

NOVEMBER 2015

Volume 17 | No 11

GRAAN SA GRAIN

AMPTELIKE GRAAN SA-TYDSKRIF/OFFICIAL GRAIN SA MAGAZINE



syngenta.

TROTSE BORG:
Graan SA/Syngenta Graanprodusent van die Jaar

Besoek ons aanlyn

Visit us online



ProAct verseker 'n baie gesonder plant wat makliker in droë toestande oorleef

ProAct

→ Gesonder Plante → Goeie Opbrengs

PLANT ENHANCER

HARP-N-TEK

EPA

Presidensiële Groen
Chemie Uitdaging
Toekenning

25

jaar saam met jou

- ✓ Swamdoders
- ✓ Groeireguleerder
- ✓ Onkruidodders
- ✓ Insekdoders
- ✓ Blaar voeding
- ✓ Saad en vele meer

Leiers in volhoubare oesbeskermingstechnologie

Sojabone

Mielies

Sonneblom

Kontak jou naaste TECHNICHEM agent vir meer inligting
Tel: +27 (56) 343 3444 of e-pos: info@technichem.co.za

**TECHNI
CHEM**

www.technichem.co.za

Read article on page 77



Ontmoet ons medewerkers...

JOHAN HABIG (LNR-Navorsingsinstituut vir Plantbeskerming) is op Heilbron in die Vrystaat gebore. Hy het MSc Mikrobiologie aan die Noordwes-Universiteit studeer en is tans besig met 'n PhD in Omgewingswetenskappe by dieselfde universiteit. Hy het 'n gedeelte van sy studies met 'n LNR-beurs voltooi en het in 2002 by die LNR-Instituut vir Plantbeskerming, in Pretoria, begin werk as deel van sy beursooreenkomste. Hy het aanvanklik navorsing in biologiese stikstofbinding gedoen en ook kleinboer-opleiding. Gedurende 2009, het hulle met die Grondmikrobiologie Laboratorium begin. Johan spesialiseer in grondmikrobiële ekologie en bestudeer die invloed van verskillende landboupraktieke op grondmikrobiële populasies.

In sy vrye tyd hou hy van vakansies by die see, familietyd, lees, stap, perd- en fietsry. Op **bladsy 58** vertel hy meer van die sensitiewe kant van ons enigste nie-hernubare natuurlike hulpbron: Grond.

Graan SA se NAMPO Oesdagkomitee het in Junie vanjaar van drie staatmakers wat op die komitee gedien het, afskeid geneem. Tydens die geleentheid is dank betoon teenoor Harm Steenkamp, Ryan Mathews en Rika van Eeden. **WIM VENTER** (Oesdagbeamppte, Graan SA) berig op **bladsy 11** oor die funksie.

Baie geluk aan Genade Boerdery wat aangewys is as die Graan SA/Syngenta Graanprodusent van die Jaar. **RUTH SCHULTZ** (SA Graan/Grain medewerker) het die Graan SA-toekenningsgeleentheid namens die tydskrif bygewoon en gee op **bladsy 16 tot 28** vir ons 'n terugblik oor dié spoggeleentheid.

Die Suider-Afrikaanse Ontwikkelingsgemeenskap (SADC) bestaan uit 15 lidlande. In 2014 was die streek se totale kommersiële verbruik van mielies, koring en sorghum 39 miljoen ton, teenoor 'n streeksproduksie van 34 miljoen ton. Mielies word oral in die SADC-streek verbruik, met Suid-Afrika wat die grootste produsent sowel as verbruiker van mielies in die sub-streek is. Suid-Afrika produseer 42% en verbruik 37% van die streek se mielies. Op **bladsy 67** kyk **WANDILE SIHLOBO** (Graan SA) en **TINASHE KAPUYA** (Agbiz) wat sê die data oor SADC-graanhandel.



VOORPUNT



ESTIE DE VILLIERS, redakteur

Word daar vandag nog soos in die ou dae boerseep op plase gekook? My ma het nou nog 'n steen seep wat haar oumagrootjie gekook het. Op die seep is uitgekerf: Hans Nel, 1880 – loogseep.

In ons pakkamer op die plaas was daar ook vir baie jare twee groot houtkiste en 'n paar teekiste vol boerseep gebêre wat my pa se ma en oma nog gekook het. Daar is mos geen seep wat vuil, oliebesmeerde kakieklere só skoon soos boerseep kan was nie. Vra maar vir ou Selina wat al die jare my pa en broers se werksklere met dié boerseep silwerskoon gekry het.

Ek onthou een keer, ek was nog baie klein, wat my oma buite onder die bloekombome in 'n halwe drom boerseep gekook het. (Ek dink ek onthou dit so goed omdat oma seepsoda op haar nuwe skoene gemors het – en ek dit toe gekry het om mevrou-mevrou mee te speel. Oma het klein voetjies gehad, so die skoene het my perfek gepas!)

Die seepkokery was 'n tydsame proses. Die bees wat die vorige week geslag is, se vet is uitgekook om dié seep van te kook. Later is die seep met 'n spesiale mes in groot stene gesny.

Is dit nie hoeka ook beesvet wat in die kerse van toentertyd gebruik is nie? Met die prys van elektrisiteit deesdae, sal ons dalk een van die dae weer self moet begin kerse maak! Ons fokus is juis die maand op natuurlike hulpbronne en energie.

