyl Prof Ferdinand Meyer van BFAP, met wie die PNS ook al vir etlike jare nou saamwerk, gekoöpteer is as Raadslid aanvanklik vir 1 jaar volgens PNS beleid ten opsigte van Raadslede.



4. PROTEÏENBRONNE

4.1. Internasionaal

4.1.1. Algemeen

Gedurende die verslagjaar was die produksie en aanbod van olie-en proteïenrykesade onderhewig aan wisselende klimaatstoestande, logistiese probleme en politieke inmenging in die mark.

Die internasionale eindvoorraad van die sewe belangrikste oliesade het vir die 2011-2012 seisoen te staan gekom op 66,1 miljoen ton wat 22,6 miljoen ton laer is as die eindvoorraad van die vorige seisoen (2010-2011). Sojabone was die hooforsaak vir die daling deurdat sy eindvoorraad met 21,1 miljoen ton gedaal het tot 54,1 miljoen ton vir die 2011-2012 seisoen.

Die eindvoorraad vir die 2012/2013 seisoen het te staan gekom op 75,3 miljoen ton nadat produksie vir die sewe oliesade gestyg het van 434,6 miljoen ton tot 459 miljoen ton vir die 2012/2013 seisoen. Die grootste styging het by die produksie van sojabone voorgekom met 'n toename van 27 miljoen ton. Katoensaad, sonneblom en canola het nie groot wisselinge getoon nie.

4.1.2. Sojabone

Aan die begin van die verslagjaar was dit verwag dat die Suid-Amerikaanse soja-oes, ten spyte van die laat reëns in Argentinië nog steeds 14 miljoen ton laer sal wees. Dit was verwag dat wêreldproduksie van sojas met 20 miljoen ton sou afneem teenoor die vorige jaar 2010/2011. Inderwaarheid was die totale wêreldproduksie van sojas vir 2011/2012 (Oktober / September) 26 miljoen ton laer as die ooreenstemmende periode in 2010/2011. Dit het meegebring dat wêreldvoorrade van sojas ook betekenisvol laer was teen einde Augustus 2012. Die totale produksie van sojas vir die 2011-2012 seisoen (Oktober / September) was 238,9 miljoen ton teenoor die 264,9 miljoen ton die vorige seisoen. Dit het aanleiding gegee tot 'n verstewiging van termynpryse aan die begin van die verslagjaar. 'n Daling in internasionale raapsaad- en canolaproduksie het ook bygedra tot die prysstyging van sojas. Sojas het ook gedurende die verslagjaar strawwe kompetisie vir oppervlakte ondervind van ander gewasse, nie net in die VSA nie maar ook in ander produserende lande. Sjina byvoorbeeld het as gevolg van regeringsbeleid aangedui dat hul meer mielies gaan aanplant ten koste van sojas ten einde meer selfvoorsienend te word ten opsigte van grane.

Sojas handhaaf hom egter goed in die geveg vir grond as gevolg van die gunstige soja: mielieprysverhouding op die CBOT-termynmark wat op 8 Maart 2012 - 2,3:1



was (November sojas: Desember mielies) wat 'n groot verbetering is op die 2,1:1 verhouding aan die begin van Februarie 2012.

Wat die 2012-2013 (Oktober / September) seisoen betref is termynpryse van sojas ondersteun deur die oesrisiko's in Suid-Amerika en die groot vraag uit Sjina. Aanplantings van grane en oliesade is vertraag weens ongunstige klimaatstoestande. In Argentinië was 13 tot 16 miljoen hektaar landbougrond onder vloedwater of oormatig nat. Brasilië het probleme van 'n teenoorgestelde aard ervaar waar produsente te kampte gehad het met 'n lae grondvogsituasie op nagenoeg die helfte van die area wat vir sojas geoormerk was.

Gedurende die laaste week van Februarie 2013 het die termynpryse van sojas en soja-oliekoek verstewig hoofsaaklik as gevolg van die vertragings wat voorgekom het in die uitvoere vanaf Suid-Amerika. Soja-oliekoek het prysgewys die beste gevaar van die sojakompleks, terwyl soja-olie die swakste presteer het.

Die Argentynse regering het groot druk geplaas op produsente om meer aktief te bemark. Die regering wil die uitvoere van ou voorraad bespoedig aangesien hulle 'n dringende behoefte het aan die inkomste wat voortspruit uit die uitvoerbelastings. Die produsente se onwilligheid om van die ou voorraad ontslae te raak spruit voort uit die onaantreklike wisselkoers wat deur die regering vasgestel is en die hoë inflasiekoers van ten minste 30%. Die produsente wag vir 'n devaluasie en 'n nuwe wisselkoers wat nader sal wees aan die werklike waarde. Brasilië se oesverwachting vir die 2012/2013 seisoen sal nie so groot wees as aanvanklik verwag nie maar sal dit nog steeds 'n rekord oes wees. Oesskattings op daardie stadium het gewissel van 80,1 tot 81,2 miljoen ton. Die skattings is heelwat hoër as die vorige seisoen se 66,4 miljoen ton.

Brasilië se groot probleem is egter infrastruktuurbottelnekke en 'n tekort aan vragmotors wat daartoe aanleiding gegee het dat vervoerkoste na die hawes die hoogte in geskiet het. Plaashekpryse aan produsente het gedaal as gevolg hiervan en dan is pryse nog verder gesny as gevolg van 'n laer kwaliteit bone wat gelewer is weens 'n hoër voginhoud. Vervoerkoste van sentraal Mato Grosso na die hawe van Paranagua het byvoorbeeld met 60% tot 80% gestyg teenoor 'n jaar gelede. Redes wat aangevoer word vir die drastiese styging in die vervoerkoste is die swak toestande van die paaie, nuwe wetgewing deur die regering wat onder andere behels dat vragmotorbestuurders langer rusperiodes moet neem, hoër dieselpriese en 'n tekort aan vragmotors. Winsmarges van vervoer is te laag en het vragmotors nou na die suidelike deel van Brasilië verskuif waar die vervoer winsmarges hoër is.

Soja-oliekoekpryse is ook bevoordeel deur die laer oesverwachting vir sojas in Suid-Amerika gedurende die 2010-2011 seisoen. Die afname in etanolproduksie in die VSA het verder hiertoe bygedra omdat dit 'n laer aanbod van "Distillers Dried Grain with Solubles" (DDGS) tot gevolg gehad het.



4.1.3. Canola

Pryse van raapsaad en canola het ook gedurende die aanvang van die verslagjaar verstewig. Kanada het voordeel getrek uit die laer oeste in die ander lande deurdat die vraag na Kanadese canola toegeneem het. Dit het uit die aard van die saak laer voorraadvlakke in Kanada tot gevolg gehad teen die einde van die Kanadese seisoen. Die situasie sal egter na verwagting grootliks verander gedurende die 2012-2013 seisoen aangesien Kanadese en Australiese produsente aandui dat hul meer gaan aanplant.

Canola bly steeds die tweede belangrikste oliesaad in die wêreld en handhaaf 'n relatief konstante tonnemaat internasionaal.

Totale produksie die afgelope 3 jaar was -

2010/2011	61,8 miljoen ton
2011/2012	61,4 miljoen ton
2012/2013	63,9 miljoen ton

Eindvoorrade het egter afwaarts geneig van -

2010/2011	7,1 miljoen ton
2012/2013	5,3 miljoen ton

Die drie grootste produseerde lande was -

EU	19,65 miljoen ton
Kanada	14 miljoen ton
Sjina	12,5 miljoen ton

4.1.4. Ander

Internasionale sonneblomproduksie het die afgelope 3 jaar aansienlik gefluktueer hoofsaaklik as gevolg van klimaatsfaktore.

2010/2011	2011/2012	2012/2013
33.6 miljoen ton	39.56 miljoen ton	35.6 miljoen ton



Die drie vernaamste produserende gebiede het soos volg gepresteer -

	2010/2011	2011/2012	2012/2013
EU	7.0 miljoen ton	8.3 miljoen ton	7.0 miljoen ton
Rusland	5.8 miljoen ton	9.5 miljoen ton	8.0 miljoen ton
Ukraine	8.0 miljoen ton	9.5 miljoen ton	8.4 miljoen ton

Globale vismeelproduksie vir die eerste ses maande van 2013 is tot 10% laer as vir 2012. Wêreldwye voorraad is laag, maar pryse daal weens die laer vraag na die produk, hoofsaaklik omdat Sjina se akwakultuurbedryf beïnvloed word deur onlangse swak weersomstandighede. Verder word alternatiewe vir vismeel, soos sojakonsentraat, nou in akwakultuur gebruik. Die globale vismeelproduksie vir die tydperk van Oktober 2010 tot September 2011, was 5.01 miljoen ton, terwyl dit 4.98 miljoen ton was vir 2011/2012 en deur Oil World geraam word op net 4.3 miljoen ton vir 2012/2013.

In Peru het vismeelproduksie tussen April en Junie 2013 afgeneem tot die laagste produksie in 10 jaar. Op 24 Julie 2013 was pryse VSA\$1 450 (R14 500) vir FAQ-standaardmeel en VSA\$1 600 (R16 000) vir Super Prime-meel.

Peru se visvangregulasies het verander. Net ansjovis wat gevang word vir gebruike anders as menslike gebruik, mag gebruik word vir vismeel. Vangste van klein vaartuie binne die 10 myl-sone word toegewys aan direkte menslike verbruik en tot 40% van dié vis word verwerk as vangste wat nie aangeteken word nie. Dit kan soveel as 100 000 tot 200 000 ton wees.

4.2. Plaaslik

4.2.1. Algemeen

Die vraag na vismeel en oliekoek was onderskeidelik 45 000 ton en 1 865 360 ton vir die bemarkingsjaar wat gestrek het oor die periode 1 April 2011 tot 31 Maart 2012. Geen ingevoerde vismeel word gebruik nie terwyl 1 089 433 ton (59%) oliekoek ingevoer was. Vir die voorafgaande periode 1 April 2010 tot 31 Maart 2011 was die ooreenstemmende verbruik 37 000 ton vismeel en 1 857 490 ton oliekoek. Gedurende 2011/2012 was daar 'n toename in die verbruik van vismeel van 21,6% terwyl daar 'n marginale afname van 0,1% was in die verbruik van oliekoek. AFMA se 2012 jaarverslag skat die verbruik van oliekoek vir die bemarkingsjaar 2012/2013 op 2 200 000 ton wat na die PNS se mening te hoog is en is dit afgeskaal na 1 900 000 ton.



Tydens die skryf van die verslag was 6 maande se werklike verbruiksyfers deur AFMA-lede bekend vir die 2012/2013 bemarkingsjaar. As dit opgeskaal word na 12 maande se verbruiksyfer kom dit te staan op 1 313 286 ton oliekoek verbruik deur AFMA-lede en 54 710 ton vismeel verbruik deur AFMA-lede. Op hierdie stadium is die vismeelverbruik deur AFMA-lede reeds meer as die totale vismeel verbruik (45 000 ton) van die vorige bemarkingsjaar. Dit kan toegeskryf word aan goeie visvangste gedurende die eerste deel van 2012 en die feit dat vismeel pryse relatief laag was (R6 500 – R7 500 per ton). Soja-oliekoek pryse was daarenteen relatief hoog soos gemeld in 4.1.1 van die verslag.

Volgens die SA Vismeelebemarkingsmaatskappy was visvangste vir die periode Januarie 2013 tot April 2013 baie swak. Daar was reeds 130 000 ton meer vis gevang gedurende dieselfde periode die vorige jaar. Die binnelandse prys van vismeel huidig kom ook te staan op R12 000 tot R13 000 per ton. Die gevolge hiervan sal seker in die 2013/2014 bemarkingsjaar weerspieël word. Goeie vordering is gemaak met sojaproduksie plaaslik naamlik 560 950 ton in die bemarkingsjaar 2010/2011 (311 450 ha), 710 000 ton in die 2011/2012 bemarkingsjaar (418 000 ha), 650 000 ton in die 2012/2013 bemarkingsjaar (472 000 ha) en 851 000 ton vir die 2013/2014 bemarkingsjaar (516 000 ha oesskatting).

Dit verlig die druk op ingevoerde oliekoek en sal die verwagte oliekoek invoere vir 2012/2013, 981 820 ton wees teenoor die meer as 1 miljoen ton die vorige twee jare.

Die opgeskaalde oliekoek verbruik van AFMA-lede vir 2012/2013, 1 313 286 ton dui op 'n effense afname teenoor die werklike verbruik van 1 329 126 ton die vorige jaar. Afnames is hoofsaaklik as gevolg van verminderde gebruik van volvet sojas en soja-oliekoek. Faktore hiervoor verantwoordelik kan wees die gunstiger vismeel / soja-oliekoekprysverhouding asook die laer toename in plaaslike pluimveeproduksie wat die grootste verbruiker is van oliekoek. Soja-oliekoek is nog steeds die vernaamste proteïenbron vir AFMA lede en het gedurende 2011/2012 bemarkingsjaar 75,9% van die totale oliekoek verbruik uitgemaak. Die geskatte persentasie verbruik vir die 2012/2013 bemarkingsjaar is 70,7%. Dit sluit volvetsojas in, wat omgewerk is na 'n soja-oliekoek ekwivalent.

4.2.2. Plaaslike produksie van proteïene

4.2.2.1. Sojabone

Daar is reeds hierbo vermeld van die effek wat die marksituasie gehad het op die pryse van sojas – en sojaprodukte. Soja-oliekoek was egter die prysleier in die verband en het op die Chicago Board of Trade (CBOT) vanaf middel Januarie tot Mei 2012 toegeneem met 44% tot US \$435 per kort ton. Die effek hiervan op die gelande prys van 47% proteïen oliekoek te Durban is ook duidelik waarneembaar. Byvoorbeeld, op 5 Maart 2012, was die gelande prys van sojabone-oliekoek (47%



proteïen) te Durban, R3 641 teen 'n wisselkoers van R7,55/US \$. Op 2 Mei 2012 was dit R4 451 teen 'n wisselkoers van R7,72 /US \$, 24 Julie was dit R6 000 per ton wat verder aangehelp was deur 'n swakker wisselkoers.

Pryse van ingevoerde soja-oliekoek het daarna effens verswak maar was nog steeds heelwat hoër as met die aanvang van die verslagjaar. Oktober 2012 was die gelande prys Durban, R5 860 per ton en begin 2013 ongeveer R5 500 per ton.

Met die 1ste oesskatting van Maart 2012 beloop die oppervlakte beplant met sojabone 472 000ha, met 'n verwagte opbrengs van 755 950 ton en verteenwoordig die grootste plaaslike oes nog ooit. Volgens die oesskattingskomitee is dit 45 950 ton, of ongeveer 6.5% meer as die vorige seisoen se skatting van 710 000 ton.

Volgens die Februarie 2013 syfers is slegs 650 000 ton geproduseer. As gevolg van grootliks nadelige landboutoestande is die gemiddelde opbrengs vir 2012 - 1.39 t/ha - 18.2% laer as die vorige seisoen se gemiddelde opbrengs van 1.7 t/ha en 0.34 t/ha as die vorige 5-jaar gemiddelde opbrengs van 1.73 t/ha en 0.33 t/ha minder as die vorige 10-jaar gemiddelde van 1.72 t/ha.

Die gemiddelde opbrengste in die vernaamste produserende provinsies vir 2011 en 2012 was soos volg -

	2011 T/Ha	2012 T/Ha
KZN	2.71	2.40
Limpopo	2.50	2.30
Noordwes	2.50	1.50
Mpumalanga	1.55	1.30
Vrystaat	1.41	1.15

Hierdie is maar weereens 'n bewys van die geweldige invloed wat 'n seisoen se reënval en hitte op die kritieke stadium vir sojabone, gedurende Januarie tot Maart, uitoefen. Volgens die Februarie 2013 oesskatting is daar vir die 2012/2013 seisoen 515 000ha sojabone aangeplant wat 'n toename van 9.1% verteenwoordig op die 2012 seisoen.



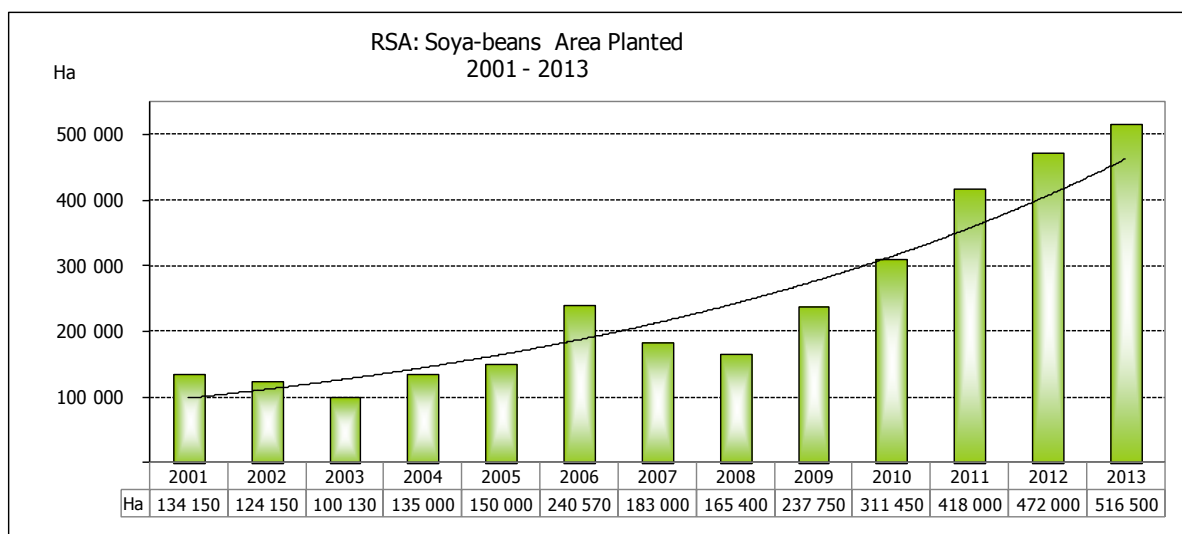
Volgens die oesskattingstokomitee was die sojaboonaanplantings per provinsie teenoor die vorige jaar soos volg-

	2012	2011	Verandering
Noord Kaap	500 ha	500 ha	0 ha
Vrystaat	175 000 ha	135 000 ha	+40 000 ha
Oos Kaap	500 ha	1 000 ha	-500 ha
KwaZulu-Natal	34 000 ha	34 000 ha	0 ha
Mpumalanga	200 000 ha	190 000 ha	+10 000 ha
Limpopo	22 000 ha	23 500 ha	-1 500 ha
Gauteng	19 000 ha	14 000 ha	+5 000 ha
Noord-wes	21 000 ha	20 000ha	+1 000 ha
TOTAAL	472 000 ha	418 000 ha	+54 000 ha

Die PNS het reeds 'n paar jaar gelede die produksie van sojabone op een miljoen ton van 500 000 ha as mikpunt gestel het vir 2015, welke mikpunt, gesien teen die agtergrond van die huidige momentum in die plaaslike sojabedryf, reeds gedurende die 2013 aanplantings bereik kan word.

Die PNS het ook die doelwit van 33:67 soja: mieliesverhouding in 'n wisselboustelsel, dus 'n soja-oppervlakte van nagenoeg een miljoen hektaar, as nuwe mikpunt vir 2020 gestel het.

Volgens verdere bespiegeling is ook genoem dat 750 000 hektaar sojas, of 'n opbrengs van een miljoen ton sojas, benodig sal word teen 2015, indien die verwagte toename in perskapasiteit sou realiseer. In Februarie 2013 was 600 000 ton perskapasiteit reeds beskikbaar met aansienlike verdere uitbreidings in aanbou.



Bron: Nasionale Oesskattingstokomitee



Die grafiek wat die oesskattingskomitee saamgestel het van die oppervlakte aangeplant onder sojabone sedert 2001 is baie insiggewend. Die PNS is veral trots op die jaarlikse styging wat vanaf 2008 plaasgevind het en steeds hoër neig. Die groter bewuswording van produsente ten opsigte van bewaringsboerdery en die belangrikheid van sojabone in so 'n stelsel as wisselbougewas tesame met goeie pryse het die sojaboonbedryf ongetwyfeld die sterkste groeiende bedryf in die landbousektor gemaak die afgelope 6 jaar. Hierdie proses word aangehelp deur nuwe kultivars wat in Suid Afrika beskikbaar kom, nuwe saadmaatskappye wat toetree en veral nuwe toetreders tot die oliepersbedryf wat met die heel modernste toerusting in staat sal wees om dieselfde kwaliteit sojaboonmeel te produseer as dit wat ingevoer word hoofsaaklik van Argentinië. Die elite-sojaboonproewe wat 'n baie groot rol gespeel het in die volgehoue oplewing in die sojabedryf en wat deur die PNS geïnisieer is, word elders in hierdie verslag bespreek.