Pietman Botha (SA Graan/Grain medewerker) het by Schoeman Boerdery gaan kuier en verduidelik in die uitgawe hoe hulle sonkrag inspan om hul elektrisiteitsrekening in toom te hou. Schoeman Boerdery het besluit om ander alternatiewe te ondersoek om elektrisiteit volhoubaar en winsgewend op te wek. Die moontlikheid om sonkrag as energiebron te gebruik, is derhalwe ondersoek. Lees meer hieroor op bladsy 30.

Bewaringslandbou het gedurende die afgelope twee dekades geweldig veld gewen in die Wes-Kaap en daar word allerlei planne beraam om meer volhoubaar en in harmonie met die natuur te boer. Bewaringslandbou bestaan hoofsaaklik uit drie beginsels: Minimum grondversteuring, wisselbou met nieverwante gewasse en die maksimum behoud van plantreste tussen seisoene. Johan Labuschagne (Wes-Kaapse Departement van Landbou) gesels op bladsy 60 oor bewerking, wisselbou en behoud van plantreste – hoe beïnvloed dit grondorganiese koolstof?

SA Graan/Grain was ook by die spog Graan SA-toekenningsgeleentheid wat middel Oktober plaasgevind het en jy kan op bladsy 16 tot 28 in die glansand en topprodusente wat vereer is, se vreugde deel.

Lekker lees tot volgende maand! En laat weet gerus as julle nog boerseep op die plaas kook.

Groetnis

Estie

MEDEWERKERS vir hierdie uitgawe

Pietman Botha, Riaan Buitendag, Abrie Coetzee, Chris Dannhauser, Jannie de Villiers, Theuns Dreyer, Ivan du Plooy, Alzena Gomes, Bennie Grové, Johan Habig, Elmarie Helberg, Tinashe Kapuya, Koos Kirsten, Helenus Kruger, Louise Kunz, Johan Labuschagne, Corné Louw, Gerrie Ludick, Primrose Magama, Chrissie Miles, Salome Modiselle, James Moore, Khuthadzo Mugodo, Jaco Nel, Tony Palmer, Willie Pretorius, Chris Schmidt, Joanie Scheepers, Ruth Schultz, Wandile Sihlobo, Gerrie Smit, Hendrik Smith, Liana Stroebeel, Ansofie Tiedt, Wayne Truter, Gerrie Trytsman, Coretha Usher, Piet van Zyl, Wim Venter, Willem Voogt, Liesl Wiese en Toit Wessels



8



16



72



84

INHOUD | CONTENTS

NOVEMBER 2015

GRAAN SA | GRAIN SA

- 8 **Lede-landskap**
- 10 Welcome to the team
- 11 Staatmakers word gegroet
- 13 **Day of Celebration:** Successful farmers know all about hard work and commitment
- 16 **Graan SA-toekenningsgeleentheid:** Graanprodusent-wenners wys geestelike taaieheid te midde van uitdagings
- 19 **Graan SA-toekenningsgeleentheid:** "Vier koppe dink beter as een"
- 20 **Grain SA awards ceremony:** Don't stop me now
- 21 **Grain SA awards ceremony:** Sold his taxi for a tractor
- 22 **Grain SA awards ceremony:** Farming is his passion
- 24 **Grain SA awards ceremony:** Dr Julian Jaftha – a true pillar in the grain industry
- 25 **Graan SA-toekenningsgeleentheid:** Glansaand – hier's die foto's!

FOKUS OP NATUURLIKE HULPBRONNE EN ENERGIE | FOCUS ON NATURAL RESOURCES AND ENERGY

- 30 Sonkrag ingespan om elektrisiteitsrekening in toom te hou
- 35 Landboumaatskappy investeer in hernubare energie
- 36 Biogas production potential for South African sugar cane industry

- 38 Snoei koste van besproeiingselektrisiteit deur ontwerp, bestuur en elektrisiteitstariefkeuse
- 41 Die belangrikheid van besproeiingskedulering
- 42 Irrigation scheduling to navigate load shedding and optimise water consumption
- 44 Drylands and rangelands across Southern Africa: Using earth observation to define the most water efficient regions
- 48 Average irrigation yields improved with variable rate irrigation systems
- 50 Valuable info shared at the 2015 KwaZulu-Natal No-till Conference
- 53 Solar system to benefit producers
- 54 Celebrating the International Year of Soils: Exploring some soil biological indicators
- 58 Die sensitiewe kant van ons enigste nie-hernubare natuurlike hulpbron
- 60 Wes-Kaapse graangebiede: Bewerking, wisselbou en behoud van plantreste – hoe beïnvloed dit grondorganiese koolstof?

OP PLAASVLAK | ON FARM LEVEL

- 64 Is jou brood steeds sy sout werd met minder sout?
- 67 **Graanmark-oorsig:** SADC-graanhandel – wat sê die data?

Is jou brood steeds sy sout werd met minder sout?

CHRIS MILES, LNR-Kleingraaninstituut, Bethlehem

Met minder as 'n jaar oor voordet wetgewing die verlangde verlagings van soutinhoud in brood implementeer, het ons gaan ondersoek instel om te bepaal wat die invloed van die verlaagde soutinhoud op 'n basiese broodresep se brood gaan wees.

Die basiese bestanddele is meel, water, suiker, vet, gis en sout.

Watter rol speel sout in brood?

- Sout dien as 'n preserveermiddel.
- Sout dra by tot die geur/smaak van brood.
- Sout speel ook 'n rol in die verbruinsingsproses van brood.
- Sout speel 'n baie belangrike rol in die ontwikkeling van die gluten-netwerk – dit versterk en kompakteer die deeg.

Hoekom wies

•• Brood

- Mengtye moenie te veel beïnvloed word nie – dit is reeds gerapporteer dat “ongesoute” deeg korter meng en “taai” voel, wat onaanvaarbaar vir die bakbedryf is.
- Rakleeftyd moenie aansienlik verkort in die geval van “minder sout” nie.

Vir hierdie toetslopie is verskillende soutvlakke gebruik wat varieer vanaf 1,5% sout (die huidige soutvlak), 1% sout (die vlak verlang einde Junie 2016), 0,95% sout (die vlak verlang einde Junie 2019) en geen sout.

Afgiesen van die broodjies wat geen sout bevat het nie links op Foto 1 tot Foto 4, is dit duidelik dat minder sout, tot op die laagste soutvlakverste in 2019, geen invloed op die volumes, tekstuur, kleur en rakleeftyd van die broodjies gehad het nie. Hierdie resultate is van toepassing op 'n basiese broodresep.

Daar is 'n duidelike verskil tussen die verskeie soutvlakke, maar dit het die verlagings in sout aanvaarbaar.

WETGEWING

64

- Inset-oorsig: Volhoubare model vir kultivarontwikkeling vorder goed
- Conservation agriculture: Integrated crop and pasture-based livestock production systems (Part 20)
- Harpin-proteïene – 'n geleentheid om jou oes plantkundig te beskerm
- Is N, P en K genoeg of is S ook essensieel vir gewasproduksie?

AKTUEEL | RELEVANT

- Goeie arbeidspraktyke en -verhoudinge in die kollig – LWO Werkgewersorganisasie (Deel 2)
- SA Graan/Sasol Chemicals (Kunsmis) fotokompetisie: Wie nie waag nie, wen nie
- Monsanto se spesiale dag vir vroue weer aangebied

RUBRIEKE | FEATURES

- Graan SA Standpunt: Dinge is aan die verander
- Grain SA Point of View: Things are changing
- Uit die Woord
- Om die waarheid te sê...
- Op die kantlyn
- Kuier saam met Abrie: Skep só fokuspeunte in die tuin
- Wiele vir die plaas: Gemaklike dubbelkajuit vir harde paaie – padindrukke: Mahindra Scorpio Pik-Up-dubbelkajuit 4x4
- E-posse aan Grootneef: Die horingroete



Voorblad! Cover

Die Graanprodusent van die Jaar-toekenning (waarvan Syngenta die hoofborg is) is in Oktober vanjaar oorhandig.
Foto: Helenus Kruger

GRAAN SA GRAIN

ISSN 1814-1676



EIENAAR/UITGEWER

GRAAN SA, POSBUS 88, BOTHAVILLE, 9660
BESTURENDE REDAKTEUR: Johan Loxton
 Tel: 08600 47246 • Faks: 086 509 7276
 E-pos: johan@grainsa.co.za

SUBSKRIPSIE EN VERSPREIDING

(ADRESVERANDERINGE): Marina Kleynhans
 Tel: 08600 47246 • Faks: 086 509 7281
 E-pos: marina@grainsa.co.za

REDAKSIE

REDAKTEUR: Estie de Villiers
 Tel: 013 752 5731/081 236 0534 • Sel: 083 490 9449
 Faks: 086 275 4157
 E-pos: estiedv@mweb.co.za

SA GRAAN/GRAIN TEGNIESE REDAKTEUR: Johan Smit
 Tel: 018 468 2716 • Faks: 018 468 7782
 Sel: 082 553 7806
 E-pos: johan@infoworks.biz

REDAKSIONELE ASSISTENT: Elmien Bosch
 Tel: 018 468 2716 • E-pos: elmien@infoworks.biz

BLADUITLEG EN REPRODUKSIE: Ashley Erasmus,
 Jesseme Ross, Infoworks
 Tel: 018 468 2716 • E-pos: ashley@infoworks.biz

DRUKWERK: Colorpress
 Tel: 011 493 8622

SPOTPRENTTEKENAAR: Frans Esterhuyse

ADVERTENSIEVERKOPE

KOLBE ADVERTISING – Kaapstad
 Jurgén van Onselen
 Tel/faks: 021 976 4482 • Sel: 082 417 3874
 E-pos: jurgenvo@iburst.co.za

KOLBE ADVERTISING – Kaapstad
 Johan van Onselen
 Tel: 022 451 2773

GRAAN SA HOOFKANTOOR

Blok C, Alenti Office Park
 Witheritestraat 457
 Die Wilgers
 Pretoria
 0041

Tel: 08600 47246
 Faks: 012 807 3166

Besoek Graan SA op die web: www.grainsa.co.za



- Die menings van die skrywers van artikels in hierdie blad is hul eie en verteenwoordig nie noodwendig die mening van Graan SA nie.
- The opinions expressed by contributors are their own. They do not necessarily express the opinion of Grain SA.
- “Promosie-artikels” is betaalde artikels; terwyl “produk-inligting”-artikels feite kan bevat oor kommersiële produkte.
- “Advertorials” are paid articles; while “product information” articles may contain facts on commercial products.

ALLE regte van reproduksie van alle berigte, foto's, tekeninge, advertensies en alle ander materiaal wat in hierdie tydskrif gepubliseer word, word hiermee uitdruklik voorbehou ingevolge die bepaling van Artikel 12(7) van die Wet op Outeursreg Nr. 98 van 1978 en enige wysigings daarvan.



JANNIE DE VILLIERS, uitvoerende hoofbestuurder/CEO

Dinge is aan die verander

ek het 'n klompie jare gelede 'n boek gelees oor leierskapstyle in tye van verandering. Die skrywer (Alan Roxburgh: *Crossing the bridge*) het baie moeite gedoen om te verduidelik wanneer die samelewing verandering beleef en wat nodig is, vir jou as leier, om onder sulke omstandighede te doen.