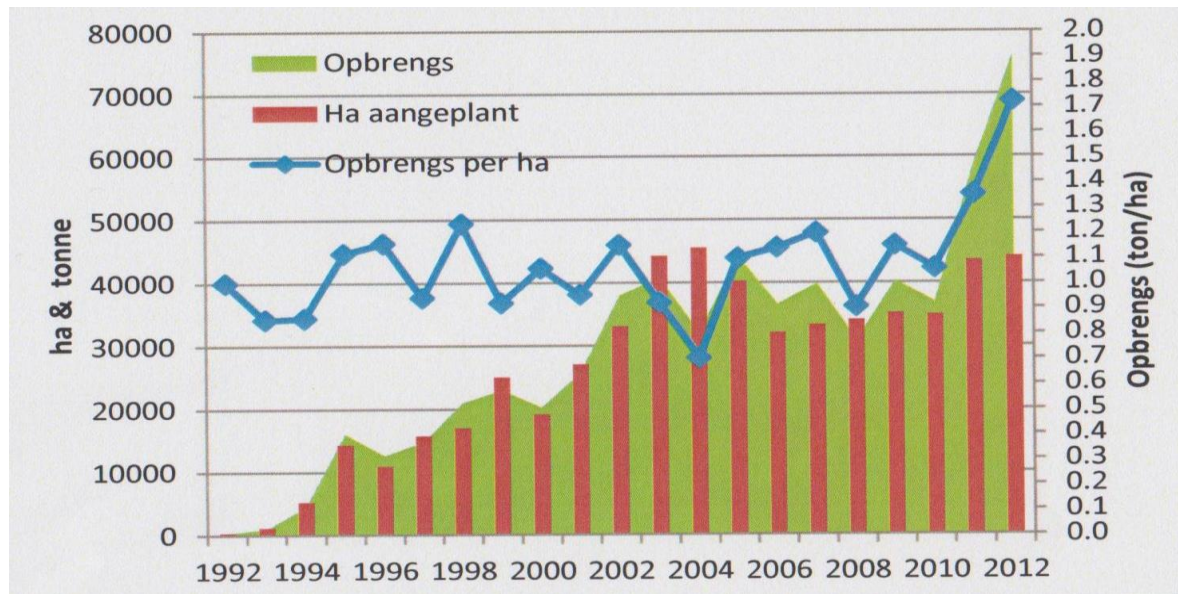
Die afgelope jaar was die Sojawerkgroep wat saam plaasgevind het met die Sojabone- en Sonneblomforum oor die algemeen baie goed bygewoon en het baie bygedra tot die bevordering van die sojaboonbedryf. Daar is ook gedurende die jaar goeie insette deur sprekers gelewer wat lewendige besprekings tot gevolg gehad het.

Goeie mediadekking van die Sojaboonbedryf het die jaar plaasgevind waarby die PNS baie betrokke was, en moet ons steeds poog om inligting op hierdie wyse uit te dra, veral na die Westelike gebiede waar daar groot belangstelling in sojabone is.

4.2.2.2. Canola

Die canolabedryf het die afgelope 2 jaar daarin geslaag om uit 'n posisie van stagnering uit te beweeg. Die PNS is dankbaar dat sy hernude pogings om die bedryf te stimuleer suksesvol blyk te wees.

Die jaar 2012 word deur verskeie hoogtepunte gekenmerk. Die belangrikste hiervan is 79 650 ton geproduseer met die hoogste gemiddelde opbrengs per hektaar nog ooit behaal, naamlik 1,79 ton per hektaar-



Ondanks 'n bo-gemiddelde, goed verspreide reënvalseisoen, was dit baie duidelik dat hierdie prestasie wat behaal is, nie net aan die gunstige klimaatomstandighede gekoppel kan word nie, maar dat die eerste vrugte gepluk word van die PNS se belegging in die evaluering en doelstelling van die beste kultivars beskikbaar. Hiermee word die persepsie dat Suid-Afrika ondergeskikte kultivars plant, finaal die nek ingeslaan.

Die mikpunt van 75 000 ton op 50 000 ha teen 2015 is deels reeds oortref. Namate meer produsente canola aanvaar as 'n kontantgewas in eie reg sal die groei volhoubaar bly.

Die rol wat Prof André Agenbag speel in die oordrag van tegnologie en kundigheid moet nie gering geskat word nie. Dit is baie duidelik tydens plaasbesoeke dat hierdie kundigheid beter verbouingspraktyke en daarmee saam beter opbrengste tot gevolg het.

Die besoek van Phil Thomas, Mnr Canola, van Kanada, was een van die leersaamste, interessantste en opbouende buitelandse besoeke wat nog in die Wes-Kaap afgelê was. Beide produsente en adviseurs/kundiges in die canola bedryf, kon en het gedeel in hierdie deel van kennis. Die resultaat hiervan sal in die toekoms vrugte op lewer. Sy optrede tydens die SKOG dag te Langgewens op 6 September 2012 het wye belangstelling uitgelok.

“Relatiewe Winsgewendheid van Basiese Wisselboustelsels: Swartland”, 'n ondersoek deur Mnr SG Ferreira, 'n kontrakteur van die PNS, bygestaan deur Mnr JSG Joubert en Mnr A Theron, beide Raadslede van die PNS, bevestig die potensiaal van canola, nie net as 'n wisselbou gewas nie, maar as 'n winsgewende, kompeterende kommoditeit in eie reg. Hierdie ondersoek fokus net op die Swartland,



aangesien die canolataakspan van die PNS van mening is dat dit die gebied is waar daar op die korttermyn die grootste potensiaal is vir uitbreiding. Canola bied 'n baie koste effektiewe en winsgewende alternatief vir die koring-monokultuur-stelsel.

Verskeie ander wisselboustelsels, wat ook in hierdie gebied toegepas word, word ook geïdentifiseer en ondersoek. Bruto marges is afsonderlik bereken vir alternatiewe stelsels. Die stelsel waar canola jaarliks op 25% van die plaasoppervlakte verbou word, het die beste gevaar. Die uitkoms van hierdie verslag word positief deur produsente en rolspelers in die gebied ontvang en gebruik as bemarkingshulpmiddel. (Ander navorsingsprojekte wat die canolabedryf ondersteun, word in meer besonderhede hieronder bespreek).

Die aksie van die PNS om canola te bevorder in die Wes Kaap, word grootliks ondersteun deur navorsers van die Departement van Landbou Wes Kaap (DLWK). Die voortgesette funksionering van die canolawerkgroep van die PNS wat bygewoon word deur navorsers van die LNR, DLWK, Landboumaatskappye, Koöperasies, Saadmaatskappye, produsente en ander, bly die ruggraat van rigtinggewing vir die canolabedryf. Hierdie werkgroepe word besonder goed ondersteun en die besprekings tydens sodanige vergaderings stimuleer ongetwyfeld meer belangstelling om die canolabedryf verder uit te brei. Die PNS gee ook graag erkenning aan die redaksie van die Canolafokus, 'n PNS geborgde inligtingsblad wat bestaan uit Mnre P Lombard, J Bruwer en Prof G A Agenbag.

Ander aksies om die canolabedryf breër bekend te stel vind gereeld plaas.

Op 2 en 3 Februarie 2012 het 'n Canola beplanningswerksessie plaasgevind waartydens alle landboukundiges van die Landboubesighede in die Wes-Kaap uitgenooi is om deel te wees van 'n beplanningsgesprek oor die pad vorentoe in elkeen se gebied en die rol wat hy of sy daarin kan speel, die bystand en hulpmiddels benodig en die rol wat die PNS kan speel.

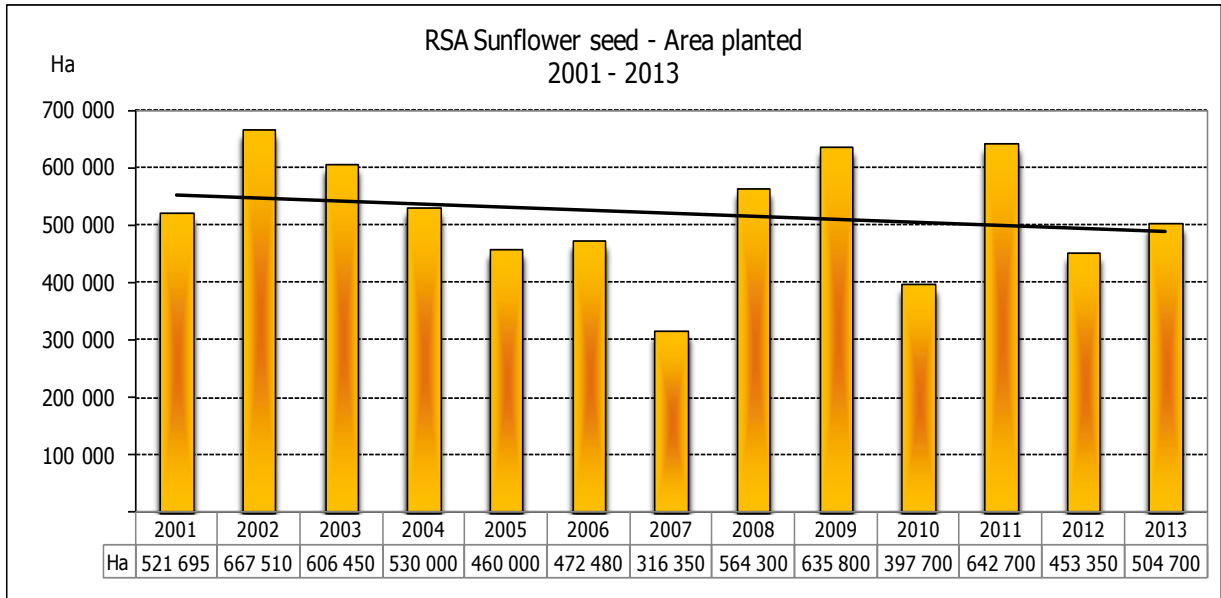
'n Baie groter positiwiteit teenoor die canolabedryf is gevestig. Doelwitte en fokus areas vir die uitbouing van die bedryf is geïdentifiseer. Opvolggesprekke om die uitkomste te evalueer sal in die komende seisoen plaasvind.

4.2.2.3. Sonneblom

Sonneblom bly steeds 'n belangrike proteïenbron om aan die behoeftes van Suid-Afrika te voorsien. Tewens tot 2 jaar gelede, toe sojaboonproduksie die eerste keer sonneblomproduksie verby gestee het, was sonneblom die grootste plaaslike bron van proteïen vir diereverbruik.



Die onderstaande grafiek toon aan dat sonneblom produksie 'n dalende tendens volg, maar dit word steeds aangevul met invoere.



Bron: Oesskatting Komitee

Invoere van sonneblomoliekoek het die afgelope 2 jaar soos volg daar uitgesien-

2010/2011	57 159 ton ingevoer
2012/2013	165 000 ton ingevoer

Die sonneblombedryf sal ongetwyfeld in die nabye toekoms 'n ordentlike hupstoot benodig om dit in staat te stel om weer die status van die verlede te herwin.

4.2.2.4. Ander

Die verbruik van vismeel word uiteraard bepaal deur die prys van vismeel en mededingende produkte. Vismeel as proteïenbron is in steeds groterwordende mate vervang deur hoë gehalte sojaboonoliekoek. In die voorafgaande 2 jare, is slegs ongeveer 30 000 ton vismeel per jaar gebruik maar die syfer het in die 2012/2013 gestyg na 48 875 ton.



Local & Imported Fish Meal – 2010 to 2013			
	2010 / 2011	2011 / 2012	2012 / 2013
Local production: RSA*	72 000	90 000	70 000
Namibia*	10 000	5 000	5 000
Sub total	82 000	95 000	75 000
Imports**	0	0	0
Russian Trawlers ***	12 000	10 000	10 000
TOTAL FISH MEAL AVAILABLE	94 000	105 000	85 000
Exports			
South African product	35 000	45 000	35 000
Namibian product	10 000	5 000	5 000
Russian trawler product	12 000	10 000	10 000
TOTAL AVAILABLE IN SA & NAMIBIA	37 000	45 000	35 000
* Estimate by Fish Meal Marketing Company, Oceana Afriproducts (Pty) Ltd, UFE & NAMSOV ** Customs & Excise *** All the Russian trawler meal and some local fish meal has been exported			

Source: AFMA Chairman's Report – 2012/2013

Die plaaslike vismeelproduksie vir Januarie tot Junie 2013 was 24 000 ton, wat aansienlik laer as was wat in die afgelope paar jaar aangeteken is.

Die Suid-Afrikaanse visbedryf het ernstige probleme ervaar met die Departement van Landbou, Bosbou en Visserye. Weens swak instandhouding was geen vaartuie beskikbaar. 'n Vaartuig binne die bedryf moet gehuur word vir die opnames om "Totale toegelate vangste (TTV)" en kwotas te bereken. Die 2013-visvangseisoen het laat begin omdat daar nie veel vis beskikbaar was nie. Die watertemperatuur was te hoog, wat skole vis uit die aangewese visvanggebiede gehou het.

4.2.3. Verwerking van peulgewas produkte

4.2.3.1. Volvetvervaardigers

Volgens die Voorsitter se verslag van AFMA vir 2012/2013 wissel die insluitingspyle van volvetsoja in rantsoene tussen 1 en 3 %. Die gebruik in 2011/2012 het 165 000 ton beloop.



Volgens SAGIS se syfers is volvet die afgelope 3 kalender jare soos volg gebruik-

2010	160 300 tonne
2011	111 500 tonne
2012	114 600 tonne

Hierdie syfer sal waarskynlik in die nabye toekoms dramaties toeneem.

4.2.3.2. Oliepersbedryf

Volgens inligting van SAGIS en die Oesskattingskomitee van die Departement Landbou- Bosbou en Visserie, is daar die afgelope 10 jaar gemiddeld 111 300 ton sojabone gepers.

Met die ontwikkeling van die sojabedryf is dit egter 'n hele ander storie en is 'n aansienlike opwaartse tendens waarneembaar in die persbedryf.

Volgens SAGIS is die tonnemaat sojabone wat vir olie gepers is die afgelope 3 jaar soos volg-

2010	145 300 tonne
2011	192 400 tonne
2012	296 000 tonne

Groei in die sojameelverwerkingsbedryf het verder verstewig. Die beperking op die uitbreiding van produksie ten opsigte van produksiekapasiteit wat voorgehou is deur sojaboonprodusente het aandag geniet en is uitgeskakel tot ongeveer 2020.

Die verwerking van sojabone vir menslike verbruik bly relatief konstant en bedien 'n klein, maar belangrike NIS-mark binne dié sektor van die bedryf. Gebruik van sojabone vir menslike verbruik het 27 000 ton beloop in 2012. Dit is minder as die 30 000 ton wat vir die vorige jaar aangedui is. In Suid-Afrika is sojabone wat nie geneties aangepas is nie, nie beskikbaar nie en dit het 'n probleem geword vir sekere verwerkers in kleiner NIS-markte. Dié bedryf het potensiaal vir konstante groei.

Verwerking van volvetsoja het in 2012 afgeneem weens die onvermoë om mee te ding met sojaboonmeel wat hoog in proteïen is. Die afname is egter marginaal en die verwerkte volume van 145 000 ton in 2012 lyk of dit konstant sal bly. Aansienlike addisionele volvetsojaverwerkingskapasiteit is beskikbaar indien nodig, maar die prysverhoudings tussen volvetsoja en sojameel met 'n hoë proteïeninhoud, asook soja-olie, bepaal verbruik.



Sojaboonmeel wat geproduseer word met behulp van meganiese olie-ekstraksie het gegroei en dit beteken dat 'n addisionele NIS-mark, wat meeding met volvetsoja, gevestig is. Die balans tussen proteïen en energie maak dit geskik vir verskeie diëte as vervanger van sojaboonmeel. Nuwe aanlegte is in Suid-Afrika gevestig en die voordeel van die aanlegte is dat dit nie kapitaalintensief is nie. Die nadeel daarvan is egter die relatiewe lae doeltreffendheid vergeleke met aanlegte waar ekstraksie met behulp van oplosmiddels gedoen word. Die aanlegte kan behou word en 'n rol speel in die bedryf, maar die sektor sal na verwagting nie noemenswaardig groei nie.

Die grootste sektor vir sojaboonverbruik is sojaboonmeel wat geproduseer word deur middel van ekstraksie met oplosmiddels (heksaanaanlegte). Dié sektor het dramaties gegroei. In 2012 was die perskapasiteit vir sojaboonmeel met 'n hoë proteïeninhoud 600 000 ton en dit sal na verwagting toeneem tot 2 100 000 ton in 2014, 'n toename van 250%. Tussen 2012 en 2014 is drie nuwe aanlegte in gebruik geneem en twee verdere aanlegte is op groot skaal uitgebrei. Kapasiteit wat geskep is, is hoofsaaklik van 'n hoë standaard en die uiteindelijke doel is om invoere van Argentynse sojaboonmeel uit te skakel. Dié doelwit kan net behaal word indien sojaboonmeel vervaardig word van bone wat behoorlik ontdop is, 'n hoë proteïeninhoud het en 'n hoë vlak van konstantheid gehandhaaf kan word.

Die gehalte van sojaboonmeel is van die uiterste belang vir die bedryf om te voldoen aan die behoefte om ingevoerde Argentynse sojaboonmeel te vervang. Gehalte begin by voedingswaarde van die sojabone en die bestuur daarvan, asook om sojabone behoorlik te ontdop om veselvlakke te beperk en om die regte hitte toe te pas tydens verwerking om te verseker dat die maksimum antivoedingsfaktore vernietig word sonder om proteïengehalte te benadeel. 'n Bepaalde infra-rooitegnologie word toegepas om 'n roetinetoets te ontwikkel, wat sal bepaal of sojabone oormatig verhit is. Die tegnologie om optimale hittebehandeling te meet met behulp van 'n hoë spoed ontledingsproses moet nog ontwikkel word.

Dit is 'n opwindende tydperk in die sojaboonverwerkingsbedryf en ons sal waarskynlik nooit weer die geleentheid hê om dieselfde mate van kapasiteitstoename in die persbedryf oor so 'n kort tydperk te ervaar nie. Ons sien daarna uit om binne die afsienbare toekoms te sien hoe 'n beduidende hoeveelheid ingevoerde sojaboonmeel vervang word met plaaslik vervaardigde hoëproteïenmeel.

4.2.3.3. Ander proteïenbronne

Soos vroeër gesê was sonneblom vir baie jare die belangrikste bron van proteïen vir diere verbruik. Volgens die Voorsitters verslag 2012/2013 van AFMA, het AFMA-lede gedurende 2012/2013 in totaal 290 000 ton sonneblom oliekoek gebruik en het die totale hoeveelheid wat beskikbaar was in die mark, 400 000 ton beloop.



4.2.4. Verbruikers van proteïen

4.2.4.1. Veevoervervaardigers

'n Totale hoeveelheid van 1,877 miljoen ton oliekoek was beskikbaar vir die veevoerbedryf gedurende die afgelope jaar. Hiervan is slegs 760 321 ton plaaslik geproduseer en 1,117 350 ton ingevoer. Die feit dat meer as 728 000 ton soja-oliekoek ingevoer is, spreek boekdele vir die werk wat die PNS tans doen om sojabone ten alle koste te bevorder om hierdie ingevoerde proteïen te vervang met plaaslik geproduseerde proteïen. Meer inligting in hierdie verband is onder verskeie opskrifte in hierdie verslag beskikbaar.

In 2012/2013 het die moeilike ekonomiese omstandighede in die ontwikkelde wêreld die minder ontwikkelde ekonomieë beïnvloed. Die Suid-Afrikaanse ekonomie het aanvanklik relatief goed gevaar, maar die negatiewe globale gevolge wat oorgespoel het van ontwikkelde en ontwikkelende lande het 'n direkte invloed gehad op die Suid-Afrikaanse bedryf vir lewende hawe en veevoer.

Teen 11 miljoen ton veevoer, is Suid-Afrika in 2012 beskou as 22ste op die wêreldranglys vir die grootste veevoerbedrywe.

Duur grondstof vir veevoer bly 'n knelpunt. Die Suid-Afrikaanse mielieprys het stabiel gebly tussen April 2012 en April 2013, en het slegs 'n marginale daling vanaf R2 235 per ton tot R2 155 per ton ervaar. Terselfdertyd het die prys vir sojaboonmeel gedurende dieselfde tydperk aansienlik gestyg van R4 200 per ton tot R5 200 per ton, met 'n hoogtepunt van R6 200 per ton sojaboonmeel wat in September 2012 behaal is.

Verbruik van soja-oliekoek (volvetsoja ingesluit) onder AFMA-lede het gedaal van 1 008 760 ton in 2011/12 tot 892 480 ton in 2012/13. Dit is 'n afname van 14.45%, hoofsaaklik weens 'n verskuiwing na vismeel en ander oliekoek. Die voerbedryf het gedurende die tydperk 728 150 ton ingevoerde soja-oliekoek verbruik.

Tussen 2011/12 en 2012/13 het AFMA-voerverkope met net 0.5% tot 6 176 151 ton toegeneem, hoofsaaklik danksy hoër verkope van varkvoer wat tipies verskuif na die formele voerbedryf vanaf tuismengsels wanneer grondstofpryse baie hoog is. Binne die pluimveebedryf dui die daling van produksie van 1.6% en 4% vir braaikuiken en teelhoendersvoer op die huidige uitdagings binne die pluimveebedryf weens die hoër invoer van hoendervleis en die stygende koste van grondstowwe.

Nasionale voerverkope vir 2012/13 is bereken teen 11,146 miljoen ton, 'n toename van 0.54% vergeleke met die vorige jaar. AFMA verteenwoordig 59.77% van die nasionale voerverkope gedurende die tydperk.



Skakeling met die registrateur oor veranderde regulasies in Wet 36 van 1947 wat die veevoerbedryf sal beïnvloed het konstant aandag geniet en is van die allergrootste belang. Die Suid-Afrikaanse veevoerbedryf is goed verteenwoordig deur AFMA by die Internasionale Voerbedryfsfederasie (IFIF) asook by die vierde internasionale konferensie oor voer en voedsel wat by Sun City aangebied is.

Die handelsomgewing vir die voerbedryf bly onder druk weens besondere uitdagings.

4.2.4.2. Menslike verbruik

Volgens SAGIS is die 10 jaar gemiddelde gebruik van sojabone vir menslike verbruik slegs 19 080 ton.

Die afgelope 3 jaar is die volgende hoeveelheid sojabone verwerk vir menslike verbruik, per kalender jaar-

2010	22 200 tonne
2011	21 700 tonne
2012	21 100 tonne

4.2.4.3. Ander verbruikers

Gedurende die jaar waaroor verslag gedoen word, het die vark- en pluimveebedrywe in Suid-Afrika, hulle stryd teen hoë insetkoste en die invoer van goedkoop produkte voortgesit. Ten spyte daarvan dat albei bedrywe groot rolspelers is in die boerderybedryf, lyk die regering nie gewillig om in te tree om die uiters moeilike omstandighede wat ontwikkel het te verlig nie.

Die 2012-jaar was een van die moeilikste jare in die geskiedenis van die Suid-Afrikaanse pluimveebedryf. Bevrore hoenderprodukte uit Brasilië en die EU, hoë voerpryse weens die koste van mielies en sojabone, asook die verhogings van brandstof- en arbeidskoste, het 'n uiters groot krisis veroorsaak in die Suid-Afrikaanse pluimveebedryf. 'n Dramatiese oorvoorsiening binne die plaaslike mark, wat veroorsaak is deur die invoer van hoenders, het daartoe gelei dat baie maatskappye nie hulle produksiekoste kon verhaal nie. Verskeie produsente moes hulle plase sluit.

In 2012 is 4 097 000 ton voer gebruik. Die gemiddelde voerprysverhoging vir 2012 was 30%. Die braaihoendervoerprys was gemiddeld R4 355 per ton. Die braaihoenderbedryf het ongeveer 3.57 miljoen ton voer verbruik. Die braaikuikenprodusente het 521 000 ton voer verbruik. In 2012 is 404 163 ton



pluimveevleis ingevoer. Dit behels 'n toename van 15.4% vergeleke met invoere in 2011. Van die ingevoerde produkte word 56.16% ingevoer uit Brasilië en 34% uit die EU.

Die braaihoenderbedryf onderhandel op die oomblik met regeringsowerhede om pluimvee-invoertariewe te verhoog.

In 2012 is 18.79 miljoen braaihoenders weekliks geslag wat 0.7% meer is as in 2011. Die per kapita pluimveeverbruik in 2012 was 36.2 kg, beesvleis 16.45 kg en vark 4.61 kg. Van die pluimvee wat verbruik is, verteenwoordig ingevoerde pluimveevleis 21.4%. Die per kapita verbruik van eiers het toegeneem van 150 in 2011, tot 156 in 2012, oftewel 9.61kg.

Die varkvleisbedryf het aansienlik verlaagde kleinhandelpriese van tot R4 per kg beleef. Dit het beteken dat die koste van produksie tussen R1.00 and R1.50 per kilogram meer was as die varkvleisprys. Die relatief lae koste van hoendervleis het 'n baie groot invloed gehad op die varkvleisbedryf. Hoender word nou grootliks gebruik om varkvleis te vervang in verwerkte kossoorte. Die netto gevolg is dat baie boere nou uit die bedryf gedwing word. Die boere wat oorbly is verbind tot die bedryf en het onlangs kapitaal bestee aan meganisasie om produktiwiteit te verhoog en arbeidskoste te verlaag. Dié proses sal lei tot 'n verdere nadelige invloed op werkloosheid in die toekoms.

Navorsing in die varkbedryf is oor die afgelope ses jaar verbeter omdat fondse vir navorsing beskikbaar gestel is deur die statutêre heffing wat varkprodusente betaal het. Ses jaar gelede is byna geen navorsing oor die varkbedryf in die land gedoen nie, maar fondse word nou spesifiek elke jaar vir navorsing toegewys. Die getal beursstudente en navorsingsprojekte word elke jaar meer. Die navorsing wat gedoen word, is kreatief en hou baie waarde in vir die varkbedryf. Dit is verblydend om te sien hoe belangstelling in navorsing oor varkproduksie toegeneem het omdat daar nou fondse beskikbaar gestel word vir die navorsing.

Die situasie in die pluimveebedryf is nie so positief nie. Om die waarheid te sê, gaan die langverwagte bron van fondse vir navorsing van SAPV waarskynlik verdwyn voordat dit enige invloed gehad het op die navorsingsomgewing in Suid-Afrika. Buiten die vestiging van die Leerstoel vir Pluimveegesondheid en -produksie by die Universiteit van Pretoria, die verbetering van die fasiliteite by dieselfde universiteit vir die Agentskap vir Pluimveesiektes en die relatiewe klein bedrae wat bestee word aan kapitaalitems by sekere van die ander universiteite in die land, was daar geen poging om navorsing aan te moedig, die getal nagraadse studente te vergroot of om voorgraadse studente te inspireer om in die pluimveewetenskap te studeer nie. Die pluimveebedryf kon aansienlik baat by al dié aspekte. In plaas daarvan is dit uiters onwaarskynlik dat die bedryf vanjaar die statutêre heffing sal hernu en dit beteken dat geen soortgelyke inisiatiewe in die toekoms beskikbaar sal wees nie.



Die pluimveebedryf kan beswaarlik bekostig om die inisiatief in die verband te verbeur. Die uiterste tekort aan akademië, navorsers en nagraadse studente wat belangstel in pluimveewetenskap, sal in die toekoms 'n baie nadelige invloed op die bedryf hê.

4.2.5. Projeksjies 2015, 2020 en 2025

Die hoofokus van die Proteïennavorsingstigting (PNS) is om meer plantaardige proteïene plaaslik te produseer ten einde ingevoerde oliekoek so ver moontlik te vervang. Vervanging van ingevoerde oliekoek met plaaslike geproduseerde oliekoek het valuta besparings tot gevolg, bevorder werkskeppingsgeleenthede, verminder risiko's vir die veevoerb企业 en gevolglik voedselsekureit. Om sy bevorderings- en navorsingsaksies te kan bestuur is dit vir die PNS nodig om te kan weet wat die toekomstige behoefte aan plantaardige proteïene naamlik oliekoek gaan wees. Vir die rede word daar op 'n gereelde grondslag projeksjies gemaak van toekomstige behoeftes aan oliekoek vir diereverbruik.

Gedurende die verslagjaar is projeksjies gemaak van oliekoekbehoefte binne die raamwerk van vier scenario's naamlik teen 'n hoë inkomstegroei en laer inkomstegroei met invoertariewe op lewendehawe produkte wat in plek gehou word en alternatiewelik uitgefaseer word. Projeksjies van die mees waarskynlikste scenario naamlik, 'n relatief hoë inkomstegroei waar beskermende tariewe in plek gehou word, is vir hierdie doel aanvaar. Gegewe hierdie scenario is die projeksjies van oliekoekbehoefte vir 2015 - 2 116 377ton, vir 2020 - 2 355 727ton en vir 2025 - 2 632 604ton. Dit dien daarop gelet te word dat die plaaslike geproduseerde oliekoek as persentasie van totale verbruik gemiddeld vir die vier seisoene 2008/2009 tot 2011/2012 te staan gekom het op 37,3% - inderdaad 'n groot agterstand om in te haal.

Vordering met die produksie van oliekoek plaaslik word gemaak. Die plaaslike produksie van oliekoek gedurende 2010/2011 was byvoorbeeld 624 912 ton, in 2011/2012 was dit 766 927 en die verwagting is dat dit 918 180 ton gedurende 2012/2013 sal wees. Hierdie toename in plaaslike geproduseerde oliekoek is hoofsaaklik te danke aan die groei wat ervaar word in die sojabedryf. Hektare geplant met sojas het toegeneem van 237 750 in 2008/2009 tot 516 500 gedurende 2012/2013 terwyl die opbrengs toegeneem het vanaf 516 000 ton tot 'n verwagte 851 000 ton oor dieselfde periode. Mikpunte wat die PNS gestel het ten opsigte van sojas kom te staan op 1 miljoen ton sojas wat geproduseer kan word teen 2015 (500 000 ha teen 2 ton/ha) en 2,5 miljoen ton sojas teen 2020 (1 miljoen ha teen 2,5 ton per ha). Dit blyk dat die 2015 mikpunt ten opsigte van opbrengs reeds op 'n vroeër stadium bereik sal word. Die 500 000 hektaar mikpunt word alreeds op hierdie stadium oorskry.



Die aandeel wat soja-oliekoek uitmaak van die totale oliekoek verbruik het toegeneem oor tyd. Huidig is dit 69% van totale oliekoekverbruik. Indien die aanname gemaak word dat dit 75% gaan uitmaak van oliekoekverbruik in 2015 dan impliseer dit dat 1 587 282 ton soja-oliekoek benodig gaan word in 2015. Vir 2020 en 2025 sal die benodigde soja-oliekoek 1 766 795 en 1 974 453 ton onderskeidelik wees. Omgeskakel na sojabone sal dit 1 984 103 ton in 2015 benodig terwyl dit vir 2020 en 2025, 2 208 494 ton en 2 468 066 ton sojas onderskeidelik benodig. Dit sluit nie sojabone vir menslike verbruik en uitvoere in nie.

5. PROJEKTE GEFINANSIER 2012/13

Die Proteïennavorsingstigting het gedurende 2012/2013 19 navorsingsprojekte befonds (sien Bylae I). Dit is een (1) meer as die vorige jaar. Sewe (7) van die 19 projekte was nuwe projekte terwyl 12 voortsettings van bestaande projekte was. Die totale aantal aansoeke vir finansiering was 23 waarvan vier (4) afgekeur is.

Sewe (7) projekte (sien Bylae II) is gedurende die jaar afgehandel maar die finale verslae word eers in die eerste helfte van 2013 verwag.

Vir 2013/2014 is 23 aansoeke ontvang waarvan drie (3) nuwe aansoeke is. Hierdie aansoeke sal in die volgende navorsingsverslag verder toegelig word.

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

6.1 EVALUASIE VAN PNS-SOJABOONELITELYNE ONDER SUID-AFRIKAANSE TOESTANDE: GP De Beer en WF van Wyk, Kontrakteurs, Proteïennavorsingstigting

Die afgelope seisoen was die PNS sojaboon Eliteproewe geplant te Brits (22 November 2012 en proef 1 op 12 Desember), Pretoria, UP (12 en 27 November 2012 en proef 1 op 10 Desember), Potchefstroom (13 en 15 November 2012 en proef 1 10 Desember 2012), Bethlehem (6 en 7 November 2012 en proef 1 die 13 Desember 2012) en Ukulinga (6, 7, 10,12 Desember 2012 en proef 1 die 14 Desember 2012).



Die proewe van die verskillende instansies was geplant soos volg:

- **Proef 1: (INTA)**

Hierdie proewe van INTA was op al die lokaliteite laat aangeplant omdat die saad eers die 4^{de} Desember 2012 op die lughawe in Suid Afrika was. Slegs sewe van die lyne van die vorige jaar was gehou om weer te plant en agt nuwe lyne is in die proewe ingesluit en aangeplant met die ses kontroles. Die lyne van INTA se groeiseisoenlengtes het gewissel vanaf 'n MG 4.2 tot 'n MG 8.0.

- **Proef 2: (EMBRAPA)**

Die proewe van Embrapa het bestaan uit slegs nege van die lyne wat in die vorige seisoen geplant was, met die 6 kontroles. Die ander twee lyne BRS 283 en BRS 284 was ingeskryf in die Nasionale Sojabooncultivarproewe. Die lyne van Embrapa het gewissel van 'n MG 6.3 tot MG 7.0.

- **Proef 3: (VIÇOSA)**

Die proewe van Viçosa het bestaan uit die 10 lyne wat in die vorige seisoen geplant was, met die 6 kontroles. Die lyne van Viçosa se groeiseisoenlengtes was almal ongeveer MG 7.

- **Proef 4: (EEAOC)**

Die proewe van EEAOC het bestaan uit dertien van die lyne van die vorige seisoen saam met 3 nuwe lyne wat van die UP proewe af kom met die 6 kontroles. Die 16 lyne van EEAOC se groeiseisoenlengtes het gewissel van MG 5.0 tot MG 6.0.

- **Proef 4 Ekstra: (EEAOC)**

Die ekstra proewe van EEAOC was die vorige seisoen net in Pretoria aangeplant maar was die afgelope seisoen ook in Potchefstroom geplant. Dertien van die lyne van die vorige seisoen saam met die 2 lyne wat nie in die gewone EEAOC (Proef 4) proef aangeplant is nie met die 6 kontroles was aangeplant. Die 15 lyne van EEAOC ekstra se groeilengtes het gewissel van MG 5.0 tot MG 7.0.

- **Proef 5: (SJINA)**

Die proewe van Sjina het bestaan uit die lyne (6) van die vorige jaar met 6 nuwe lyne saam met die 6 kontroles. Die lyne van Sjina se groeilengtes het gewissel van 'n MG 3 tot 'n MG 7.5.



Ag tien (18) verskillende datastelle is by elk van bogenoemde proewe se genotipes en plaaslike kultivars geneem voor dors en vyf (5) datastelle is geneem na dors.

Die beste opbrengste wat behaal is by die onderskeie proewe was 4307 kg/ha vir J102515 by proef 1, 4935 kg/ha vir LS 6146 R by proef 2, 4325 kg/ha vir CDX 10-105 by proef 3, 4010 kg/ha vir MDAT-640-5I by proef 4, 4323 kg/ha vir 580-5I by proef 4(SlegsUP) en 4168 kg/ha vir PAN 1664 R by proef 5. Let op dat by twee van die 6 proewe het van ons plaaslike kultivars die beste opbrengs gehad.

6.2 NASIONALE SOJABOONKULTIVARPROEWE: Mnre JL Erasmus, NN Mogapi, HSJ Vermeulen en TC Ramatlotlo; LNR-Instituut vir Graangewasse, Potchefstroom

Ses-en-dertig kultivars is gedurende die verslagperiode (2007/08 tot 2011/12) in 146 proewe, verteenwoordigend van die koel-, matig- en warm produksiegebiede gevalueer. Konvensionele sowel as geneties gemodifiseerde (GM) kultivars is in die proewe ingesluit, maar die op 'n konvensionele basis bestuur m.a.w. geen glifosaat is toegedien nie. Die proewe is uitgelê volgens 'n ewekansige blokontwerp met drie herhalings. Die dae tot 50% blom, aantal dae tot oesryp, lengte van die groeiseisoen, planthoogte, peulhoogte, % groenstam, omval, oopspring, 100 saadmassa, % ongewenste sade, proteïen- en olie %, saadopbrengs asook die oessekerheid van die verskillende kultivars is bereken. Die oessekerheidswaarde speel 'n belangrik rol by die keuse van 'n kultivar.

Die gemiddelde opbrengs bereken oor kultivars en seisoene was 2 302 kg ha⁻¹ vir die koel, 2 392 kg ha⁻¹ vir die matig en 3 195 kg ha⁻¹ vir die warm gebiede.

Kultivars met 'n hoe stabiliteit gedurende die verslag periode was PAN 535 R, PAN 737 R en Dundee vir die koeler gebiede. Kultivars met 'n hoe stabiliteit vir die matige gebiede was A5409 RG, Heron en LS 6161 R, terwyl PAN 737 R en LS 6150 R 'n hoë stabiliteit vir die warm gebiede getoon het. Die volgende kultivars het 'n bogemiddelde oessekerheidswaarde vir opbrengste van 1 000 tot 4 000 kg getoon en verdien spesiale vermelding. Vir die koel gebiede het PAN 1583 R 'n bogemiddelde oessekerheidswaarde gehad, PAN 1666 R, PAN 1454 R, PAN 1583 R, PAN 1664 R en LS 6150 R vir die matige gebiede, terwyl LS 6150 R, LS 6161 R, PAN 737 R, PAN 1664 R asook Heron in die warm gebiede bogemiddelde oessekerheid getoon het.



6.3 DIE VERHOOGING VAN SOJABOONPRODUKSIE OP DIE HOëVELD: Mnr WF van Wyk, Kontrakteur, Proteïennavorsingstigting

Bewerkingsmetodes met verskillende wisselboustelsels

Vet-gedrukte behandeling is die afgelope seisoen se behandeling.

Behandelings: ploeg (P) (soja, soja, soja, **soja**) - (soja, mielies, soja, **mielies**) - (mielies, soja, mielies, **soja**), geen bewerking (G) (soja, soja, soja, **soja**) - (soja, mielies, soja, **mielies**) - (mielies, soja, mielies, **soja**) en dis (D) (soja, soja, soja, **soja**) - (soja, mielies, soja, **mielies**) - (mielies, soja, mielies, **soja**). Daar is in die 2009/2010 seisoen ook begin met 'n monokultuur mielies - behandeling wat ook by al drie die verskillende bewerkingsmetodes uitgevoer word.

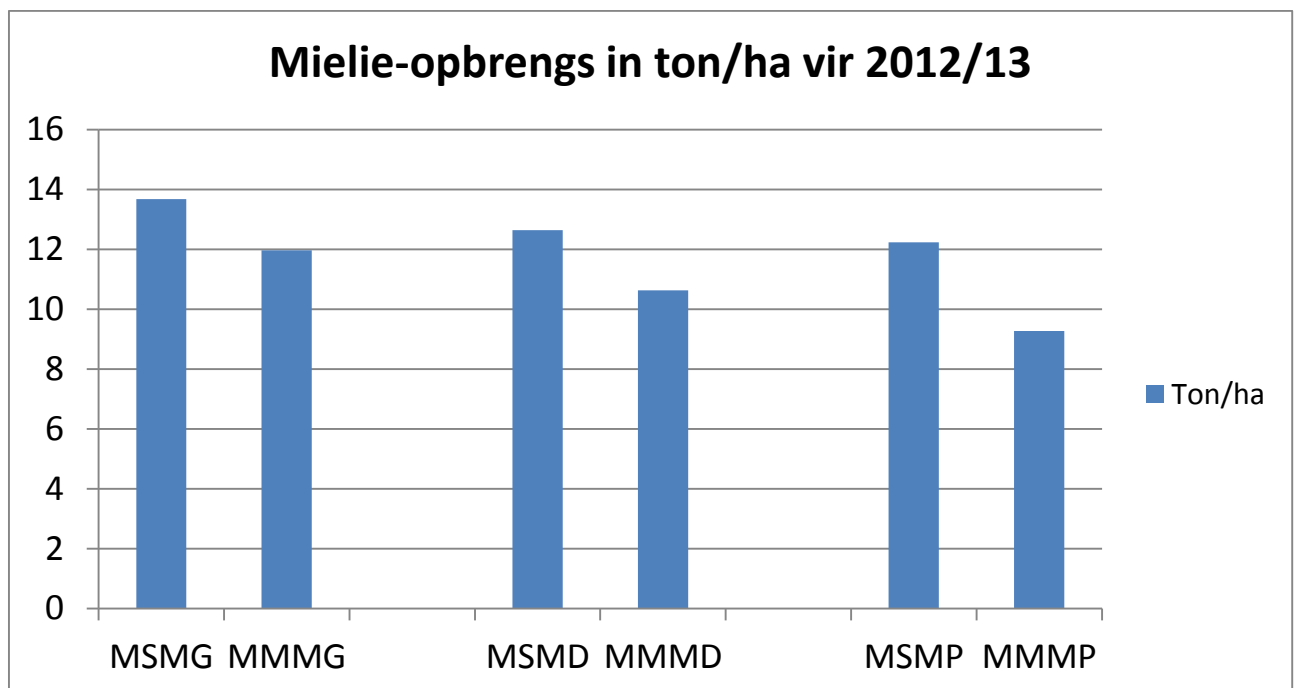


FIG. 1 Mielie-opbrengste by die verskillende bewerkings- en wisselboustelsels in 2012/13

Volgens Figuur 1 is daar bogemiddelde opbrengste met mielies behaal in die 2012-13 seisoen. Die hoogste opbrengs is behaal waar mielies volg op soja by die geenbewerking (13.7 ton/ha) en die laagste opbrengs waar mielies volg op mielies by die ploegbewerking (9.2 ton/ha).



In Figuur 2 word die sojaboon-opbrengste aangedui.

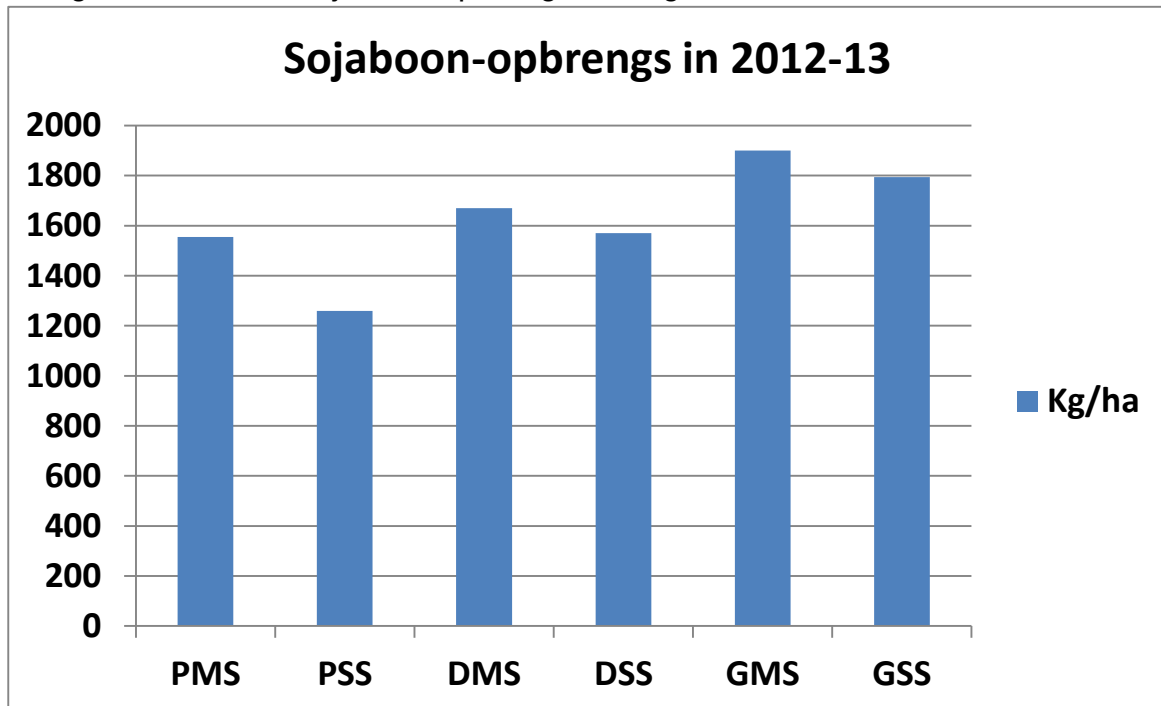


FIG. 2 Soja-opbrengste by die verskillende bewerkings- en wisselboustelsels in 2012/13

Dit is duidelik uit die grafiek dat sojas opgevolg deur sojas, swakker presteer as soja na mielies by al drie die verskillende bewerkingspraktyke. Die geenbewerking behandelings het die beste gedoen by soja op mielies sowel as soja op soja. Opbrengste was aan die lae kant aangesien hierdie proef onder droëland aangeplant is en daar nie in Februarie noemenswaardige reën geval het nie.