Sy beskrywing van verandering was: Verandering vind plaas wanneer daar vaste oortuigings is wat begin verdwyn of wanneer daar twyfel daaroor ontstaan. Suid-Afrika is tans op só 'n plek. Ons is nie seker of 'n lig gaan aangaan as jy dit aanskakel nie en baie dorpe en stede is selfs nie meer seker van die water in hul krane nie.

As grondeienaars is ons nie meer so seker of ons dit gaan behou of nie. Die kerk neem besluite wat indruis teen ons diepgewortelde geloof en die droogte en weervoorspellings van nog droogtes, kom staan vierkantig voor ons as graanprodusente se geloof. Wat staan ons te doen as elke weervoorspeller, en selfs nou ook politici, sommer drie jaar se droogte kom voorspel? Dit daag ons diepgewortelde geloof uit!

Die droogte van 2015 los diep letsels in ons graangemeenskap. In die noordweste van die land is dit nie so ongekend nie, maar die Swartland beleef sulke erge droogtes beslis minder gereeld. Die koring wat op die lande staan en selfs nog op party plekke groen voorkom, is leeg binne. (Dit klink vir my nogal soos mense wat poste vul, maar nie diens lewer nie...) Leë are kan nie salarisse of paaielemente betaal of diesel koop nie.

Ons kan die beste landboupraktyke toepas, maar plante kan nie sonder water klaarkom nie. Ons harte gaan uit na julle wat die droogte nie op 'n televisieskerm volg nie, maar op die lande. Ons weet dit is net julle wat die toestande op die lande moet omsit in rand en sent, wat regtig die impak daarvan verstaan.

Daar is of was nog altyd 'n diepgaande gesonde verhouding tussen Graan SA en die verskillende graantrusts. Die produsente was immers daar toe dit gestig is, maar dit is aan die verander. Nuwe trustees met ander sienings en beperkte kennis oor waar die geld vandaan kom en vir watter doel dit geskep is, maak dit al hoe moeiliker.

Ons het verlede jaar in ons jaarverslag al iets van die ou bestaande verhoudinge wat aan die verander is, probeer deurgee. Die goeie nuus

is dat die oue altyd plek maak vir die nuwe. Ons sal binnekort verder hieroor terugvoer gee. My saak handel egter vandag oor wat ons te doen staan rakende die diepste oortuigings wat aan die verander is en wat die taak van 'n leier in sulke gevalle is.

Roxburgh se raad is dat 'n mens baie mooi moet gaan delf om die diepe waarhede waarin ons steeds vas glo en waaraan 'n mens kan vashou, uit te grawe. Dit is waaraan ons mekaar moet bly herinner. Hy noem onder andere die voorbeeld van Daniël wat in ballingskap steeds by die waarhede gebly het waarin hy vas geglo het, al was alles rondom hom vreemd.

Mense gaan in sulke tye heen en weer oor 'n brug van die oue en die nuwe. Jou werk as 'n leier is om op die brug te staan en die verwarde mense rigting te gee met vaste waarhede. Harder werk en vinniger hardloop gaan nie in hierdie fase so goed werk nie. Daar is baie emosies en diverse sieninge van, en optredes rakende die selfde dinge.

Een ding is egter vir my duidelik en dit is dat die graanbedryf 'n nuwe raamwerk en veld vir die toekoms sal moet uitteken en dat ons met ons bestaande vennote in 'n nuwe verhouding moet tree, om selfs meer onafhanklik van die staat en volhoubaar te kan produseer. Dit gaan tyd neem en daar is nie opleiding daarvoor nie. *Google Maps* het ook nog nie hierdie roetes opgeteken nie. Sterkte! ■

“ Verandering vind plaas wanneer
daar diepgewortelde oortuigings
is wat begin verdwyn of wanneer
daar twyfel daaroor ontstaan. ”

Things are changing

a few years ago I read a book about leadership styles in times of change. The writer (Alan Roxburgh: *Crossing the Bridge*) went to a lot of trouble to explain what happens when society is experiencing change and what you as a leader need to do under such circumstances.

His description of change is: Change takes place when deep-seated beliefs begin to disappear or when there is doubt about them. South Africa is currently in such a place. We are not certain if a light will actually go on when you switch it on and many towns and cities are even uncertain about the water in their taps.

As landowners we are not so certain that we will be able to keep our land. The church is making decisions that conflict with our deeply rooted religious beliefs and the drought and weather forecasts about more droughts are squarely staring down our faith as grain producers. What are we to do when every weather forecaster, and now even the politicians, are predicting three years of drought? It is challenging our steadfast faith!

The drought of 2015 is still in the process of leaving deep scars in our grain community. In the north western parts of our country it is something that is not so uncommon, but the Swartland region definitely has much less experience of such droughts. The wheat standing on the fields, and even those that in some places still look green, have empty kernels. (To me it seems similar to people in our country who are filling jobs, but fail to render a service...) Empty ears of wheat do not pay salaries or loan installments or buy diesel.

We may be applying the best agricultural practices, but plants cannot grow without water. Our hearts go out to those of you who are not merely following the drought on the television, but who experience it in the fields. We know it is only you who have the responsibility to turn the conditions in the fields into cash and who really understand the impact of the drought.

There has always been a deeply rooted, healthy relationship between Grain SA and the different grain trusts. The grain producers were there when these trusts were initiated, but this is also changing. New trustees with different views and limited knowledge about where the money comes from and for what purpose the trusts were established, are making it increasingly difficult.