Maksimum opbrengsproef (besproeiing)

Hierdie proef is nie hierdie seisoen aangeplant nie weens 'n probleem met die besproeiingstelsel maar sal weer hervat word in die 2013/14 seisoen.

Plantdatum-proef:

Veertien verskillende kultivars wat varieer van 'n MG-IV tot MG-VII is op 7 verskillende plantdatums aangeplant in 45cm rye. Die plantdatums was onderskeidelik 25/9/2012, 5/10/2012, 15/10/2012, 25/10/2012, 5/11/2012, 20/11/2012 en 30/11/2012.

In Figuur 3 word die aantal dae van plant tot oes vir die verskillende kultivars by die verskillende plantdatums aangedui. Die data wys duidelik dat die MG-IV kultivars by al die plantdatums oor 'n tydperk van 130 tot 148 dae oesgereed was terwyl die langer groeiers tussen 136 tot 204 dae geoes is. Die variasie van die lang groeiers t.o.v. oesgereedheid is dus veel groter as by die vinnige groeiers by verskillende plantdatums.

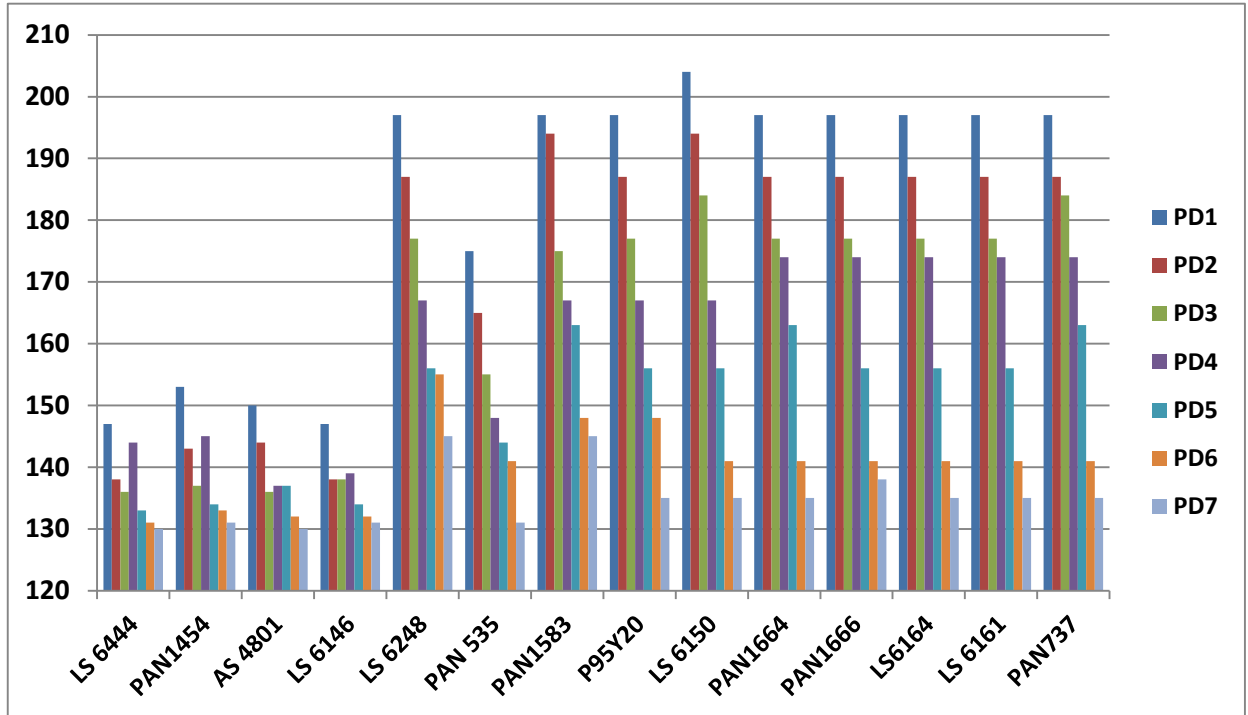


FIG. 3 Die aantal dae van plant tot oes van 14 kultivars by 7 verskillende plantdatums

In Figuur 4 word die opbrengste aangedui vir die 14 kultivars by sewe verskillende plantdatums.

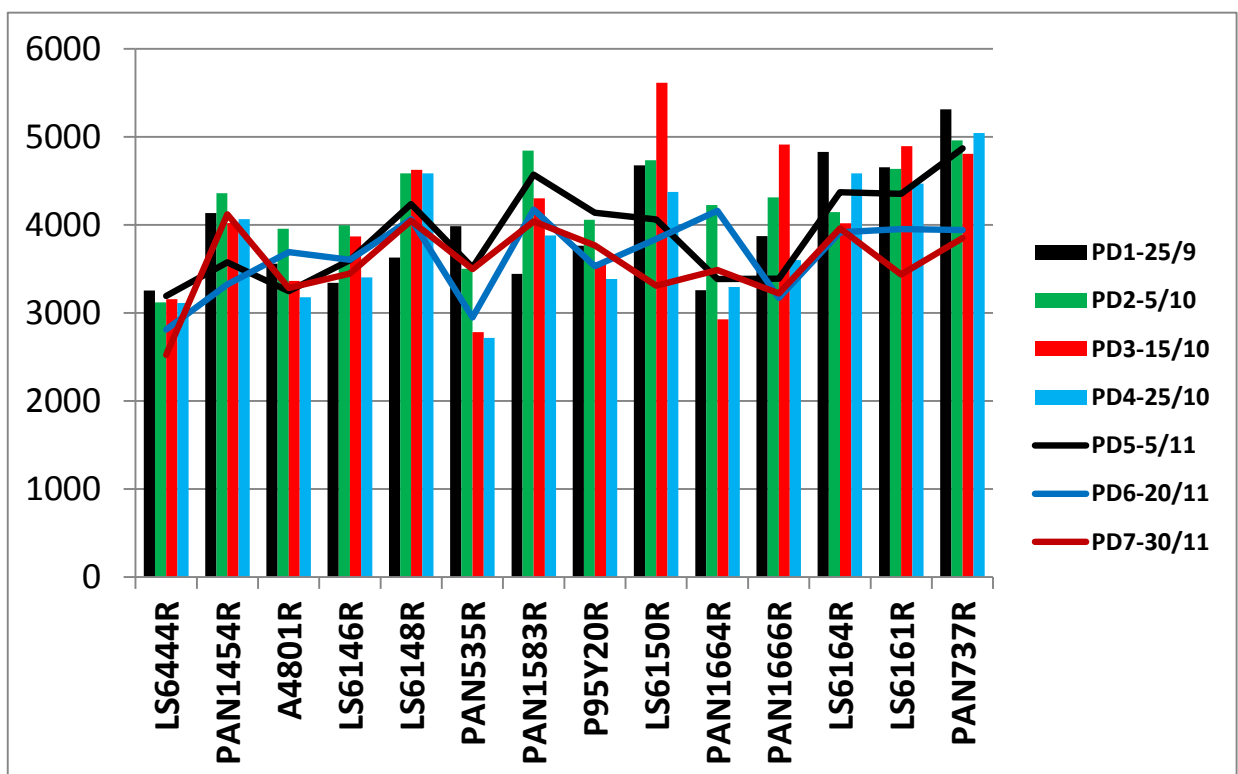


FIG. 4 Die opbrengste van 14 kultivars by 7 plantdatums in kg/ha



Die vroeë plantdatums het oor die algemeen beter gedoen as die later aanplantings behalwe by sekere bepaalde groeiers (PAN 1664R en PAN 535R) waar dit net so goed of beter gedoen het.

PROEWE BY BOERE:

SCLEROTINIA-PROEF TE KINROSS (Vosstoffel Boerdery).

Ses verskillende instansies het die afgelope seisoen verskillende produkte as behandelings vir sklerotinia by hierdie proef ingeskryf naamlik:

- Philagro: Sumisclex, Sumisclex + BreakThru, Sumisclex + BreakThru as korrektiewe behandeling.
- Plant Health Products: Eco-T op saad en opgevolg met Eco 77 bespuitings, Eco-T bespuitings en Eco-T + Agrisil(K) bespuitings en Eco 77 op saad opgevolg met een en twee bespuitings met Procymidone 250 SC + BreakThru. tydens blom en 10 dae later.
- Stimuplant: B-Rus op saad en opgevolg met bespuiting tydens blom.
- Green Bio: Chitosan op saad opgevolg met bespuiting tydens blom.
- Helga Dagitat: T-Gro, Armenius en Sparticus op saad.
- BASF: Bellis teen onderskeidelik 600g en 1200g/ha met eerste blom (R1)

Kontroles is gelos tussen al die behandelings op so 'n wyse dat elke behandeling ten minste op een kant teen 'n kontrole gegrens het. 'n Kort groeier (LS 6444 R) is ingesluit in die proef om sklerotinia te "ontwyk" terwyl 'n langer groeier (LS 6161 R) gebruik is as kultivar waarop die verskillende biologiese en chemiese behandelings toegepas is.

Die proef is aangeplant op 20/11/2012 en soos wat die plante ontwikkel het, is die verskillende behandelings toegepas. Daar was geen sklerotinia besmetting en die proef is erg deur hael beskadig op 11 Mei – soveel so dat dit nie geoes is nie.

PLANTTYD- EN PLANTDIGTHEID-PROEF TE STOFFBERG (Piet Prinsloo en Johan Scheepers.

Agtien (18) cultivars is elk teen drie (3) verskillende plantdigthede aangeplant op onderskeidelik 24/10/2012 en 14/11/2012 by Piet Prinsloo (eerste aanplanting) en Johan Scheepers (tweede aanplanting). Blomdatums en oesdatums is geneem asook die peulhoogtes. Die proewe is gedors en al die na-dors data is geneem.



Ten spyte van 'n baie droë jaar is daar goeie resultate behaal, veral t.o.v. die verskillende plantdigthede. Dit blyk duidelik uit die resultate dat sekere kultivars hoër plantdigthede en andersom verkies. Hierdie proewe is onder geenbewerking aangeplant.

Dit was duidelik dat regop groeiers soos LS 6444 R en LS 6146 R heelwat beter doen by 'n hoë plantestand (520 000) as by 'n lae plantestand (400 000). Dit is ook duidelik dat die MG-IV en V kultivars beter gedoen het as die langer groeiperiode kultivars en dit kan toegeskryf word aan droogte in Februarie.

Die tweede aanplanting het op 10 dae na opkom tussen 65 en 75% haelskade gehad maar van die kultivars (veral die langer onbepaalde groeiers) het goed herstel.

Volgens die resultate is die opbrengste van die tweede aanplanting aansienlik laer as die van die eerste aanplanting maar inaggenome die haelskade wat vroeg na opkom voorgekom het, het van die langer en onbepaalde groeiers redelik presteer.

Mnr Marius van Rensburg van die Departement Landbou te Nooitgedacht, Ermelo (Mpumalanga) het opgetree as verantwoordelike beampte vir die proef en het gehelp met die neem van blom- en oesdatums.

6.4 VESTIGING VAN 'N VROEë-WAARSKUWINGSTELSEL VIR SOJABOON-ROES: Mnr GP de Beer; Kontrakteur, Proteïennavorsingstigting

Gedurende die 2012/13-seisoen is 'n vroeë waarskuwingstelsel vir sojaboonroes geskep deur tien lokaliteite wat verteenwoordigend is van die belangrikste sojaboonproduksie-areas, te selekteer. Hierdie waarskuwingstelsel is in samewerking met die Proteïennavorsingstigting, Landbounavorsingsraad (LNR-IGG), Pannar, Departement van Landbou (KwaZulu Natal) en produsentebedryf. Die lokaliteite was by Kestell (Vrystaat), Cedara, Greytown, Normandien, Vryheid (KwaZulu Natal), Dirkiesdorp, Morgenzon en Kinross (Mpumalanga), Greylingstad (Gauteng) en Potchefstroom (Noordwes).

Soos in die verlede is daar gepoog om die proewe drie tot vier weke voor die algemene plantdatum vir sojabone te plant. Twee kultivars met verskillende groeiperiodes (PAN 1454R wat 'n MG 4 is en PAN 737 R wat 'n MG 7 is) is geselekteer om in gelyke dele in elk van die proewe, wat elk ongeveer 200m² groot was, te plant. Plant en instandhouding van die proewe was die verantwoordelikheid van die onderskeie produsente. Roetine waarnemings het op 9 Januarie 2013 begin en proewe is daarna op 'n weeklikse basis besoek. Streng sanitêre maatreëls is gevolg om te verseker dat geen spooroordrag tussen proewe plaasvind nie.



Wanneer roes op 'n lokaliteit waargeneem is, is elke betrokke produsent aangeraai om die perseel met die toepaslike swamdoders te spuit of om dit tot niet te maak en alle plantreste te vernietig. Dit word gedoen om te verseker dat die perseel nie 'n bron van inokulasie word vir omliggende aanplantings nie. Roes was eerste by Greytown (16 Januarie 2013), Cedara (8 Februarie 2013), Vryheid (9 Februarie 2013), Dirkiesdorp en Normandien (4 Maart 2013) gevind. Geen roes was by enige van die ander lokaliteite gekry nie. Sodra roes gekry en bevestig was, is produsente deur selfoon, radioberigte en Graan Suid-Afrika daarvan ingelig. Produsente is dan aanbeveel om swamdoder te spuit.

6.5 ONDERSOEK NA DIE ETIOLOGIE EN VOORKOMS VAN GRONDGEDRAAGDE SIEKTES VAN SOJABOON IN SUID-AFRIKA: Drs YT Tewoldemedhin en SC Lamprecht: LNR-Navorsingsinstituut vir Plantbeskerming

Sojaboonsaailinge en -plante soos die van ander gewasse is vatbaar vir 'n wye reeks grondgedraagdepatogene, en dit bemoeilik navorsing op die etiologie en diagnose van grondgedraagdesiektes van hierdie gewasse. Navorsing in ander lande het getoon dat grondgedraagdesiektes van sojabone kan lei tot betekenisvolle ekonomiese verliese in meeste van die lande waar sojabone verbou word. Oesverliese van tot 70% en in sommige gevalle plantverliese en oesverlaging van tot 100% is verkry met baie vatbare sojaboonvariëteite. In Suid-Afrika is die etiologie van sojaboon grondgedraagdesiektes nog nie bestudeer of gedokumenteer voor die huidige studie wat die afgelope twee jaar onderneem is nie. Hierdie is daarom die eerste uitgebreide opname wat grondgedraagdesiektes van sojabone in Suid-Afrika ondersoek. Die studie is gedoen in dertien nasionale kultivarproeflokaliteite in sojaboonproduksie-areas in ses provinsies wat drie klimaatstreke verteenwoordig. Die resultaat van die studie dui aan dat belangrike grondgedraagdepatogene, wat alreeds in ander lande gerapporteer is, ook geassosieer word met siek sojaboonkrone en -wortels in sojaboonproduksie-areas in Suid-Afrika. Die voorkoms van die genera en spesies wat verkry is, is deur die gebied waar die monsters geneem is, sowel as die tyd wat die monster geneem is en die klimaat van die gebied beïnvloed.

In die vorige studie is die gevolgtrekking gemaak dat die belangrikheid van al die spesies, wat in die sojaboonproduksie-areas van Suid-Afrika gevind is, bepaal moet word deur hul te toets as grondgedraagdepatogene van sojabone. Verder is die vorige studie by nasionale kultivarproeflokaliteite gedoen en die gevolgtrekking is gemaak dat die voorkoms en intensiteit van die grondgedraagdesiektes van sojabone op kommersiële plase bepaal moet word, ongeag van die variëteit wat verbou word, sodat die omvang en belangrikheid van die grondgedraagdesiektes in die hoof sojaboonproduksie-areas van die land bepaal kan word. Daarom is die kern doelwitte van die studie gedurende 2013/14 om te bepaal wat die voorkoms en intensiteit van sojaboon grondgedraagdesiektes is op kommersiële plase, in die hoof



sojaboonproduksie-areas van die land, en om die potensiaal van al die swamspesies, verkry uit die vorige studie, as grondgedraagdepatogene van sojabone te ondersoek, deur middel van patogenisiteitstoetse op sojaboonsaailinge onder glashuistoestande.

Die identiteit van die swamme en oomycetes geassosieer met siek saadlobbe, krone en wortels van sojaboonplante is ondersoek in 'n studie gedurende die 2012/13 groeiseisoen. Sojaboonplante en grond vanaf die rhizosfeer is versamel van alle kommersiële plase wat deel uitmaak van die studie. Plante is versamel gedurende drie ontwikkelings stadia (twee weke na plant, tydens blom en tydens volwassenheid of vulling van die saadpeul) vanaf twaalf kommersiële sojaboonplase wat drie klimaatstreke (koel, gematig en warm) in vyf provinsies van Suid-Afrika verteenwoordig. Siek saadlobbe, hipokotiele/krone en wortels is evalueer vir siekte-intensiteit en ontleed vir mikroflora wat daarmee geassosieer word, deur middel van morfologiese beskrywing en DNS volgorde-bepaling van die DNS wat van die isolate geëkstraheer is. Grondmonsters is vanaf elke area versamel en in glashuisproewe gebruik om die teenwoordigheid en biologiese aard van die grondgedraagdesiektes te bepaal deur helfte van die grond te pasteuriseer by 83°C en sojaboonsade in die grond te plant. Daarbenewens is patogenisiteitstoetse van verteenwoordigende spesies van alle swamme en oomycetes onder glashuistoestande uitgevoer. Patogenisiteit en die relatiewe virulensie van elke isolaat is bepaal deur die persentasie oorlewing van sojaboonsaailinge, plantlengte, en graad van kroon- en wortelvrot, drie weke na plant te evalueer.

Resultate van die studie dui aan dat die hoogste graad van kroon- en wortelvrot by Brits, Bothaville en Clocolan voorgekom het, en dat Brits, Clocolan en Vryheid die hoogste graad saadlobvrot gehad het. Die hoogste graad van kroonvrot is gedurende die derde monsternemings periode aangeteken. Wortelvrot was die hoogste by Clocolan gedurende die hele seisoen (tydens al die monsternemings periodes).

'n Totaal van 6860 swamisolates is vanaf die saadlobbe, krone en wortels verkry. Die swamisolates kan ingedeel word in 29 swamgenera. Die mees algemeenste geïsoleerde swamgenera en spesies sluit in *Alternaria* spp., *F. equiseti*, *F. oxysporum*, *F. solani*, *Gliocladium* spp., *Macrophomina* spp., *Phoma* spp., *Phomopsis* spp., *Pythium* spp., *Rhizoctonia* spp., *Trichoderma* spp. en *Sclerotium* spp. *Sclerotinia* isolate is ook vanaf geïmmiteerde sojaboonstingels en krone verkry. Die voorkoms van genera en spesies is deur die area waar gemonster, tyd van monsterneming en klimaat van die area beïnvloed.

Bykans 60% van die isolate wat gedurende die studie verkry is behoort aan die genus *Fusarium*, waarvan *Fusarium oxysporum* die mees dominante spesie was met meer as 40% van die isolate wat behoort aan die spesie. Die tweede mees dominante spesie binne die *Fusarium* genus was *F. solani*. *Fusarium equiseti* is ook een van die mees algemeenste spesies wat van die genus geïsoleer is. *Fusarium*



solani isolate, wat gedurende die studie verhaal is, stem nie 100% ooreen met die DNS-volgorde van die “sudden death” sindroom veroorsakende spesies (*Fusarium virguliforme* voorheen bekend as *F. solani* f. sp. *glycines*, *F. tucumaniae*, *F. brasiliense* en *F. crassitipitatum*) nie. Van die *Fusarium* isolate wat verkry is vanaf ’n plaas in Lydenburg (Mpumalanga) het egter tipiese “sudden death” simptome op die plante veroorsaak en stem 99% ooreen met *Fusarium virguliforme*, as daar na een geenarea gekyk word. Verdere studies word tans onderneem om te bevestig of die isolate wel een van die “sudden death” veroorsakende spesies is.

Glashuishuisstudies het getoon dat die oorlewing van sojaboonsaailinge, wat in gepasteuriseerde grond gegroei is (versamel van al die plase waarvan monsters geneem is), betekenisvol toeneem, maar dit het gewissel met elke monsternemingsperiode. Die studie wat tydens die 2012/2013 groeiseisoen onderneem is, het bevestig dat die swamme wat in ander lande as veroorsakende organismes van grondgedraagdesiektes gemeld is, gevind kan word in assosiasie met siek saadlobbe, krone en wortels van sojabone in Suid-Afrika, maar sommige van die swamme is ook vir die eerste keer op sojabone gerapporteer.

Patogenisiteitstoetse, wat met 46 *Rhizoctonia* isolate wat agt anastomose groepe (AGs) en ’n ongeïdentifiseerde multinukleus *Rhizoctonia* groep insluit, het getoon dat die multinukleus groepe, AG-2-2 IIIB, AG-4 HG-III, AG-4, en die een ongeïdentifiseerde multinukleus *Rhizoctonia* groep patogenies is en die oorlewing van sojabone betekenisvol verminder, sowel as betekenisvol meer hipokotiel- en wortelvrot veroorsaak. Alhoewel die *R. zeae* en ’n paar isolate van die AG-Ba groep nie saailingafsterf voor opkoms veroorsaak het nie, het dit betekenisvolle hipokotiel- en wortelvrot veroorsaak in vergelyking met die kontrole. Die studie het getoon dat die patogeniese *Rhizoctonia* spesies en AG groepe wel in al die sojaboonproduksie-areas van Suid-Afrika voorkom. Verdere patogenisiteitsproewe word tans onderneem en resultate sal binnekort beskikbaar wees.

Hierdie studie is die eerste uitgebreide studie op sojaboon kommersiële plase in Suid-Afrika waar grondgedraagdesiektes en patogene wat daarmee geassosieer word, ondersoek word. Die opname wat tydens die 2012/2013 groeiseisoen op kommersiële plase onderneem is, moet ook tydens 2013/2014 herhaal word sodat die resultate bevestig kan word en om te verseker dat al die swamme en oomycetes wat met siek saadlobbe, krone en wortels van sojabone geassosieer word, geïdentifiseer is vir verdere studies. Dit sal ook bepaal waarop navorsing in die toekoms sal fokus om beheerstrategieë teen die mees belangrike grondgedraagdesiektes van sojabone in Suid-Afrika te ontwikkel.



6.6 INSEK BIODIVERSITEIT EN VEELHEID IN SOJABONE (*GLYCINE MAX*): Me JM Truter, LNR- Instituut van Graangewasse, Potchefstroom

Sojabone se belangrikheid het oor die afgelope paar groeiseisoene in Suid-Afrika toegeneem weens hul geskiktheid as wisselbougewas met mielies. As gevolg van hierdie produksietoename, is dit belangrik om arthropood biodiversiteit te bepaal en om 'n basiese spesielys saam te stel vir toekomstige gebruik in evaluering van die moontlike gevolge van geneties-gemodifiseerde sojabone of veranderinge in die produksiepraktyke van gewasse op arthropood gemeenskappe. 'n Begrip van watter spesies op sojabone voorkom kan die ontwikkeling van geïntegreerde plaagbestuurstrategieë bevorder.

Verskeie biodiversiteitstudies is internasionaal met betrekking tot biodiversiteit op sojabone gedoen, maar 'n gebrek aan soortgelyke inligting bestaan in Suid-Afrika. Rawat en Kapoor (1968) berig dat 273 insekspesies sojabone aanval. In Nigerië is 24 plaagspesies aangeteken (FMARD, 2002), in die trope veroorsaak 84 spesies skade (Jackai *et al.*, 1990) en in Indië is 20 plaagspesies aangeteken (Singh & Singh, 1990). Uit hierdie studies kan daar afgelei word dat die biodiversiteit van insekte op sojabone groot is. Dit moet aanvaar word dat enige gewasuitbreiding gewoonlik gepaard gaan met verhoogde vlakke van plaë, dus is dit noodsaaklik om verhoogde bewustheid vir potensiële toekomstige bedreigings in ag te neem (Van Wyk & Smit, 2010).

Die doel van hierdie studie was om 'n lys op te stel van arthropood spesies wat op sojabone in Suid-Afrika voorkom, diversiteit en veelheid van arthropoda te bepaal asook om 'n vergelyking te tref tussen onkruidoderverdraagsame en konvensionele sojabone. Toekomstige plaë en moontlike ekonomiese belangrike arthropoda is geïdentifiseer uit die lys deur middel van 'n ekologiese risiko-assesseringsmodel benadering.

Arthropoda is versamel by vier onkruidoderverdraagsame sojaboonlande in Brits asook een onkruidoderverdraagsame en een konvensionele sojaboonland in Potchefstroom. 'n Konvensionele land was nie beskikbaar in die Brits-area nie en daarom kon geen vergelykende studie tussen die twee lokaliteite en in Brits gedoen word nie. Twee metodes van versameling is gebruik, naamlik pitvalletjies en 'n D-Vac metode. Beide bogrondse en grondlewende arthropoda is versamel. Dertig pitvalletjies is nie-ewekansig in elke land begrawe om grondlewende arthropoda te versamel. Die pitvalletjies is vir 'n week voor versameling in die land gelaat. Die D-Vac metode (Kruger *et al.*, 2008) is gebruik om die bogrondse arthropoda te versamel. By elke land is vyf herhalings van 5 m rye gemoniteer. Die D-Vac sakkie se inhoud is geplaas in 'n plastieksak en vir 2 dae in 'n vrieskas bewaar. Versameling het een keer per week oor 'n tydperk van 'n maand (Februarie-Maart) plaasgevind. Die groeistadium van die sojaboonplante was tussen R5-R6. Al die arthropoda wat tydens die opname versamel is, is verder geklassifiseer tot op morfo-spesievlak en



waar moontlik tot by familie. Die morfo-spesies is gegroepeer in funksionele groepe nl. ontbinders, herbivore, predatore en parasitoïede. Die herbivore en predatore is verder op basis van hul voedingstrategie verdeel in suigende herbivore/predatore (steek-suigende monddede) en kouende herbivore/predatore (kouende monddede). Statistiese ontledings met die totale diversiteit en verskillende funksionele groepe is geanaliseer. Die Shannon en Margalef se diversiteitsindekse, die totale aantal spesies, sowel as die totale aantal individue is vergelyk tussen die sojaboonkultivars (onkruidoderverdraagsame vs. konvensionele). Die Shannon diversiteitsindeks (H^1) beskryf diversiteit (spesierykheid en gelykheid), terwyl die Margalef indeks (d) spesierykheid beskryf. Die statistiese verwerking is net op die Potchefstroom-area van toepassing, omdat daar geen konvensionele land beskikbaar was in die Brits-area nie.

Die diversiteit van arthropoda was hoog. 'n Totaal van 6,175 arthropood individue, wat bestaan uit 169 morfo-spesies is tydens hierdie studie versamel. In Brits is 'n totaal van 4,543 arthropood individue wat bestaan uit 118 morfo-spesies versamel. In Potchefstroom is 'n totaal van 1,632 arthropood individue wat bestaan uit 129 morfo-spesies versamel. Die 169 morfo-spesies bestaan uit 13 ordes. Slegs 44,3% van hierdie spesies het in beide lokaliteite voorgekom. Die mees algemene arthropoda en spesies wat op sojabone voorkom en wat in ag geneem kan word in 'n risiko-assessering word in Tabel 1 aangedui.

Die diversiteitsindekse dui geen verskille tussen onkruidoderverdraagsame en konvensionele sojabone vir die totale diversiteit in Potchefstroom aan nie. Daar was ook geen beduidende verskil tussen die aantal spesies nie. 'n Beduidende verskil is egter vir die aantal individue tussen onkruidoderverdraagsame en konvensionele sojabone ($p = 0.01$) in die Potchefstroom-area verkry.

Dit lyk asof onkruidoderverdraagsame sojabone nie 'n invloed op arthropood diversiteit of op die verskillende funksionele groepe het nie. Verdere studies oor verskeie seisoene is egter nodig om die gevolgtrekking te bevestig. Hierdie opname dien as 'n beginpunt van arthropood biodiversiteitstudies in Suid-Afrika en verskaf 'n basiese spesielys wat gebruik kan word in geïntegreerde plaagbestuur.

Kennis en begrip van die hele sojaboonstelsel (nie net die plaag alleen nie), asook die invloed van onkruidoderverdraagsame verbouingstelsels op die teenwoordigheid, digtheid en gedrag van die plaag/voordelige arthropoda in sojabone, moet toeneem. Bogenoemde is belangrik indien geïntegreerde plaagbeheerstelsels vir sojabone ontwikkel en geïmplementeer moet word (Jackai *et al.*, 1990; Jackson & Pitre, 2004).



Tabel 1. Funksionele groepe en die veelheid van arthropoda wat in die ekologiese risiko-assessering van sojabone oorweeg kan word.

Volopste spesie per funksionele groep					
Funksionele groep	Aantal spesies per groep	Orde	Familie	Genus/ Morfo spp.	Aantal individue
Detritivore	18	Diptera	-	Diptera sp. 6	167
Suigende herbivore	34	Hemiptera	Cicadellidae	Cicadellidae sp. 2	111
Kouende herbivore	38	Coleoptera	Chrysomelidae	Chrysomelidae sp.1	66
Suigende predatore	15	Hemiptera	Miridae	Deraeocoris sp. 1	45
Kouende predatore	54	Hymenoptera	Formicidae	Formicidae sp. 1	3386
Parasitoïede	13	Hymenoptera	-	Hymenoptera sp. 2	49

6.7 DIE POTENSIAAL VAN ENSIEMAKTIWITEIT OM KNOPWORTEL-AALWURMWEERSTAND VINNIG EN EFFEKTIEF IN SOJABOONKULTIVARS TE IDENTIFISEER: Prof H Fourie, Me C Venter en Mnr J Berner, Eenheid van Omgewingswetenskappe en Bestuur en Skool vir Biologiese Wetenskappe, Noordwes Universiteit, Potchefstroom

Inligting rakende weerstandbiedende sojaboonkultivars wat voortdurend vrygestel word vir kommersiële gebruik, behoort beskikbaar te wees vir produsente. Die rede hiervoor is dat knopwortelaalwurmgasheerweerstand tans een van die min koste-effektiewe en omgewingsvriendelike strategieë is wat beskikbaar is om sojaboonesverliese te beperk. Tradisionele prosedures wat gebruik word om knopwortelaalwurmgasheerweerstand te bepaal is tydrowend en word grootliks deur omgewingsfaktore en genetiese variasie in aalwurmbevolgings beïnvloed. Die hoofdoel van hierdie projek is om die gebruik van biochemiese merkers wat insluit ensiemaktiwiteit te gebruik om die gasheerstatus van sojaboonkultivars binne 'n kort tydperk te identifiseer. Katalase- (CAT), lipoksigenase- (LOX) en peroksidase (POD) aktiwiteit is dus vervolgens bepaal in knopwortelaalwurmweerstandbiedende en -vatbare kultivars. Met betrekking tot die tradisionele evaluering van sojaboonkultivars vir gasheergeskiktheid teen *M. incognita* het dit geblyk dat daar groot variasie tussen die 24 kultivars was ten opsigte van hierdie parameter. Galindekse het aangedui dat die weerstandbiedende kultivar LS5995 asook PHB95Y20 betekenisvol laer indekswaardes getoon het ten opsigte van die ander 22 kultivars wat 30 dae na



inokulasie geëvalueer is. Alhoewel betekenisvolle verskille tussen laasgenoemde 22 kultivars bestaan het ten opsigte van hul hoë gal-indekswaardes, het PAN1666R die hoogste waardes gehad en is laasgenoemde kultivar gevolg deur Sonop en A5409RG. Alle knopwortelaalwurmparameters wat gebruik is, het verder aangedui dat LS5995 die swakste gasheer was met 'n reproduksiefaktor (R_f) <1 wat aandui dat dit weerstandbiedend is teen *M. incognita*. Daarteenoor het LS6248R die hoogste R_f waarde gehad wat aandui dat dit die mees vatbare kultivar was, gevolg deur Dundee en LS6164R. Dit blyk dus uit hierdie resultate dat galindekse nie korreleer met eier en tweede-jeugstadiumgetalle (J2) asook R_f waardes vir *M. incognita* nie en dat galindekse op 'n vroeë ontwikkelingstadium van sojaboonplante nie 'n akkurate aanduiding is van gasheerweerstand teen *M. incognita* nie. Resultate verkry vir CAT het baie variasie getoon terwyl voorlopige resultate wat LOD en POD betref 'n 40% en 20% toename in die onderskeie ensiemvlakke getoon het vir *M. incognita*-geïnfekteerde LS5995 plante teenoor dié wat nie met nematode geïnokuleer was nie.

6.8 KULTIVAREVALUASIE VAN OLIE EN PROTEÏENSADE IN DIE WINTERREËNSTREEK: Mnr PJA Lombard, Departement van Landbou Wes-Kaap

Die Wes-Kaapse Departement van Landbou het gedurende die 2012 seisoen 'n reeks kultivarproewe in die Wes en Suid-Kaap (Rûens) uitgevoer. In die Suid-Kaap is agt proewe aangeplant waarvan vyf proewe se data ingesluit is. Die ander resultate was weens omval by Witsand, versuiptoestande by Tygerhoek en wildemakouskade by Roodebloem nie bruikbaar nie. In die Swartland is sewe proewe aangeplant op ses lokaliteite waarvan een proef nie geoes is nie, agv wildemakouskade (Grasrug).

Die afgelope seisoen was gekenmerk deur baie goeie vogtoestande in die Swartland en Rûens. Op beide lokaliteite het bogemiddelde goeie reën gedurende die lente voorgekom wat die groeiseisoen met etlike dae verleng het. Die uitsondering was Pools in die Swartland met ondergemiddelde reënval.

In die Swartland was die gemiddelde opbrengste betekenisvol hoër in 2012 (2300kg ha⁻¹) as in 2010 en 2011 (1840kg ha⁻¹ en 1923kg ha⁻¹). Die proef by Pools het uiterste opbrengste tot gevolg gehad: die TT-kultivars het baie lae opbrengste gelewer terwyl vier kultivars bo die 2000kg ha⁻¹ gelewer het. Die proefgemiddeld was ten spyte van lae TT-opbrengs steeds 1344kg ha⁻¹.

Die proefgemiddeldes vir die Swartland het gewissel tussen 1344kg ha⁻¹ (Pools) en 3124kg ha⁻¹ (Langgewens 1^{ste} planttyd op 9 Mei). Die opbrengs van die 1^{ste} aanplanting by Langgewens was 4% hoër as die 2^{de} aanplanting (23 Mei), die klein verskil kan toegeskryf word aan gunstige klimaatstoestande tydens saadvul by beide proewe.



In die Swartland was Hyola 50 (2948kg ha^{-1}) gemiddeld die beste konvensionele kultivar en Hyola 575 CL (2850kg ha^{-1}) die beste CL-kultivar. Die CL-kultivar, 46Y83 (2755kg ha^{-1}) het die 3^{de} hoogste opbrengs gegee. Dit was betekenisvol laer as Hyola 50. Agamax, Hyola 571CL en 45Y86 se opbrengs was betekenisvol laer as die van Hyola 575 CL.

In die TT-groep het die twee basters Hyola 555 TT (2392kg ha^{-1}) en Tumby HT (2177kg ha^{-1}) die hoogste gemiddelde opbrengs in die Swartland gelewer. Die opbrengs van Hyola 555 TT was betekenisvol beter as die ander kultivars in die groep. Die opbrengs van die TT-kultivars as groep (1969kg ha^{-1}) was egter gemiddeld 25.6% (24.6 in 2011 en 25.26% in 2010) laer in vergelyking met die konvensionele kultivars (2647kg ha^{-1}). Die gemiddelde opbrengs van die CL-kultivars was 7.1% laer as die van die konvensionele kultivars.

In die Rûens het die gemiddelde opbrengs per proef gewissel van 3062kg ha^{-1} by Klipdale tot 1855kg ha^{-1} by Tygerhoek 1. Die eerste saaiyd se data is wel ingesluit, maar het ook baie nat toestande ervaar. Die gemiddelde opbrengs van TT-kultivars was egter 17.5% (22.1% in 2010 en 11% in 2011) laer as die gemiddelde van die konvensionele kultivars. Die opbrengs van die CL-groep was slegs 0.2% beter as die konvensionele groep (10% in 2011).

Die CL-kultivar 46Y83 (3194kg ha^{-1}) en die konvensionele kultivar Hyola 50 (3.193kg ha^{-1}) het die hoogste gemiddelde opbrengste in die Rûens gelewer. In die TT-groep het die twee basters Hyola 555 TT (2553kg ha^{-1}) en CB Jardee HT (2518kg ha^{-1}) die hoogste opbrengs van alle lokaliteite in die Rûens gelewer.

6.9 BOORBEHOEFTE VAN CANOLA: Prof GA Agenbag en Mnr E Kempen, Universiteit van Stellenbosch

Boor is een van die agt essensiële mikrovoedingstowwe wat nodig is vir die groei en ontwikkeling van meeste plante. Boortekorte mag opbrengs- en/of kwaliteitsverliese veroorsaak weens die rol daarvan in 'n verskeidenheid metaboliese prosesse en bestuiwing. Boor tekorte mag aanleiding gee tot steriele of stuifmeel wat 'n lae kiemkrag het. Canola het, soos ander lede van die Brassica familie, 'n hoë boorbehoefte en benodig meer boor gedurende al die verskillende groeistadiums as meeste ander gewasse. Hoë vlakke van boor kan egter toksies wees en gewasse mag verskil ten opsigte van hul reaksie teenoor boor. Min is bekend ten opsigte van die boorbehoefte van canola in die Weskaap en hoewel sommige produsente boor bespuitings op canola toedien, is aanbevelings gegrond op resultate verkry met kleingrane en groente en is dit nie noodwendig van toepassing op canola nie.

Gedurende 2012 is proewe met boor op Altona en Langgewens proefplaas in die Swartland en Roodebloem in die Suidkaap op gronde met lae ($< 0.30\text{ mg kg}^{-1}$) of



gebrekkige ($0.30\text{--}0.50\text{ mg kg}^{-1}$) boorinhoud uitgevoer. Boortoedienings van 0, 0.5, 1.0 en $1.5\text{ kg Solubor ha}^{-1}$ op 40 dae na plant (DNP), 60 DNP asook 40 en 60 DNP is vergelyk.

Weens die lang reënseisoen en algemeen koel toestand gedurende die pitvulstadiums, is hoë opbrengste van meer as 2000 kg ha^{-1} op Altona en Roodebloem behaal. Kleiner pitte (laer duisendkorreelmassa) wat op Langgewens verkry is, is 'n aanduiding van minder gunstige toestand wat op hierdie lokaliteit gedurende die pitvulstadium voorgekom het en was die rede vir laer graanopbrengste asook laer olie- en proteïënhoude. Solubor (boor) toedienings het op alle lokaliteite tot betekenisvolle verhogings in graanopbrengs aanleiding gegee, maar optimale toedieningspeile het gewissel vir verskillende lokaliteite en mag dus verband hou met die boorinhoud van die grond. Toedienings van $2\text{--}3\text{ kg Solubor ha}^{-1}$ het laer opbrengste (toksisiteit) op alle lokaliteite veroorsaak. Gedurende die 2012 seisoen is geen betekenisvolle verskille verkry tussen toedienings op 40 en toedienings op 60 dae na plant nie. Dit was egter duidelik dat die verdeling van die toediening tussen 40 en 60 dae geen opbrengsvoordele ingehou het nie. Solubor (boor) toedienings het ook min invloed gehad op die olie- en proteïënhoud van die graan.

6.10 PLANTDIGTHEID VAN CANOLA: INVLOED OP DIE ONDERDRUKKING VAN ONKRUID EN OPBRENGS VAN CANOLA IN DIE SWARTLAND: Dr PJ Pieterse, Universiteit van Stellenbosch

Die doelwitte van die studie is om 1) die effek van plantestand op die onderdrukking van onkruid (biomassa) deur verskillende kanolakultivars in die Swartland en Suidkaap te bepaal en 2) die effek van plantestand op die ontwikkeling (blomdatum, fisiologiese ryp datum), groei (biomassa van reprodutiewe teenoor vegetatiewe komponente), plantlengtes, opbrengs en kwaliteit van verskillende kanolakultivars in die Swartland en Suidkaap kanolaproduksie gebiede te bepaal. Landproewe is op die Roodebloem proefplaas (Suidkaap) en die Langgewens proefplaas (Swartland) onderskeidelik geplant. In een stel proewe op elke lokaliteit is die aanbevole onkruidbeheerprogramme (meganies plus chemiese beheer) gevolg om 'n onkruidvrye situasie te skep. In die tweede stel proewe is geen onkruidbeheer (behalwe nie-selektiewe middels voor plant, waar nodig) toegepas nie om die onderdrukkende effek van verskillende kanolakultivars teen verskillende plantdigthede teenoor onkruid te bepaal. Die behandelings is as volg: a) 4 kultivars (1 oop bestuifde en 1 baster kultivars elk van TT en Clearfield tipes) (CB Jardee, Bravo, 43c80 en 45y82) is geplant en b) saaidigthede is gemanipuleer met die doel om 4 plantestande (30, 60, 90 en 120 plante m^{-2}) daar te stel. Plantmonsters (kanola en onkruid) is geneem ongeveer 60 en 90 dae na opkoms en die droëmassas is bepaal. Oesopbrengs en fisiologiese rypwording van kanolasaad is bepaal en die ruproteïen en ruwet inhoud van die saad is bepaal. Voorlopige



resultate toon soos te verwagte dat die onkruidbesmette persele 'n baie laer plantestand asook biomassaproduksie van kanolaplante tot gevolg gehad het. Daar is egter nog nie baie duidelike tendense waarneembaar ten opsigte van die effek van kultivar of plantdigtheid op onkruidonderdrukking of oesopbrengs nie. Daar is egter nog resultate uitstaande wat nog nie statisties verwerk is nie en die uitstaande resultate mag moontlik sterker tendense aan die lig bring. Die navorsing sal in 2013 en 2014 voortgesit word.

6.11 OPSIES OM ONKRUID CHEMIES TE BEHEER IN GM-CANOLA: Dr PJ Pieterse, Universiteit van Stellenbosch

Die doelwitte van die projek was om 1) die effek van toediening van verskillende dosisse glufosinaatammonium (Basta®) op raaigras- en ramenasplante van verskillende groeistadiums te ondersoek met die doel om die toediening van laer maar steeds effektiewe dosisse van glufosinaatammonium op onkruid te ondersoek en 2) die effektiwiteit van glifosaat, glufosinaatammonium, atrasien en imasamoks (Cysure®) en mengsels van hierdie onkruidodders met die vooropkoms middel propisamied (Kerb®) te ondersoek in terme van onmiddellike sowel as residuele onkruidbeheer. Die vier onkruidodders is gekies omdat daar alreeds kanolakultivars in Suid-Afrika beskikbaar is wat weerstand teen atrasien en imasamoks het en die verwagting is dat daar binne die afsienbare toekoms GM kanolakultivars wat weerstand het teen glifosaat (Roundup Ready® kultivars) en glufosinaatammonium (Liberty Link® kultivars) beskikbaar gestel sal word. Glashuis eksperimente op raaigras (’n kommersiële weidingskultivar en ’n onkruid biotipe) het getoon dat bevredigende beheer (>90%) met ’n dosis van 2.5 L ha⁻¹ glufosinaat ammonium op plante wat gewissel het in groeistadia van 2 weke tot 10 weke ouderdom behaal kon word. Die inligting uit die literatuur dat die werking van glufosinaat- ammonium ernstig deur plantouderdom (grootte) beïnvloed word kon dus nie in hierdie werk bevestig word nie. Insgelyks is die nodigheid om 6 tot 7.5 L ha⁻¹ glufosinaat-ammonium toe te dien (die geregistreerde dosis in Suid-Afrika) nie bevestig nie. Dit moet egter in ag geneem word dat die werk onder gunstige toestande in ’n glashuis uitgevoer is en dit behoort onder veldtoestande bevestig te word. Veldeksperimente het getoon dat die beste resultate in terme van onkruidbeheer verkry is deur toediening van glifosaat teen 1.5 L ha⁻¹, gevolg deur atrasien teen 2.5 L ha⁻¹, glufosinaatammonium teen 7.5 L ha⁻¹ en imasamoks teen 1.2 L ha⁻¹. Byvoeging van propisamied het nie enige betekenisvolle invloed op die effektiwiteit van die onkruidodders gehad nie. Die proewe sal herhaal word in 2013 en 2014.