In last year's annual report we already endeavoured to pass on this fact about the changing relationship. The good news is that the old always makes way for the new. We will give further feedback about this in the near future. However, my issue today is about what we are to do about deep-seated beliefs that are changing and what the task of a leader is under such conditions.

Roxburgh's advice is that one must once again dig deep to unearth the engrained truths which we still believe in and which we can cling to. This is what we have to keep reminding each other about. He, *inter alia*, mentions the example of Daniel who in exile remained loyal to the truths in which he firmly believed, even though everything around him was foreign.

People in these times continually pass to and fro over a bridge of the old and the new. Your job as a leader is to stand on the bridge to give the bewildered people direction with fixed truths. Working harder and running faster is not going to work so well in this phase. There are many emotions, diverse views of, and actions regarding the same things.

One thing is clear to me however and that is that the grain industry will have to draw a new framework and playing field for the future and that we will have to enter into new relationships with our current partners to operate even more independently from the government and produce sustainably. It is going to take time. There is no training for it and *Google Maps* does not have a map for this one. Have courage! ■

Uit die WOORD

DS KOOS KIRSTEN



hoe gemaak as die storms van die lewe om jou slaan en dit voel asof jy oorweldig gaan word? Dinge wil net nie verbeter nie en jy moet magtelooos toekyk hoe sake net verder versleg.

Daarby is sommige mense ook nog teen jou gekant en wil nie meewerk om sake te verbeter nie; laat staan nog om die probleme te help oplos. Almal wat na aan jou is, voel net so terneergedruk en moedeloos soos jy.

In Handeling 27 lees ons hoe Paulus en nog baie ander mense op 'n skip in 'n storm verkeer. 14 dae lank dobber hulle hulpeloos op die see rond. Niemand eet iets nie, want wie kan iets inhou as jy op die see te midde van 'n storm is? Sommige het gevas in die hoop dat hulle gode dit sou "sien" en hulle te hulp sou kom.

In vers 35 en 36 lees ons dat Paulus opstaan en die mense aanmoedig om iets te eet. Hyself neem brood, maar voor hy begin eet, bid hy eers 'n dankgebed voor almal teenwoordig. Dit klink vir ons dalk na 'n eenvoudige handeling, maar gesien in die lig daarvan dat baie min

van die mense op die skip gelowiges is, is dit iets besonder. Dit is 'n eenvoudige handeling, maar die uitwerking is groot.

Almal het moed geskep en ook begin eet. Een man bid en almal skep moed. Uiteindelik kom almal veilig aan wal. Een man bid en almal word ter wille van hom gered (vers 24).

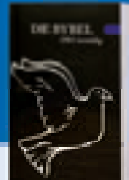
Hoe gemaak in die slegte omstandighede waarin jy is en moet werk? Begin deur te kyk na wat jy het en dank God daarvoor. Dank God voor almal teenwoordig en tree moedig op. Die uitkoms is in elk geval in God se hande en wie weet wat Hy gaan beskik. Hou moed en bid. ■

Wen 'n Bybel

Ook beskikbaar in Engels, Zulu en Xhosa.

Stuur 'n e-pos na oesiedv@mweb.co.za of faks na 086 275 4157 voor die einde van die maand waarin die uitgawe verskyn en staan 'n kans om hierdie Bybel te wen.

 bybelgenootskap van suid-afrika



Baie geluk aan Annatjie Kloppers van Durban wat vir die Augustus-uitgawe van SA Graan/Grain die gratis Bybel gewen het.

Pluspunte wat winste OPTEL

Mielies + Sojas + nou ook: Pioneer Sonneblomme



Plus, met Pioneer produkte,
kry jy die **opbrengs** waarmee
jy reeds vertrou is
P65LL02



Tel: +27 12 683 5700 | www.pioneer.com

© 2013 PHB.