6.12 EVALUASIE VAN VERKORTE CANOLA ONTHOUDINGSPERIODES EN GEBRUIK VAN ALTERNATIEWE GEWASSE OP DIE VOLHOUBAARHEID VAN WINTERGRAANPRODUKSIE ONDER GEENBEWERKINGS-PRAKTYKE OP DIE RIVERSDAL VLAKTES, Dr JA Strauss en Mnr W Langenhoven, Departement van Landbou: Wes-Kaap

Die 2012 jaar was die 1^{ste} jaar van die nuwe Riversdal proef. Ses kontantgewasstelsels word getoets en sluit in stelsels met verkorte canola verbouingsperiodes en ander met dekgewasse. Daar is 60 persele in total geplant. Elk van die 6 stelsels word drie keer herhaal en elke gewas binne elke stelsel is elke jaar teenwoordig. Al die persele is geplant en bestuur volgens die protokol wat opgestel is tydens die jaarlikse tegniese komitee-sessie in Februarie.

Die Riversdal gebied het genoegsame reën ontvang gedurende die produksieseisoen, wat bogemiddelde canola-opbrengste tot gevolg gehad het. Geen ander kontantgewas is geoes nie as gevolg van 'n bestuursbesluit om die gewasse dood te spuit om seker te maak dat 'n potensiële onkruidgroei verhoed word.

Canola (AGAMax) is geplant op Riversdal teen 2.7 kg/ha.

Daar was 'n totaal van 58kg N/ha toegedien op elke canolaperseel (20kg N/ha met plant en 38kg N/ha as bo-bemesting). Die gemiddelde Canolaopbrengs was 1804 kg/ha en alle persele se olie was bo 40%.

Ekonomiese data van die Riversdal persele is nog nie ingevoer teen die tyd van die verslag nie. Aangesien die besluit wat geneem was om die gewasse dood te spuit om onkruid te beheer 'n drastiese stap was (geen boer sou alles doodspuit nie) en plant opnames en droë materiaal opbrengste geneem is, sal daar met 'n ekonoom gewerk word om realistiese data vir die kontantgewasse daar te stel om sodoende die stelsels sinvol met mekaar te vergelyk.

Tegnologie oordrag – die volgende gee 'n opsomming van die voordragte, verslae en Publikasies wat gedoen is op die Riversdal data van 2012.

Voordragte

- 1 Boeredag
- 1 Tegniese vergadering en terugvoer sessie

6.13 SWAWEL (S) EN STIKSTOF (N) BEMESTING VAN CANOLA: Prof GA Agenbag en Mnr E Kempen, Universiteit van Stellenbosch

Dit is algemeen bekend dat canola ongeveer tweemaal soveel stikstof (N), fosfor en kalium en meer as drievoudig soveel swawel (S), in vergelyking met koring, opneem in die proses om 1.0 ton graan te produseer. Swawelbemesting is dus 'n baie



belangrike produksiefaktor wat die opbrengs van canola beïnvloed. In navorsing wat gedurende 2012 op drie lokaliteite in die Weskaap 'n aanvang geneem het, word optimum N en S bemestingpeile, tye van toediening en effektiwiteit van verskillende bronne ondersoek.

In 'n proef waar drie S peile (0, 30 en 60 kg S ha⁻¹, toegedien as gips) in kombinasie met vyf N peile (0, 40, 80, 120 en 160 kg N ha⁻¹, toegedien as KAN) vergelyk word, het die canola opbrengste weens die baie gunstige groeitoestande wat gedurende 2012 geheers het, op alle lokaliteite statisties betekenisvolle verhogings met toenemende stikstofpeile getoon. Die reaksie teenoor stikstofbemesting was egter groter en hoër opbrengste is behaal waar swawel ook toegedien is. Die hoogste opbrengste van 2573 kg ha⁻¹ op Altona, 2173 kg ha⁻¹ op Roodebloem en 1938 kg ha⁻¹ op Langgewens is gedurende 2012 met 120 tot 160 kg N ha⁻¹ tesame met 30-60 kg S ha⁻¹ behaal. In die algemeen was daar egter min verskil tussen opbrengste behaal met 30 en 60 kg S ha⁻¹.

In 'n tweede proef is drie S peile (0, 30 en 60 kg S ha⁻¹, toegedien met planttyd of in gelyke dele verdeel tussen planttyd, 30 en 60 dae na plant) in kombinasie met drie N peile (0, 80 en 160 kg N ha⁻¹), ge-evalueer. Graanopbrengs op Altona en Roodebloem is in teenstelling met Langgewens meestal verhoog deur die verdeling van die swaweltoediening tussen planttyd, 30 en 60 dae na plant. Volgens die literatuur kan swawel wel met goeie resultate as bobemesting gedurende die canola groeiseisoen toegedien word. Swak resultate op Langgewens kan moontlik toegeskryf word aan die lae oplosbaarheid en gevolglike stadige werking van gips wat as swawelbron gebruik is aangesien die reënval op Langgewens laer was as op die ander lokaliteite. Hierdie afleiding kon egter nie bevestig word deur 'n proef waar verskillende swawelbronne vergelyk is nie, aangesien geen verskille in opbrengs met Ureum-S teenoor gips (plus KAN) as swawelbron, op enige lokaliteit gedurende 2012, waargeneem is nie.

Ten einde die effek van verskillende groeiseisoene waar te neem, word die navorsing in 2013 herhaal.

6.14 DIE BEVORDERING VAN CANOLA AS WISSELBOUGEWAS BINNE 'N BEWARINGSBOERDERYSTELSEL IN DIE DROËLAND SAAIGEBIED VAN DIE SWARTLAND, DEUR MIDDEL VAN 'N PRODUSENTE KOMPETISIE: Mnr IF Slabbert, Departement van Landbou, Wes-Kaap.

Veertien produsente het ingeskryf en almal is geevalueer. Daar was 4 deelnemers in die Malmesbury voorligtingswyk, 3 in die Moorreesburg wyk, 3 in die Piketberg wyk, 3 in die Hermon wyk en 1 naby Durbanville. Dit was 'n uitstekende seisoen. Die reënval verspreiding was baie goed. Aanvanklik het dit min gereën en soos die plante groter



geword het, het dit meer gereën. Dit was ook redelik koel gedurende die hoof blomtyd in Augustus.

Geen spesiale groepbyeenkomste is gehou nie, maar tydens die September SKOG-dag is daar wel demonstrasieproewe en kultivarproewe besigtig. Verskeie plase waar canola geplant is, is besoek om die boere van advies te bedien.

Die gemiddelde opbrengs vir 2012 was 1,81 ton per hektaar. 2011 se gemiddelde opbrengs was 1,64 ton per hektaar. Dus was die gemiddelde opbrengs 0,17 ton meer as die vorige jaar. Dit was die hoogste opbrengs sedert die kompetisie in 2001 begin is.

Die hoogste opbrengs is behaal deur Mnr AJ Louw van Malmesbury, met 'n opbrengs van 2,46 ton per hektaar. Die tweede hoogste opbrengs is behaal deur Mnr Boet le Roux, met 'n opbrengs van 2,247 ton per hektaar. Mnr AJ Louw het ook die hoogste bruto marge van R6996 per hektaar verkry. Mnr Boet le Roux het die tweede hoogste bruto marge van R4779 per hektaar behaal. Mnr Isak Smit van die Eendekuil omgewing, het die beste opbrengs van 9,19 kg/mm reënval gedurende die seisoen behaal.

6.15 DIE BEVORDERING VAN CANOLA AS 'N WISSELBOUGEWAS BINNE 'N BEWARINGSBOERDERY-STELSE IN DIE DROËLAND SAAIGEBIED VAN DIE SUID-KAAP DEUR MIDDEL VAN 'n PRODUSENTE KOMPETISIE: Mnr JG Loubser, Kontrakteur, Proteïennavorsingstigting

Dertig canolaprodusente het in 2012 ingeskryf vir die Suid-Kaap Canola Kompetisie.

Al die deelnemers se inligting is verwerk en in die verslag ingesluit. Die uitslae is op 26 Februarie 2013 tydens die jaarlikse Overberg Agri voorsaai inligtingsdag te Rietpoel naby Caledon vrygestel en bespreek.

Die resultate is na die tyd individueel met die deelnemers aan die kompetisie bespreek.

Vyf weerstasies se reënvalverspreiding (mm) vir 2012 en die langtermyn gemiddelde (LTG) reënval word bespreek. Hulle is Voorstekop (Heidelberg), Shildskloof (Rietpoel), Napky (Swellendam), Uitkyk (Riversdal) en Dunghye Park (Caledon).

Die reënval vir al vyf die weerstasies vir Maart en April verskil van gemiddeld tot bo die langtermyn gemiddelde reënval en het goed verspreid voorgekom. Die Canolasaad het sonder moeite binne 7-10dae opgekom.

In Meimaand was die reënval bõ die langtermyn gemiddelde by Voorstekop en onder die langtermyn gemiddelde reënval by die ander vier stasies.



Die reënval vir Junie het gewissel van bo die langtermyn gemiddelde reënval vir Voorstekop, Rietpoel en Uitkyk tot onder die langtermyn gemiddelde reënval vir Napky en Dunghye Park.

In Juliemaand het die reënval gewissel van bo die langtermyn gemiddelde reënval vir Rietpoel, Napky, en Uitkyk en onder die langtermyn gemiddelde reënval vir Voorstekop en Dunghye.

In Augustusmaand was die reënval bo die langtermyn gemiddelde reënval vir vier van die weerstasies, behalwe vir Dunghye Park waar die reënval onder die langtermyn reënval was.

In Septembermaand was die reënval bo die langtermyn gemiddelde reënval vir vier van die weerstasies, behalwe vir Voorstekop waar die reënval onder die langtermyn reënval was. Relatief lae temperature in Augustus en September versag die effek van lae reënval op saadvorming. Die gemiddelde canola produsenteprys was R4,392 per ton, die gemiddelde opbrengs 2.17 ton per hektaar en die gemiddelde bruto marge R5,634 per hektaar. Die deelnemer met die hoogste opbrengs van 3.345 ton per hektaar en beste bruto marge van R10,169 per hektaar was Agri Dwala (Pty) Ltd van die plaas Jafters Krantz naby Napier.

Die deelnemer wat die reënval die mees effektiefste bestuur het, met 'n opbrengs van 9.114kg saad per millimeter reënval, was die Agri Dwala (Pty) Ltd van Jafters Krantz Bredasdorp.

6.16 INKOMSTE- EN KOSTERAMINGS VAN SOJABONE EN CANOLA EN ENKELE MEDEDINGENDE GEWASSE: Mnre JSG Joubert en SG Ferreira, Proteïennavorsingstigting en Agriconcep

Inkomste- en kosteramings is weer gedurende die verslagjaar vir geselekteerde gewasse en streke binne die Somer- en Winterreënvalstreke onderskeidelik gedoen. Die inligting gee benewens die koste om 'n gewas te produseer ook die relatiewe winsgewendheid van sekere mededingende gewasse in die vorm van bruto-marges (Bruto – inkomste minus veranderlike koste.) Hierdie begrotings word opgestel om die PNS op hoogte te hou met die relatiewe winsgewendheid van gewasse wat bevorder word in die nastrewe van die missie en visie. Dit kan ook deur produsente aangewend word om 'n geheelboerdery beplanning, kontantvloei beplanning asook krediet behoeftes vir die onderneming te doen. Voorligters en kontrakteurs/konsultante kan dit ook aanwend in die breër voorligtingsaksie. Die gebiede en gewasse wat onderskeidelik in die somer-en winterreënvalgebiede ingesluit is, word in tabelle 1 en 2 aangedui.



TABEL 1. KOSTE - EN INKOMSTERAMINGS BINNE DIE SOMERREËNVALGEBIED VOLGENS GEWAS EN STREEK

Gebied	Besproeiing / Droëland	Mielies	Sojabone	Koring	Canola	Grond- Bone	Sonne- blom
GWK gebied							
Sentrale Besproeiing- streke	Besproeiing	X	X	X	X	X	
KwaZulu-Natal							
Bloedrivier	Droëland	X	X				
Winterton	Besproeiing	X	X	X			
Magaliesberg Graan Koöperasie Gebied							
Brits	Besproeiing	X	X	X			
Mpumalanga							
Piet Retief	Droëland	X	X				
Middelburg	Droëland	X	X				
Loskop	Besproeiing	X	X	X			
Noordwes Koöperasie							
Koster	Droëland	X	X				X
Lichtenburg	Droëland	X	X				X
Vrystaat Koöperasie							
Reitz	Droëland	X	X	X			X
Frankfort	Droëland	X	X				



TABEL 2. KOSTE – EN INKOMSTERAMINGS BINNE DIE WINTERREËNVALGEBIED VOLGENS GEWAS EN STREEK

Gebied	Koring	Gars	Canola
Kaap Agri gebied			
Malmesbury	X		X
Porterville	X		X
Eendekuil	X		X
MKB Gebied			
Moorreesburg	X		X
Overberg Agri Gebied			
Caledon	X	X	X
Bredasdorp	X	X	X
Sentraal-Suid Koöperasie Gebied			
Swellendam/Heidelberg	X	X	X

Inligting om inkomste/koste ramings op te stel is waar moontlik verkry vanaf agri-besighede. Indien die inligting nie beskikbaar is vir spesifieke streke nie word groepsbespreking met produsente gehou om dit te bekom. Aangesien struktuurveranderings binne die bedryf plaasvind word die groepbesprekings min-of-meer driejaarliks herhaal. Gedurende die tussentydse periode word koste/inkomste ramings met die nuutste pryse aangepas.

Begrotings is gebaseer op tipiese en/of aanbevole praktyke wat in die betrokke gebied gevolg word of is gebaseer op studiegroepinligting. Die inligtingsbron word per voetnota aangedui onder die begroting.

Bronne van inligting word in tabelle 3 en 4 opgesom.



TABEL 3. BRONNE VAN INLIGTING, SOMERREËNVALGEBIED

Gebied	Droëland / Besproeiing	Bron
Sentrale Besproeiingstreke	Besproeiing	GWK begrotings
Bloedrivier	Droëland	Groepsbespreking
Winterton	Besproeiing	Groepsbespreking
Loskop Besproeiingskema	Besproeiing	MGK begrotings
Brits	Besproeiing	MGK begrotings
Piet Retief	Droëland	Groepsbespreking
Middelburg	Droëland	Groepsbespreking
Koster	Droëland	NWK begrotings
Lichtenburg	Droëland	NWK begrotings
Reitz	Droëland	VKB begrotings
Frankfort	Droëland	VKB begrotings

TABEL 4. BRONNE VAN INLIGTING, WINTERREËNVALGEBIED

Gebied	Bron
Malmesbury	Kaap Agri begrotings
Porterville	Kaap Agri begrotings
Eendekuil	Kaap Agri begrotings
Moorreesburg	MBK begrotings
Caledon	Overberg begroting
Bredasdorp	Overberg begroting
Swellendam/Heidelberg	SSK begroting

6.17 DIE EFFEK VAN RANTSOEN RU-PROTEÏËN OP EIERPRODUKSIE IN BRAAIHOENDER-TEELHENNE: Dr NC Tyler, Universiteit van KwaZulu Natal

Die effek van rantsoen ru-proteïen op eierproduksie in braaihoender-teelhenne is in die verlede bestudeer, maar daar is min literatuur beskikbaar oor die effek van rantsoen ru-proteïen op die vrugbaarheid van braaihoender-teelhane. Aangesien dieselfde rantsoen, oor die algemeen, vir beide braaihoender-teelhenne en braaihoender-teelhane gevoer word, maar die rantsoen ru-proteïen behoefte van braaihoender-teelhenne en braaihoender-teelhane verskil, is daar 'n moontlikheid om koste te bespaar deur proteïenvlakke in die braaihoender-teelhane se rantsoen te



verander, as dit wel lonend is om die geslagte afsonderlik te voer. Om dit te toets was braaihoender-teelhane (óf in natuurlike teelhokke, met hene op 'n kommersiele rantsoen, óf in enkelinghokke) met 'n rantsoen gevoer om 'n ru-proteïen inname van 10.4, 12.4, 14.2, 17.8, 19.3 en 20.1 gram per hoender per dag te kry. Hoenders wat minder as 14.2 gram ru-proteïen per dag gevreet het, het gewig verloor, terwyl die hoenders wat meer as dit gevreet het, gewig opgetel het. Die ru-proteïen inname het geen effek op die uitbroeipresentasie gehad nie en dit was hoog oor al die behandelings. Voorspellings van sperm vrugbaarheid was gedoen, deur die aantal sperma wat in die buitenste perivitelline membraan van eiers vasgevang is te tel, en dit het nie tussen die ru-proteïen behandelings verskil nie. Rantsoene was geformuleer om dieselfde kragvoer vlakke te hê, maar na ontleding was daar 'n spektrum van tussen 10 en 11.5 MJ van ME per kilogram en dit is die moontlike rede vir die gewigsverlies in die lae energie en lae ru-proteïen rantsoene, maar dit verander nie die feit dat die vrugbaarheid glad nie gedaal het nie. Selfs onder die laagste ru-proteïen inname was die vrugbaarheid nog steeds hoog. Verskaffers van braaihoender-teelhane beveel 'n ru-proteïen vlak aan van tussen 14 en 16 gram per voël per dag, maar die proef het gewys dat, selfs al is die ru-proteïen vlak net 10.4 gram per voël per dag, is daar geen daling in die vrugbaarheid van die haan. So lank daar genoeg kragvoer in die rantsoen is om gewigsverlies in die braaihoender-teelhane te voorkom, kan daar 'n besparing in voerkoste, van ten minste 4 gram proteïen per voël per dag wees as die braaihoender-teelhane 'n afsonderlike rantsoen gevoer word, sonder om die vrugbaarheid te verminder.

6.18 PNS Webblad: Mnr JSG Joubert, Proteïennavorsingstigting

Die PNS webblad speel nog steeds 'n belangrike rol om inligting van belang aan belanghebbendes te kommunikeer. Daar word ook voortdurend gepoog om die webblad meer gebruikersvriendelik te maak en in pas te bly met nuwere verwikkelings in die verband.

Dit kan gerapporteer word dat die "fotogalery" die afgelope verslagjaar in werking gestel is, waar besoekers nou visuele uitbeeldings kan sien van items wat in die teks beskryf word.

Die inkomste- en kosteramings se aanlynopsie funksioneer ook nou ten volle en is demonstrasies van die werking daarvan by verskillende geleenthede gegee. Agterstallige bestuursopsommings van projekte, verhandelings en artikels is ook nou ten volle op die webblad geplaas. Koppelings met ander instansies is nog steeds belangrik en is 'n hele aantal nuwe koppelings met landbouverwante organisasies plaaslik sowel as in die buiteland bewerkstellig.

Die webblad is ook gedurende die verslagjaar aan Raadslede gedemonstreer om hul op hoogte te hou met nuwe-toevoegings en verwikkelings in die verband.



Onderstaande statistieke dui die getal besoekers per verslagjaar aan sedert die aanvang van die webblad.

<u>Verslagjaar</u>	<u>Aantal besoekers</u>
2004	1691
2005	3285
2006	4552
2007	5402
2008	11104
2009	8484
2010	7313
2011	7830
2012	9252

Die aantal besoekers gedurende die verslagjaar het die van die vorige verslagjaar met 18,2% oortref. Wat ook bemoedigend is, is dat die aantal bladsye besoek in totaal asook die aantal bladsye per besoek verbeter oor tyd.

6.19 PROJEKSIES VAN OLIEKOEKBEHOEFTE VIR DIEREVERBRUIK IN 2015, 2020 EN 2025: Drs DB Strydom, E Briedenhann en Mnr JSG Joubert

Die projeksies word op 'n jaarlikse grondslag gedoen en word werklike oliekoekverbruik soos weergegee in die AFMA-jaarverslag gebruik om die projeksies te doen. Die metodiek het nie verander oor tyd nie, slegs die veranderlikes. Omdat die AFMA-jaarverslae nie die oliekoekverbruik per dierespesie uiteensit nie, word die APR-model soos in die verlede aangewend om die oliekoekverbruik in die basisjaar te verdeel per dierespesie. Hierdie berekening is 'n noodsaaklike element van die projeksies omdat die toekomstige behoefte aan oliekoek vir diereverbruik afgelei word vanaf die toekomstige behoeftes aan dierlike produkte soos vleis, eiers, suiwelprodukte ens.deur 'n groeiende bevolking. Die Nieuwoudt / McGuigan-model word dan aangewend om gegewe die toekomstige behoeftes aan diereprodukte die projeksies te maak vir oliekoek behoeftes in die toekoms.

Veranderlikes van belang om die projeksies te kan maak is voorspellings ten opsigte van bevolkingsgroei volgens ras. Daar word ook in die verband onderskeid getref tussen stedelike en landelike gebiede sover dit die swartbevolking aanbetref.

Verwagte inkomstegroei word ook volgens ras in ag geneem en word inkomstegroei syfers vir 'n lae- en hoë inkomste scenario aangedui. Ook in hierdie geval word gedifferensieër tussen die stedelike- en landelike swartbevolking sover die



inkomstegroei syfers aanbetref. Nog 'n veranderlike wat in ag geneem word is die inkomte elasticiteit vir die verskillende diereprodukte volgens bevolkingsgroep. Beskermende tariewe soos van toepassing op die verskillende diereprodukte word ook in die model ingevoer.