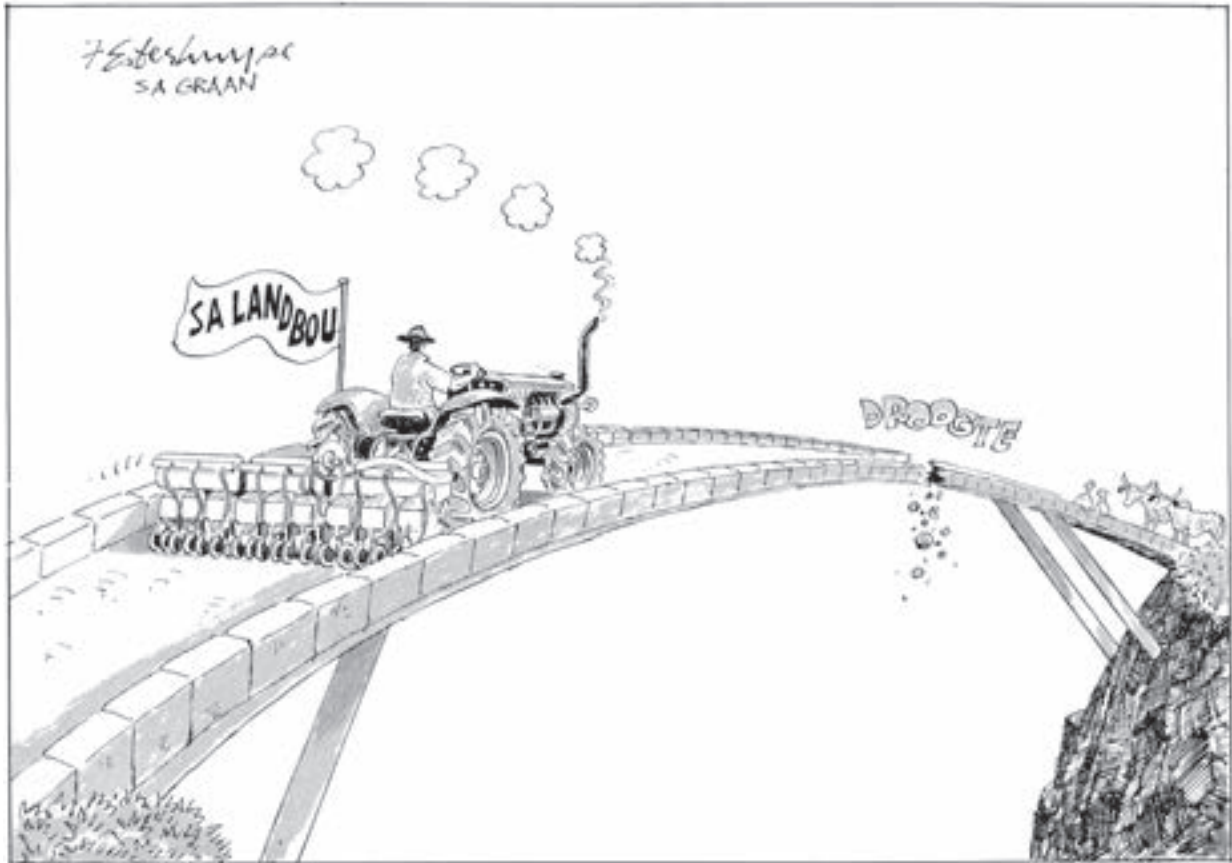
Die DuPont Oval Logo is 'n geregistreerde handelsmerk van DuPont.
R, PHB, PHB. Geregistreerde handelsmerk van Pioneer.



YieldGard® en Roundup Ready®
is geregistreerde handelsmerke
en gelisensieer deur Monsanto BPK.



Om die **WAARHEID** te sê...



Graanproduksiegebiede in die binneland en veral die Swartland in die Wes-Kaap gaan gebuk onder die ergste droogte in 23 jaar – wat 'n verwagte negatiewe invloed op die land se graanoes sal hê.

Grain production areas in the interior, as well as in the Swartland region of the Western Cape in particular, is suffering the worst drought in 23 years – which will have an expected negative impact on the country's grain harvest.

Op die **KANTLYN**

15% ↑

Die nuutste ekonomiese oorsig (2014/2015) van die Departement van Landbou, Bosbou en Visserie is onlangs vrygestel. Hiervolgens het die netto boerdery-inkomste met 15% gestyg tot ongeveer R77 063 miljoen.

R10 574 miljoen

R10 574 miljoen is bestee aan trekkers, masjinerie en implemente – 'n beleggingsgroeï van 8,3% van 2013/2014 tot 2014/2015.

R108 429 miljoen

Die bruto inkomste uit diereprodukte het R108 429 miljoen beloop.

R54 108 miljoen

Akkerbouprodukte het R54 108 miljoen verdien.

– Bron: e-Agri (elektroniese nuusbrief van Agri SA), Oktober 2015

-29,5%

Combine harvester sales are significantly down from last year: 241 (2015) versus 342 (2014).

– Source: AGFACTS Newsbrief, October 2015

South Africa produces 42% and consumes 37% of the South African Development Community's (SADC) maize.

– Wandile Sihlobo, economist: Grain SA, (own calculations), based on FAO data

In 2014, South Africa was the leading supplier of maize to the SADC countries, exporting 75% of the region's import requirements of 1,2 million tons.

– Wandile Sihlobo, economist: Grain SA, (own calculations), based on FAO data

“Ons sal moet hande vat om persepsies te verander en ons moet dit self doen. Niemand anders gaan dit vir ons doen nie,” aldus Christo van der Rheede, adjunk uitvoerende hoof van Agri SA oor die sosio-maatskaplike ontwikkelingsstrategie en akkoord wat deur Agri SA voorgestel word vir die totale sektor.

– Bron: Agri SA Mediaverklaring, 16 Oktober 2015

Gee gerus jôu mening van die kantlyn af:



estiedv@mweb.co.za



083 490 9449

GRAAN
SAGRAIN

LEDE-LANDSKAP

'n 180°-blik op ons lede en tak-aktiwiteite



WILLEM VOOGT, bestuurder: Bemarking en Finansies, Graan SA

Graan SA-lede kuier heerlik saam by die Megaweek

TOIT WESSELS, ledebemarking- en kommunikasiebeampte, Kaapprovinsie, ALZENA GOMES, skakelbeampte en LIANA STROEBEL, ontwikkelingskoördineerder: Wes-Kaap, almal van Graan SA. Foto's: ALZENA GOMES

met die 2015 Agri Mega Week iets van die verlede, kyk ons weer eens terug na al die gebeure tydens dié week wat op Bredasdorp plaasgevind het. Mega Park was vanaf Woensdag, 16 September, tot Saterdag, 19 September, 'n miernes van bedrywighede en met 'n ietwat kleiner Graan SA-tent, maar met hope meer gasvryheid en pragtig versier, het baie goeie interaksie tussen Graan SA-lede en die bestuur van Graan SA plaasgevind.

Lede is oudergewoonte bederf met 'n stomende cappuccino, geborg deur John Deere Financial en toe die verwagte koue neersak en die ysige windjie opsteek, was die koffie en warm sjokoladedrankies 'n besliste treffer.

Dit was 'n wonderlike paar dae waar daar gesellig en informeel gesels is en "oplossings" vir al die graanprobleme gevind is.

Die eerste dag van die Megaweek het stil-stil afgeskop met ooglopend minder Swartland-lede wat besoek kom aflê het. Die groendroogte wat daar ondervind word, was definitief 'n bydraende faktor aangesien dit glad nie goed lyk daar nie – en ja laat ons dit maar noem – koring word nie geplant om kuilvoer te maak nie!

Ons het egter weer ons invorderingsagente genooi as gaste vir die dag en mnr Louw Steytler (voorsitter: Graan SA) het hulle tydens die middagsessie bedank vir hul onbaatsugtige diens en hul rol in die sukses van heffingsinvorderings beklemtoon. Die vergadering is afgesluit met 'n gesellige ete en daar is lekker saam met die gaste in die tent verder gekuier.

Graandebat

Die getalle in die tent het egter teen Donderdag dramaties vermeerder, wat toegeskryf kan word aan die belangstelling in die Graandebat wat plaasgevind het. Die onderwerp "Hoe kan ons die produksie van koring in die Kaapprovinsie sowel as in Suid-Afrika verhoog?" was 'n treffer en die sprekers het eerlik en openhartig gepraat.

Hierdie gesprek, ingelei deur mnr Jannie de Villiers (uitvoerende hoofbestuurder: Graan SA), het die byna 200 gaste teenwoordig, breedvoerig ingelig oor die werksaamhede tot op hede van die Koringforum en gaste op hoogte gebring ten opsigte van die forum se gesprekke en besluite.

"Almal is dit eens dat die doel moet wees om meer winsgewend te wees sodat ons koringproduksie kan opstoot," het De Villiers gesê.

Mnr André Uys (hoofuitvoerende bestuurder: Overberg Agri), het die debat geopen en het moontlike verhoogde produksie bespreek uit die oogpunt van landboubesighede en koringopbergers. Uys het beklemtoon dat kommunikasie tussen alle rolspelers van uiterste belang is en dat bydrae tot die groei van koringproduksie topprioriteit geniet.

Hy het verder beklemtoon dat inflasie-aangepaste kommoditeitspryse onder druk sal bly in die lang termyn en dat koringproduksie slegs gestimuleer sal kan word as dit die beter alternatief vir produsente is om te plant. Uys het afgesluit deur produsente aan te moedig om nie op te hou om kleiner verbeteringe aan te bring nie, maar om te besef dat die langtermynoplossing in tegnologie lê.

Mnr Gido Janse van Rensburg (direkteur: Graan, Bester Voer en Graan) het bevestig dat handelaars graag die koringbedryf wil bystaan om sodoende tonnemate te vermeerder. Verder het Janse van Rensburg die aandag behoorlik vasgevang met die bespreking van uitdagings rakende die lang tydperk rondom die afkondiging van die invoertarief en dat GMO-koring meer in die Suid-Afrikaanse koringbedryf benut moet word.

Mnr Erich Jordaan, (hoofaankoper: Tiger Brands) het uitgebrei ten opsigte van meulenaars se werksaamhede en behoeftes. Jordaan het ook die gedagte dat die Suid-Afrikaanse koringbedryf nie in nood is nie, beklemtoon, maar wel sekere realiteite uitgelig, soos dat marginale grond nie onder produksie gaan kom nie en die hoë risiko van koringaanplanting in die Vrystaat.

"Die kontantmark kan nie werk solank ons nie graan kan waarborg nie," het Jordaan gemaak.

Na afloop van die sprekers het verskeie vrae en redenasies uit die gehoor ontstaan en 'n baie suksesvolle debat is afgesluit deur mnr Nico Groenewald (hoof: AgriBesigheid SA, Standard Bank) – die borg van die landboudebat.

Mentorsvergadering

Ná die oggend se verrigtinge, het Graan SA met opkomende boere, hul mentors sowel as lede van Casidra – wat verantwoordelik is vir die implementering van die Grain Commodity Project Allocation Committee (CPAC), vergader. Die getal bemagtigingsprojekte in die Wes-Kaapse graanbedryf het gedurende die afgelope drie jaar verdriedubbel. Die groei en sukses van 'n handjievol projekte, soos die Agri Dwala Bemagtigingstrust, Suurbraak Graanprodusente, Swart Boerdery, Knolkop Bemagtigingstrust en Genadeshoop Boerdery het die baan geweg vir bemagtigingsprojekte in die Wes-Kaap.



- ▲ 1: Die Graan SA-tent by die 2015 Agri Mega Week.
- ▲ 2: Lede ontspan in die Graan SA-ledetent.
- ▲ 3: Richard Krige (links) geniet 'n koppie boeretrou saam met Ters Maree, 'n produsent van Caledon.
- ▲ 4: 'n Groep produsente van Mpumalanga wat ook die Megaweek besoek het.
- ▲ 5: Toit Wessels, ledebemarking- en kommunikasiebeampte, Kaaprovinsie (staande), ontmoet die Kaaprovinsie se invorderingsagente.
- ▲ 6: Interaksie tussen lede, personeel en belanghebbendes was aan die orde van die dag by die Agri Mega Week.
- ▲ 7: Jannie de Villiers open die Landboudebat tydens die Agri Mega Week, aangebied deur Graan SA en Standard Bank.
- ▲ 8: Tydens die Landboudebat het verskeie vrae uit die gehoor ontstaan, wat deur die paneel aangespreek is.
- ▲ 9: Die Landboudebat-paneel: Jannie de Villiers, Louw Steytler, Gido Janse van Rensburg, André Uys, Nico Groenewald en Erich Jordaan.