Op 'n stadium in die verlede toe die projek aanvang geneem het, is daar ook geprojekteer ten opsigte van die 2010 jaar en kan daar nou geëvalueer word hoe akkuraat die projeksies was. Die werklike oliekoekverbruik gedurende 2010/2011 in vergelyking tot die geprojekteerde verbruik in die verlede het nie noemenswaardig afgewyk nie wat die betroubaarheid van die modelle bevestig. Resultate van die projeksies van oliekoekverbruik wat vir 2015, 2020 en 2025 gemaak is word in 4.2.5 van die navorsingsverslag bespreek.

7. STUDIEBEURSE

Sedert die studiebeursskema agtien jaar gelede in 1995 'n aanvang geneem het is daar reeds 63 beurse toegeken aan verdienstelike kandidate om 'n M-graad of D-graad te verwerf. Nege aansoeke is deur die beurskomitee ontvang en oorweeg en is daar sewe aansoeke goedgekeur vir die 2012 akademiese jaar.

In die geval van 'n M-graad moet die voornemende kandidaat se studie onderwerp binne die breë riglyne van die PNS se visie, missie en doelwitte val. In die geval van 'n D-graad sal 'n studiebeurs slegs oorweeg word indien die studie onderwerp 'n hoë prioriteit is vir die PNS. Die PNS neem ook die nodige stappe om toe te sien dat die resultate van die tesis en verhandelings die potensiële verbruikers daarvan sal bereik, studente en studieleiers word aangemoedige om die resultate bekend te maak deur middel van publikasies in die vorm van populêre en/of wetenskaplike artikels. Bestuursopsommings van die tesis en verhandelinge word ook op die PNS se webblad geplaas.

Onderstaande aansoekers het beurse ter waarde van R35 000 per beurs per jaar ontvang. Beurse vir die M-studie word toegeken oor 'n periode van twee studiejare terwyl dit drie jaar is vir 'n doktorsale studie. Bewyse van bevredigende vordering moet deur die studieleier voorgelê word alvorens 'n beurs vir die daaropvolgende jaar toegeken word.

MSc Studie

1. Mnr PD Carstens (tweede aansoek); "Dierevoeding en Vleiskunde", Universiteit van Stellenbosch.
2. Mnr FV Meyer (tweede aansoek); "The response of weaned piglets to varying dietary levels of synthetic valine and leucine", Universiteit van Pretoria.



3. Miss M du Plessis (tweede aansoek); “Soybean nodule development”; Universiteit van Pretoria.
4. Me MP Genis (eerste aansoek); “Herkouer Voeding”; Universiteit van Stellenbosch.
5. Me L van Emmenes (eerste aansoek); “Monogastriese voeding”, Universiteit van Stellenbosch.
6. Mnr R Steyn (eerste aansoek); “Canola-olie”, Universiteit van die Vrystaat.
7. Me GA Tesselaar (eerste aansoek); “Monogastriese voeding”, Universiteit van Stellenbosch.

Voltooide verhandelings ontvang

Gedurende hierdie verslagjaar is onderstaande verhandelings van afgestudeerde PNS beurshouers ontvang:

1. Mnr SB Ruck, “The response of broiler breeder hens to dietary lysine: hatchability, embryo growth and subsequent offspring performance”; MSc, Universiteit van KwaZulu – Natal.
2. Me AM Jooste, “The effect of supplementing slow release nitrogen (optigen II) and FME on the degradability of poor quality roughage in sheep”; MSc, Universiteit van Pretoria.
3. Mnr WJ Kritzing, “Allometric description of ostrich (*Struthio camelus* var. *Dometricus*) growth and development”; MSc, Universiteit van Stellenbosch.
4. Mnr FV Meyer, “The response of weaned piglets to varying dietary levels of synthetic valine and leucine”; MSc, Universiteit van Pretoria

8. 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 prestasietoekennings in die volgende kategorieë:

- Beste doktorsale proefskrif;
- Beste magister verhandeling;
- Beste artikel gepubliseer in ’n wetenskaplike tydskrif;



- 'n Persoon wat 'n uitsonderlike bydrae gemaak het om die PNS se visie en missie te bevorder;
- 'n Raadslid wat oor tyd 'n betekenisvolle rol gespeel het ter bevordering van die PNS se aktiwiteite;
- Gedurende die verslagjaar het die PNS-Raad ook besluit om 'n sesde kategorie by te voeg. Die toekenning het ten doel om 'n organisasie te vereer plaaslik asook in die buiteland wat besondere moeite gedoen het om die PNS ter wille te wees in die bereiking van sy strewes.

Gedurende die verslagjaar is toekennings in vier van die kategorieë gemaak en het die ontvangers elk 'n sertifikaat plus 'n gepaste geskenk ontvang.

1. Beste magister verhandeling: Mnr FV Meyer
"Feed intake growth and carcass composition of weaned piglets receiving varying levels of valine and leucine in their diets", Universiteit van Pretoria.
2. Beste artikel gepubliseer in 'n wetenskaplike tydskrif; Mnr GD Sparks
"An economic evaluation of soybean based biodiesel production on commercial farms in KwaZulu-Natal, South Africa.
3. 'n Persoon wat 'n uitsonderlike bydrae gemaak het om die PNS se visie en missie te bevorder: Prof André Agenbag, Universiteit van Stellenbosch.
4. 'n Spesiale eretoekenning vir sy besondere bydrae oor 'n ononderbroke tydperk van 11 jaar as lid van die Proteïennavorsingstigting vanaf 2001 tot 2012: Mnr Gerhard Keun, Hoof Uitvoerende Beampte.

Al vier die toekennings is reeds by gepaste geleenthede aan die ontvangers oorhandig.

9. SLOT

Die jaar 2012/2013 het seer sekerlik afgesluit op 'n hoogtepunt met die aanbied van WSRC IX 2013. Hoewel dit 'n duur ervaring was, wat ongevraag op die PNS se pad gekom het, het dit ongetwyfeld gesorg vir 'n eiesoortige alletye hoogtepunt. Die PNS sal vir baie jare nog die vrugte pluk hiervan en met trots hierop kan terugkyk.

Hierbenewens is die volgehoue vordering van die sojabedryf en die ooglopende herlewing en groei van die canolabedryf bewyse van suksesverhale wat oor baie jare strek wat bevestig die benadering van die PNS om plaaslike oliekoekproduksie te bevorder, suksesvol was.



Namate ouer lede begin uittree en jonger lede toetree, kan met reg gesê word dat die fundamente van die PNS getuig van sukses en is 'n basis geskep vir die voortbou hiervan en hierop, maar wat ook die uitdaging inhou van verdere sukses op moontlik ander terreine.

Die PNS het sy sukses te danke enersyds aan die harde werk en toegewydheid van Raadslede en personeel, maar ongetwyfeld andersyds ook aan die wye kring van vriende, medewerkers en kontrakteurs wat deurgaans die PNS aksies ondersteun het en aan wie ons graag erkenning wil gee. Vir ongekwalifiseerde ondersteuning, spreek ons verder ook ons dank uit teenoor plaaslike en internasionale medewerkers, navorsers en instansies, die Pers, Fondsbestuurders, Ouditeure, Prokureurs en Webmeesters. Ons vertrou dat hierdie samewerking die komende jaar en vele jare daarna tot steeds meer positiewe resultate sal lei.

GJH SCHOLTEMEIJER
VOORSITTER

W:\Linda\JAARVERSLAG\PNS Jaarverslag 2012.13 Afr (SB)-23 June 2014.docx

**BYLAES****LYS VAN GOEDGEKEURDE PROJEKTE IN 2012/13**

1.	Evaluasie van PNS-Sojaboonelityne onder Suid Afrikaanse toestande Mnre GP de Beer en WF van Wyk	Proteïennavorsingstigting
2.	Nasionale Sojaboonkultivarproewe Mnre JL Erasmus, NN Nogapi en TC Ramatlotlo	LNR-Instituut vir Graangewasse
3.	Die verhoging van sojaboonproduksie op die Hoëveld Mnr WF van Wyk	Proteïennavorsingstigting
4.	Vestiging van 'n vroeë-waarskuwingstelsel vir sojaboonroes Mnr GP de Beer	Proteïennavorsingstigting
5.	Ondersoek na die Etiologie en voorkoms van grondgedraagde siektes van sojaboon in Suid-Afrika Drs YT Tewoldemedhin en SC Lamprecht	LNR-Navorsingsinstituut vir Plantbeskerming
6.	Insek biodiversiteit en veelheid in sojabone (<i>Glycine Max</i>) Me JM Truter	LNR- Instituut van Graangewasse, Potchefstroom
7.	Die potensiaal van ensiemaktiwiteit om knopwortel-aalwurmweerstand vinnig en effektief in sojaboonkultivars te identifiseer Prof H Fourie, Me C Venter en Mnr J Berner	Eenheid van Omgewingswetenskappe en Bestuur en Skool vir Biologiese Wetenskappe, Noordwes Universiteit, Potchefstroom
8.	Kultivarevaluasie van olie en proteïensade in die Winterreënstreek Mnr PJA Lombard	Departement van Landbou Wes-Kaap
9.	Boorbehoefte van canola Prof GA Agenbag en Mnr E Kempen	Universiteit van Stellenbosch



10.	Plantdigtheid van canola: Invloed op die onderdrukking van onkruid en opbrengs van canola in die Swartland Dr PJ Pieterse	Universiteit van Stellenbosch
11.	Opsies om onkruid chemies te beheer in GM-Canola Dr PJ Pieterse	Universiteit van Stellenbosch
12.	Evaluasie van verkorte canola onthoudingsperiodes en gebruik van alternatiewe gewasse op die volhoubaarheid van wintergraan-produksie onder geenbewerkings-praktyke op die Riversdal vlaktes Dr JA Strauss en Mnr W Langenhoven	Departement van Landbou: Wes-Kaap
13.	Swawel (S) en stikstof (N) Bemesting van canola: Prof GA Agenbag en Mnr E Kempen	Universiteit van Stellenbosch
14.	Die bevordering van canola as 'n wisselbou-gewas binne 'n bewaringsboerdery-stelsel in die droëland saaigebied van die Swartland, deur middel van 'n produsente kompetisie Mnr IF Slabbert	Departement van Landbou, Wes-Kaap
15.	Die bevordering van canola as 'n wisselbou-gewas binne 'n bewaringsboerdery-stelsel in die droëland saaigebied van die Suid-Kaap deur middel van 'n produsente kompetisie Mnr JG Loubser	Proteïennavorsingstigting
16.	Inkomste-en kosteramings van sojabone en canola en enkele mededingende gewasse Mnr JSG Joubert en SG Ferreira	Proteïennavorsingstigting
17.	Die effek van rantsoen ru-proteïen op eierproduksie in braaihoender-teelhenne Dr NC Tyler	Universiteit van KwaZulu Natal
18.	PNS-Webblad Mnr JSG Joubert	Proteïennavorsingstigting



19.	Projeksies van oliekoekbehoefte vir diereverbruik in 2015, 2020 en 2025 Drs DB Strydom, E Briedenhann en Mnr JSG Joubert	Proteïennavorsingstigting
-----	--	---------------------------

**LYS VAN PROJEKTE WAT GEDURENDE 2011/2012 AFGEHANDEL IS**

TITEL EN NAVORSER		INSTANSIE
1.	S-bemestingsbehoefte van canola in die produksiegebiede van die Wes-Kaap Prof GA Agenbag	Universiteit van Stellenbosch
2.	Bestuur van onkruidwerstand in die Wes-Kaap Dr PJ Pieterse	Universiteit van Stellenbosch
3.	Ondersoek na die produksiedinamika van agt wisselboustelsels, insluitende koring, canola lupiene en weidingspesies in die Swartland, Wes-Kaap Dr JA Strauss en Mnr SJA Laubscher	Departement van Landbou Wes-Kaap
4.	Ekonomiese volhoubaarheid van kort- en langtermyn wisselbougewas / weidings produksiestelsels in die Suid-Kaap Drs JA Strauss en Mnr W Langenhoven	Departement van Landbou, Wes-Kaap
5.	Die identifikasie van grond parameters as indikatore van volhoubare droëland gewasproduksie stelsels vir die skaliegronde van die Wes-Kaap: bewerkingsmetodes, wisselbou, grondkwaliteit en gewasproduksie Dr J Labuschagne	Departement van Landbou, Wes-Kaap
6.	Insekte en ander plae van Canola Dr G Tribe en Mnr A Lubbe	LNR-Navorsingsinstituut vir Plantbeskerming
7.	Die ekonomiese bydrae van Canola as 'n wisselbougewas in verskillende wisselboustelsels in 'n tipiese boerdery-eenheid in die Swartland en Suid-Kaap Dr WH Hoffman	Universiteit van Stellenbosch



KORT- EN MEDIUMTERMYN BEHOEFTE EN GEBRUIK VAN VISMEEL EN OLIEKOEK (Updated January 2013)

TABLE 1: FISH MEAL AND OIL CAKE BALANCE SHEET (2010/2011 - 2012/2013) (APRIL - MARCH)

	FISH MEAL (TON)			OIL CAKE (TON)		
Year	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2010/2011	2011/2012	2012/2013
Requirements/Sales	37 000	45 000	55 000	1 857 490	1 856 360	2 200 000
Available/Produced	94 000	105 000	105 000	624 912	766 927	918 180
Shortage/Imports	-57 000	-60 000	-50 000	1 232 578	1 089 433	1 281 820

2012/2013 - Estimate

Source: Fishing industry; AFMA Chairman's Report 2011/2012

TABLE 2: FISH MEAL AND OIL CAKE USAGE (2010/2011 - 2012/2013) (APRIL - MARCH)

	FISH MEAL (TON)			OIL CAKE (TON)		
Year	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2010/2011	2011/2012	2012/2013
AFMA Members	30 754	26 492	51 033	1 255 258	1 329 126	1 345 149
Non-AFMA Members	6 246	18 508	3 967	602 232	527 234	854 851
Total	37 000	45 000	55 000	1 857 490	1 856 360	2 200 000

Source: AFMA Chairmans Report 2011/2012

2012/2013 - Estimate

* Non-AFMA Members figures can also include unused stocks

TABLE 3: THE MAIN RAW MATERIAL USAGE BY AFMA-MEMBERS
(APRIL - MARCH) (2010/2011 - 2012/2013)

RAW MATERIALS	TOTAL (TON) (2010/2011)	INCLUSION RATE (%)	TOTAL (TON) (2011/2012)	INCLUSION RATE (%)	TOTAL (TON) (2012/2013)	INCLUSION RATE (%)
Sunflower oilcake	256 841	4,64	279 309	4,68	325 821	5,33
Groundnut oilcake	138	0,00	2045	0,03	2262	0,04
Soya oilcake	815 958	14,75	885 988	14,84	853 941	13,97
Full fat soya	142 758	2,58	122 772	2,06	108 252	1,77
Cottonseed oilcake	17 142	0,31	14 291	0,24	15 663	0,26
Full fat cottonseed	5 704	0,10	7 611	0,13	8 739	0,14
Canola oilcake	5 974	0,11	9 071	0,15	10 848	0,18
Full fat canola	1 056	0,02	0	0,00	0	0,00
Copra and Palm kernel	7 425	0,13	8 011	0,13	19 626	0,32
Maize germ oilcake	2 261	0,04	29	0,00	0,00	0,00
Total oilcake	1 255 258	22,69	1 329 126	22,26	1 345 149	22,00
Total maize products	3 034 924	54,87	3 237 558	54,21	3 238 734	52,97
Total fish meal	30 754	0,56	26 492	0,44	51 033	0,83

Source: AFMA Chairmans Report 2011/2012

AFMA rawmaterial usage April 2012-March 2013 scaled up to a twelve month period

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



TABLE 4: FISH MEAL: LOCAL PRODUCTION & IMPORTS (2010/2011 - 2012/2013) (APRIL - MARCH)

	LOCAL (RSA + NAMIBIA) FISH MEAL PRODUCTION (TON)			IMPORTED FISH MEAL (TON)		
Year	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2010/2011	2011/2012	2012/2013
RSA	72 000	90 000	90 000			
Namibia(i)	22 000	15 000	15 000			
Total	94 000	105 000	105 000	-57 000	-60 000	-50 000

Source: AFMA; SA Fishmeal Marketing Company

2012/2013-Estimate.

(i) Includes Russian trawlers operating in Namibian waters

TABLE 5: OIL CAKE: LOCAL PRODUCTION AND IMPORTS (2010/2011 - 2012/2013)

	LOCAL OIL CAKE PRODUCTION (TON)			IMPORTED OIL CAKE (TON)		
Year	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2010/2011	2011/2012	2012/2013
OIL CAKE:						
Groundnuts oilcake	3	1	0	1	235	
Sunflower oilcake	249 984	336 966	369 180	103 062	57 159	
Soya Cake	152 000	227 600	488 000	989 112	922 499	
- Full fat	149 600	120 160				
Beans				357	1 083	
Cotton Cake	7 500			87 354	68 333	
- Full fat	25 000	40 000	10 000	17 928	11 763	
Other						
Canola	22 825	24 200	33 000			
Lupins	18 000	18 000	18 000			
Copra & Palm Kernel				34 764	28 361	
Total	624 912	766 927	918 180	1 232 578	1 089 433	1 281 820

Source: AFMA Chairman's report 2011/2012

Estimate - 2012/13 .The projected local production figures for soja and cotton reflect fullfat and oilcake



TABLE 6: OIL SEED AND GRAIN PRODUCTION IN THE RSA (TON)
(2008/2009 - 2012/2013 - MARKETING SEASON)

CROP	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013
White maize	7 480 000	6 775 000	7 822 400	6 052 000	6 740 000
Yellow maize	5 220 000	5 275 000	5 220 600	4 308 000	5 090 000
Sorghum	255 000	276 500	220 093	155 000	135 500
Groundnuts	88 800	99 500	87 880	64 250	59 000
Sunflower	872 000	801 000	516 265	860 000	522 000
Soya beans	282 000	516 000	560 950	710 000	650 000
Cotton seed(i)	17 378	15 658	14 793	31 373	22 326
Wheat	2 130 000	1 958 000	1 430 000	2 005 000	1 895 410
Canola	30 800	40 350	36 900	58 800	84 275

Source: National Crop Estimates Committee ; Fifth production estimate for winter crops (20 December 2012)
and final crop estimate for summer crops for the 2012/13 marketing year (29 November 2012);
(i) Cotton South Africa .

TABLE 7: ESTIMATED OIL SEED AND GRAIN SUPPLY IN THE RSA (TON)
(2012/2013 MARKETING SEASON)

CROP	Opening stock	Imports to RSA	Production	Exports	Total supply
White maize	518 000	13 000	6 740 000	1 148 000	6 123 000
Yellow maize	476 000	35 000	5 090 000	229 000	5 372 000
Sorghum	52 100	65 000	135 500	19 800	232 800
Groundnuts	13 400	19 900	59 000	15 900	76 400
Sunflower	232 700	11 700	522 000	0	766 400
Soya beans	306 100	300	650 000	158 000	798 400
Wheat	651 000	1 585 000	1 895 410	260 000	3 871 410
Canola	6 900	0	84 275	0	91 175

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

TABLE 8: AREA PLANTED TO OIL SEED AND GRAIN CROPS IN THE RSA
(2007/2008-2012/2013 PRODUCTION SEASON)

CROP	Ha planted .2007/08	Ha planted .2008/09	Ha planted .2009/10	Ha planted .2010/11	Ha planted .2011/12	Ha planted .2012/13
White maize	1 737 000	1 489 000	1 719 700	1 418 300	1 636 200	1 600 000
Yellow maize	1 062 000	938 500	1 022 700	954 000	1 063 000	1 135 000
Sorghum	86 800	85 500	86 675	69 200	48 550	64 650
Groundnuts	54 200	54 550	57 450	55 150	45 450	43 000
Sunflower	564 300	635 800	397 700	642 700	453 350	525 000
Soya beans	165 400	237 750	311 450	418 000	472 000	504 000
Wheat	632 000	748 000	642 500	558 100	604 700	551 200
Canola	33 260	34 000	35 060	34 820	43 510	44 100
Total	4 334 960	4 223 100	4 273 235	4 150 270	4 366 760	4 466 950

Source: National Crops Estimates Committee: Intentions to plant Summer crops 2012/2013 Production season (25 October 2012)

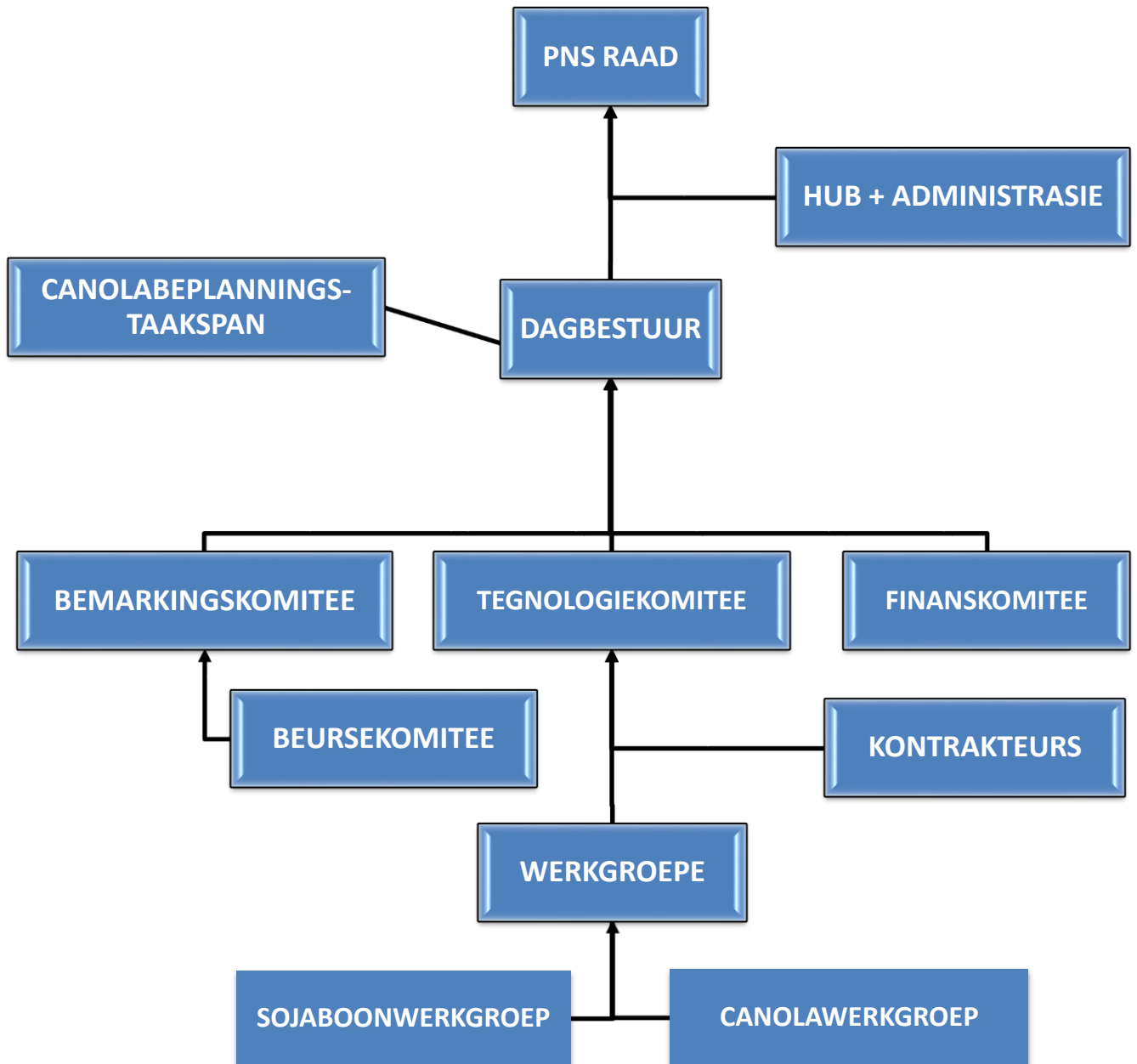
Fifth area estimate to plant Winter crops 2012 production season (20 December 2012)

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

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



PNS STRUKTURE





LYS VAN BEURSSANSOeke VANAF 1995 - 2013

STUDENT	KWALIFIKASIES	INSTANSIE	BEOOGDE NAVORSINGSgebied		TITEL VAN TESIS	GRAAD	JAAR BEGIN	JAAR GEëINDIG
1995								
Me E Upton	BSc (Agric), BSc (Agric) (Hons)	Universiteit van Stellenbosch	Dierevoeding: Ontwikkeling van polimeerbedekte ureum		Development and evaluation of polymer coated urea as a potential slow-releaseurea supplement for ruminants.	M.Sc	1995	1996
Mnr GE Schroeder	BSc (Agric), BSc (Agric) (Hons), MSc (Agric)	Universiteit van Pretoria	Melkbeesvoeding		Availability and partitioning of amino acids from various heat processed Protein sources to the Mammary gland of Lactating Dairy Cows.	PhD	1995	1997
1996								
Mnr HM Böhme	BSc (Agric), BSc (Agric) (Hons)	Universiteit van Stellenbosch	Die evaluering van 'n stadige-vrystellende ureum produk.		Evaluering van die insluiting van 'n kommersiële stadige vrystellende ureum-melasseprodukt (Ureid) in lekkie vir skape op laergraadse ruvoer.	M.Sc	1996	1997
Me MB Young	BSc (Agric)	Universiteit van KwaZulu-Natal	Development of simulation model to determine the economic optimum amino acid supply for laying hens and broiler breeders.		An evaluation of effective energy in the formulation of diets for laying hens.	M.Sc	1996	1997
Mnr AV Ferreira	BSc (Agric), BSc (Agric) (Hons), MSc (Agric)	Universiteit van die Vrystaat	Die essensiële aminosuurbehoeftes van SA Vleismerinoramlammers.		The essential amino acid requirements of South African Mutton Merino lambs.	PhD	1996	1997
Mnr CA Löest	BSc (Agric), BSc (Agric) (Hons), MSc (Agric)	Universiteit van die Vrystaat	Amino acid utilization by beef cattle.		Amino acid profile of lamb carcass and duodenal digesta content	PhD	1996	1998
1997								
Me L McLoughlin	BSc (Agric)	Universiteit van KwaZulu-Natal	Broiler breeder nutrition and simulation modelling.		An investigation of factors influencing rate of lay, egg weight and embryonic growth in Broiler breeder hens.	M.Sc	1997	1998



STUDENT	KWALIFIKASIES	INSTANSIE	BEOOGDE NAVORSINGSGEBIED		TITEL VAN TESIS	GRAAD	JAAR BEGIN	JAAR GEËINDIG
Mnr PDR van Heerden	BSc, BSc (Hons), MSc	PU vir CHO	Die evaluering van de novo proteïensintese, chlorofluoresensie-induksieparameters en ensiemaktiwiteit van oksidatiewe stresmetabolisme as indikatore van droogte toleransie in Glycine max (sojaboon).		Physiological and Biochemical basis of dark chilling and superimposed drought stress in Glycine max (L.) Merrill.	PhD	1997	1999
1998								
Me A Booysen	BSc, BSc (Hons)	PU vir CHO	Die evaluering van faktore wat stikstof-binding by sojabone beïnvloed asook die impak daarvan op saadproteïen-inhoud.		Factors affecting biological nitrogen fixation as assessed by the ureide technique in Glycine Max L. (Merrit) and its implication on soybean production in South Africa	M.Sc	1998	2001
Me GJM Coetzee	BSc (Agric)	Universiteit van Stellenbosch	Gebruik van canola-oliekoek vir visvoeding.		Effects of feeding omega-3 fatty acids and Vitamin E on the chemical composition and microbial population	M.Sc	1998	2000
Mnr CM Coetzer	BSc (Agric), BSc (Agric) (Hons), MSc (Agric)	Kansas State Universiteit	Manipulation of ruminal degradability characteristics of various protein sources.		Methionine metabolism in growing cattle	PhD	1998	2001
1999								
Mnr J van E Nolte	BSc (Agric)	Universiteit van Stellenbosch	An evaluation of degradable intake protein and non-protein nitrogen on intake and digestion by Dohne Merino sheep fed wheat straw.		An evaluation of degradable protein and non-protein Nitrogen on intake and digestion by Dohne Merino sheep fed wheat straw.	M.Sc	1999	2001
Mnr PGW Wessels	BSc (Agric)	Universiteit van Stellenbosch	Canola en lupien as wisselbougewasse.		Soil Nitrogen Dynamics and spring wheat (Triticum Aestivum) production in different cropping systems in the Swartland.	M.Sc	1999	2001
Mnr WD Jonker	BSc	PU vir CHO	Waterhuishouding van sojabone onder Suid-Afrikaanse toestande.		Invloed van vog- en ligstremming op die ontwikkeling en Bioproduktiwiteit van Glycine max (L.) merr. Genotipes van verskillende volwassenheidsgroepings.	M.Sc	1999	2000



STUDENT	KWALIFIKASIES	INSTANSIE	BEOOGDE NAVORSINGSGEBIED		TITEL VAN TESIS	GRAAD	JAAR BEGIN	JAAR GEËINDIG
2000								
Mnr GDJ Scholtz	BSc (Agric), BSc (Agric) (Hons)	Universiteit van die Vrystaat	Lusem gradering stelsel.		Models for lucerne quality grading.	M.Sc	2000	2002
Mnr S Tyiso	BSc, HDE, BSc (Hons), MSc	Universiteit van KwaZulu-Natal	Development and maturation-drying effects on the biochemistry (lipid, protein lipid hydroperoxides, antioxidants) of soybean seeds.		Lipid Peroxidation and the antioxidant system in soybean seed maturation and germination.	PhD	2000	2004
Mnr JR Sara	BSc, BSc (Hons), MSc	Universiteit van KwaZulu-Natal	The formulation of a nutritional feed for prawn mariculture in KZN.		An investigation into the Protein Requirement of Marine Prawn Fenneropenaeus indicus (H. Milne Edwards)	PhD	2000	2007
Mnr JD Thornton	BSc (Agric)	Universiteit van Stellenbosch	Comparison of different RDP and UDP ratio's on intake and milk production efficiency in Saanen goats fed a complete diet.		The effect of dietary protein degradability on the performance of Saanen Dairy Goats.	M.Sc	2000	2003
2001								
Me S Nel	BSc, BSc (Hons)	Universiteit van KwaZulu-Natal	The cloning expression and characterization of a xylanase to improve the feed conversion ratio in chickens.		Cloning of the xyna gene from thermomyces lanuginosus and expression in saccharomyces cerevisiae.	M.Sc	2001	2002
Mnr SG de Jager	BSc (Agric), BSc (Agric) (Hons)	Universiteit van die Vrystaat	Groei en ontwikkeling van sojaboon- kultivars by verskillende rywydtes.		Groei en ontwikkeling van sojaboon cultivars by verskillende rywydtes.	M.Sc	2001	2004
Mnr M de Beer	BSc (Agric)	Universiteit van Stellenbosch	Animal Nutrition		The influence of processing of Soya- beans and Sunflower seed on their Energy and Amino Acid availability for poultry.	M.Sc	2001	2003
Me L Brundyn	BSc (Agric)	Universiteit van Stellenbosch	Die voedingswaarde en benutting van canola- en koringstoppel deur skape.		The utilization and supplementation to stubble lands for South African mutton Merino ewes.	M.Sc	2001	2003



STUDENT	KWALIFIKASIES	INSTANSIE	BEOOGDE NAVORSINGSGEBIED		TITEL VAN TESIS	GRAAD	JAAR BEGIN	JAAR GEËINDIG
2002								
Me H Fourie	BSc, HOD, BSc (Hons), MSc	Catholic, University of Leuven, België	A. Identification and verification of soybean genotypes resistant to <i>M. incognita</i> race 2 (greenhouse, micro plot and field trials). B. Identification and validation of genetic markers associated with this resistance trait (breeding and biotechnology).	In vivo evaluation of resistance to <i>Meloidogyna incognita</i> race 2 (Nematode: Tylenchida) and identification of genetic markers for this trait in soybean (<i>Glycine max</i>).	PhD	2002	2005	
Me MM Viljoen	BSc, BSc (Hons)	PU vir CHO	The influence of dark chilling on the endogenous rhythms of photosynthesis and sucrose synthesis in <i>Glycine max</i> (L.) Merr.	The influence of dark chilling on the endogenous rhythms of photosynthesis and sucrose synthesis in <i>Glycine max</i> (L.) Merr.	M.Sc	2002	2004	
2003								
Me LR Breytenbach	BSc (Agric) (Hons)	Universiteit van Stellenbosch	The influence of processing of canola and lupins on the amino acid availability for broilers.	The influence of processing of lupins and canola on apparent metabolizable energy and broiler performance.	M.Sc	2003	2006	
Mnr SG Payne	BSc (Agric) (Hons)	Universiteit van Stellenbosch	Evaluasie van grondstowwe in pluimvee-en varkvoeding.	The Phosphorus availability of feed phosphates in broilers.	M.Sc	2003	2005	
Me JB Griffiths	BSc (Agric) (Hons)	Universiteit van Stellenbosch	Herkouer voeding	The effect of extrusion on the degradability parameters of various vegetable protein sources.	M.Sc	2003	2006	
Mnr D Backhouse	BSc (Agric)	Universiteit van KwaZulu-Natal	Poultry nutrition (specifically broiler breeder nutrition and lighting).	The effect of photoperiod and feeding time on broiler breeder eggshell quality and oviposition time.	M.Sc	2003	2005	
2004								
Me ER Malleson	BSc (Agric) Veekunde	Universiteit van Pretoria	The effect of ruminal pH on the protein degradability of typical dairy and feedlot diets.	Fishmeal Supplementation to high producing jersey cows grazing ryegrass or kikuyu pasture.	M.Sc	2004	2008	
Me Z Bester	BSc (Agric) Veekunde	Universiteit van Pretoria	Die effek van rumen-beskermede metionien (RPMet) op die produktiwiteit van Holstein-koeie gedurende vroeë laktasie.	Evaluation of a liquid rumen protected methionine source using different techniques	M.Sc	2004	2011	



STUDENT	KWALIFIKASIES	INSTANSIE	BEOOGDE NAVORSINGSGEBIED		TITEL VAN TESIS	GRAAD	JAAR BEGIN	JAAR GEËINDIG
Me N Smith	BSc (Agric) Veekunde	Universiteit van Stellenbosch	Gebruik van canola en lupiene in die diëte vir braaikuikens, volstruise en varke.		The effect of dietary inclusion of canola oilcake, full-fat canola and sweet lupins on the production performance and fat composition of broilers and pigs.	M.Sc	2004	2005
2005								
Mnr W Visagie	BSc (Agric) Veekunde	Universiteit van Stellenbosch	Essential amino acid requirements of goats.		The digestibility and degradability of feeds and protein sources in dohne - merino sheep and boer goats	M.Sc	2005	2010
Mnr J Fourie	BSc (Agric)	Universiteit van Stellenbosch	Use of enzymes for vegetable protein sources in poultry.		The effects of a multiple-enzyme combination in maize-soya diets for broiler chickens.	M.Sc	2005	2007
Me M Kritzinger	BSc (Agric)	Universiteit van Stellenbosch	The effects of probiotics in gut health and protein utilization in poultry.		Alternatives to replace antibiotics in broiler diets: Effects on protein utilization and production performance	M.Sc	2005	2009
2006								
Me MR Modiba	BSc Microbiology	Universiteit van Limpopo	Animal Nutrition: Use of fermentation Technologies to develop Jatropoha curcas seed meal into animal stockfeed.		Evaluation of solid state fermentation in the detoxification of Jatropoha curcas seed press cake	M.Sc	2006	2009
Mnr SF Magoda	BSc (Agric)	Universiteit van KwaZulu-Natal	Poultry nutrition (alternative protein source for Laying Hens).		Poultry nutrition (alternative protein source for Laying Hens).	M.Sc	2006	2010
H Nienaber	BSc (Agric), BSc (Hons)	Universiteit van Pretoria	The effect of ruminal pH on protein degradability.		Effect of roughage to concentrate ratio on ruminal fermentation and protein degradability in dairy cows.	M.Sc	2006	2008
2007								
Me M. Strydom	BSc (Agric)	Universiteit van Stellenbosch	Diere voeding ten opsigte van die monogastriese dier (Enkelmaagdiër).		The effect of different levels of supplementary feed on the production of finisher ostriches (<i>Struthio camelus</i>) grazing irrigated lucerne (<i>Medicago sativa</i>) pastures	M.Sc	2007	2011



STUDENT	KWALIFIKASIES	INSTANSIE	BEOOGDE NAVORSINGSGBIED	TITEL VAN TESIS	GRAAD	JAAR BEGIN	JAAR GEËINDIG
BK Theeruth	BSc (Animal & Poultry Science) MSc (Animal Science)	Universiteit van KwaZulu-Natal	Evaluating an optimisation routine for the profitable feeding of growing pigs.	Selecting suitable mathematical functions to describe the time course of anorexia during pathogen challenge	M.Sc	2007	2009
DB Strydom	B.Com	Universiteit van die Vrystaat	Die ekonomiese impak van hernubare brandstof produksie op die Suid-Afrikaanse veevoer bedryf.	The economic impact of maize-based ethanol production on the South African Animal Feed Industry	M.Sc	2007	2009
2008							
Mr TL Khetani	BScAgric	Universiteit van KwaZulu-Natal	An evaluation of the effects of feed restriction on protein intake and its consequences on egg composition and incubation success in broiler breeder hens.	The effects of maternal dietary lysine intake on broiler breeder offspring performance	M.Sc	2008	2011
Ms PT Mabulwana	BSc (Botany & Microbiology), BSc Honour (Botany)	Universiteit van Limpopo	Determination of drought stress tolerance among soybean varieties by morphological and physiological characteristics.	Determination of drought stress tolerance among soybean varieties using morphological and physiological markers	M.Sc	2008	2013
2009							
Mr SB Ruck	BSc Honours (Animal Science)	Universiteit van KwaZulu-Natal	The effect of protein in the diet of broiler breeders on egg fertility and hatchability.	The response of broiler breeder hens to dietary lysine: hatchability, embryo growth and subsequent offspring performance	M.Sc	2009	2012
Ms J Patel	BSc Honours (Animal & Poultry Science)	Universiteit van KwaZulu-Natal	Broiler breeder nutrition	Broiler breeder nutrition	M.Sc	2009	
Mnr TR Olivier	BSc (Agric)	Universiteit van Stellenbosch	Monogastriese voeding	Determination of the nutrient requirements of breeding ostriches	M.Sc	2009	2010
Mnr EJ van der Westhuizen	BSc (Agric)	Universiteit van Stellenbosch	Veekunde (Vleiskunde)	The effect of slaughter age on the lamb characteristics of Merino, South African Mutton Merino and Dorper lambs	M.Sc	2009	2010



STUDENT	KWALIFIKASIES	INSTANSIE	BEOOGDE NAVORSINGSGBIED		TITEL VAN TESIS	GRAAD	JAAR BEGIN	JAAR GEËINDIG
2010								
Me MM Minnaar	Honneurs (Plantbeskerming) BSc (Omgewingswetenskap pe)	Noordwes Universiteit	Die invloed van verhoogde swaeldioksied (SO ₂) word gekwantifiseer op canola plante		Constraints on photosynthesis and antioxidant metabolism in winter and summer crops induced by sulphur dioxide fumigation	M.Sc	2010	2013
Me AM Jooste	B.Sc (Agric)	Universiteit van Pretoria	The effect of supplementing slow release nitrogen (optigen II) and FME on the degradability of poor quality roughage in sheep		The effect of supplementing slow release nitrogen (optigen II) and FME on the degradability of poor quality roughage in sheep	M.Sc	2010	2012
Me S Greaves	B.Sc (Agric)	Universiteit van Pretoria	The effect of specific amino acids-lysine, Tryptophan, Threonine on the immune system of weaner piglets		The effect of specific amino acids- lysine, Tryptophan, Threonine on the immune system of weaner piglets	M.Sc	2010	2012
Mnr WJ Kritzinger	B.Sc (Agric)	Universiteit van Stellenbosch	Volstruis (Groei en voeding)		Allometric description of ostrich (<i>Struthio camelus var. Domesticus</i>) growth and development	M.Sc	2010	2012
2011								
Mnr PD Carstens	B.Sc Agric	Universiteit van Stellenbosch	Diere Voeding en Vleiskunde		Optimiserings van nutreente (proteien en energie) in voeding van volstruise	M.Sc	2011	
Mnr FV Meyer	B.Sc (Agric) Animal Science	Universiteit van Pretoria	The response of weaned piglets to varying dietary levels of synthetic valine and leucine		The response of weaned piglets to varying dietary levels of synthetic valine and leucine	M.Sc	2011	2012
Me M du Plessis	B.Sc (Biotechnology) B.Sc (Hons) Plant biotechnology	Universiteit van Pretoria	Soybean nodule development		Cysteine proteases activity and gene expression studies in soybean nodules during development and drought stress	M.Sc	2011	2013
Me SL von Waltsleben	B.Sc (Agric)	Universiteit van KwaZulu-Natal	Determine whether feed restriction through different levels of crude protein has any influence on the fertility in broiler breeder males		The effect of dietary crude protein on fertility of broiler breeder males	M.Sc	2011	2013
2012								
Me MP Genis	BSc Agric (Veekunde met Agronomie)	Universiteit van Stellenbosch	Herkouer voeding		Herkouer voeding	M.Sc	2012	



STUDENT	KWALIFIKASIES	INSTANSIE	BEOOGDE NAVORSINGSGEBIED		TITEL VAN TESIS	GRAAD	JAAR BEGIN	JAAR GEËINDIG
Me L van Emmenes BSc Agric (Veekunde)		Universiteit van Stellenbosch	MSc Monogastriese voeding		Evaluation of commercial phytase enzymes on performance, bone mineralization and carcass characteristics of broiler chicks fed maize-soybean-meal diets	M.Sc	2012	
Mnr R Steyn	BScAgric (Veekunde / Landbou - ekonomie) Landbou ekonomie Honneurs	Universiteit van die Vrystaat	Canola-olie		When does a market qualify as a niche market: A canola case study	M.Sc	2012	
Me GA Tesselhaar	BScAgric (Veekunde met Bewainingsekologie) 2010 MScAgric (AB) 2011	Universiteit van Stellenbosch	MSc Monogastriese Voeding		Development of a methematical optimization model for breeding ostriches: Identification of possible factors affecting feed intake and production	M.Sc	2012	
2013								
Mnr I.L. Eksteen	BScAgric (2012)	Universiteit van Stellenbosch	Die gebruik van groeireguleerders in canola		Die gebruik van groeireguleerders in canola	M.Sc	2013	
Mnr H Schuurman	B.Sc Agric	Universiteit van Stellenbosch	Dierevoeding		Evaluation of bypass protein supplementation in sheep	M.Sc	2013	
Ms TC Maluleke	BSc Genetics (2011) BSc Hons (2012)	University of Pretoria	Plant Cystatins and insect resistance: Inhibition of insect midgut cysteine proteases by plant cystatins and their role in plant insect resistance		Plant Cystatins and insect resistance: Inhibition of insect midgut cysteine proteases by plant cystatins and their role in plant insect resistance	M.Sc	2013	
Me M Du Plessis	B.Sc (2009) B.Sc Hons (2010) M.Sc (2012)	Universiteit van Pretoria	Molecular markers for drought tolerance in soybean		Molecular markers for drought tolerance in soybean	PhD	2013	
Me GC Buitendach	B.Sc Animal Science (2009) B.Sc (Hons) 2011	Universiteit van die Vrystaat	Animal Nutrition		The effect of long term exposure to different dietary fatty acids on production and egg quality of layers	M.Sc	2013	



LYS VAN NAVORSINGSPROJEKTE VANAF 1976 - 2013 (aparte addendum)