LEDE-LANDSKAP



- ▲ 10: Louw Steytler saam met 'n groep leerders van die Hoër Landboukool Oakdale op Riversdal.
- ▼ 11: Liana Stroebeel ontmoet 'n groep mentors tydens die Agri Mega Week.
- ▲ 12 en 13: Agri Mega het afgeskop in wonderlike sonskynweer, voor die koue egter toegeslaan het...

Welcome to the team

▲ CORETHA USHER, HR officer: Grain SA

Me Hailey Ehrenreich started at the Grain SA Paarl office on 1 September as committee officer for the Western Cape. Prior to joining Grain SA, Hailey worked as a legal secretary and holds a Paralegal diploma. In her free time she enjoys spending quality time with friends and family.

Me Larochelle Knox (creditor's clerk: Financial Services) also started at Grain SA on 1 September. She holds a diploma in Technical Financial Accounting. Larochelle is married and they have a daughter aged 14 months. She enjoys the outdoor life with her family and friends and on weekends she likes to take part in 5 km fun runs with her family. ■



▲ Hailey Ehrenreich



▲ Larochelle Knox

Met behulp van die Departement van Landbou, Bosbou en Visserie en uitstekende mentors, kon 'n hele paar van hierdie projekte die nodige hupstoot kry vir 'n voet in die deur om met kommersiële produsente te kompeteer. Verder het hierdie baanbrekerprodusente ander aangestreek en gewys wat wel moontlik is en daarom groei die belangstelling in bemagtigingsprojekte by die dag.

Die mentors van hierdie inisiatiewe is self almal kommersiële produsente met jare se ondervinding in die bedryf. Om egter 'n effektiewe mentor te kan wees, verg 'n paar unieke karaktereenskappe, waaronder praktiese en bestuurskennis, goeie kommunikasie, beskikbaarheid, 'n passie vir ontwikkeling en wedersydse respek.

Soos bekend, is graanboerdery as sodanig nie sonder uitdagings nie en met 'n produsent/mentor se betrokkenheid by hierdie tipe inisiatiewe, verg dit baie goeie beplanning, bestuur en 'n duidelike visie. Graan SA is nou betrokke by hierdie projekte en bied ondersteuning deur middel van opleiding, studiegroepvergaderings, hulp met die opstel van besigheidsplanne en so meer.

Tydens die vergadering, het De Villiers terugvoer van die Wes-Kaapse mentors gekry en die geleentheid gebruik om te bepaal waar Graan SA nog waarde kan toevoeg. "Ons is baie trots op hierdie Graan SA-lede wat proaktief optree en bereid is om die ekstra myl te loop om ware bemagtiging in die Wes-Kaap 'n werklikheid te maak," het Me Liana Stroebeel, (ontwikkelingskoördineerder: Wes-Kaap, Graan SA) gesê.

Ter afsluiting bedank ons die Graan SA-span sowel as mnre Richard Krige en André Kirsten (Graan SA-hoofbestuurslede) vir hul bydrae tot die suksesvolle week en vir die teenwoordigheid van Steytler en De Villiers, wat beslis bydra tot die sukses van die Graan SA-tent. Ons sien uit om ons lede volgende jaar weer by die Megaweek terug te verwelkom. ■

Staatmakers word gegroet

WIM VENTER, Oesdagbeampste: Graan SA

Graan SA se NAMPO Oesdagkomitee het in Junie vanjaar tydens 'n smaakvolle middagete op NAMPO Park, van drie staatmakers wat op die Oesdagkomitee gedien het, afskeid geneem.

Tydens die geleentheid is dank betoon teenoor mnre Harm Steenkamp, Ryan Mathews en me Rika van Eeden wat hulle tyd en energie opgeoffer het om die saak wat vir die produsent en landbou belangrik is, te dien.

Die voorsitter van die NAMPO Oesdagkomitee, mnre Cobus van Collier, het tydens die geleentheid sy dank en waardering uitgespreek teenoor hierdie persone vir hul bydrae tot die sukses van die NAMPO Oesdag. Van Collier het ook die ondersteunende dienste wat die geleentheid bygewoon het, bedank vir hulle hulp en bystand gedurende die Oesdag.

Steenkamp het vanaf 2006 tot 2014 'n waardevolle bydrae op die terrein en by die toegangshekke gelewer. Mathews was behulpzaam by die vee-uitstallings vanaf 2011 tot 2015 en sy bydrae sal beslis gemis word.

Die voorsitter het Van Eeden in haar afwesigheid bedank vir haar jarelange bestuur van die Donkerhoek-saal as fasiliteit vir uitstallers en die afgelope paar jaar as organiseerder van die NAMPO Oesdag damesprogram. Sy was vanaf 2004 in beheer van die Donkerhoek-saal en vanaf 2007 tot 2012 betrokke by die reëlings van die damesprogram. Vanaf 2013 tot 2014 het sy as sameroepster van die damesprogram opgetree. Van Collier het haar ook bedank vir haar insette by die teetuin.

- ▶ 1: Cobus van Collier en Johan Loxton (bestuurder: Kommersiële Dienste, Graan SA) oorhandig 'n lugfoto van die NAMPO Oesdag aan Harm Steenkamp (middel).
- ▶ 2: Ryan Mathews (middel) ontvang sy NAMPO Oesdag lugfoto van Cobus van Collier en Johan Loxton.
- ▼ 3: Persone van die ondersteunende dienste kuier gesellig saam tydens die geleentheid waar hulle bedank is vir hul waardevolle bydrae tot die NAMPO Oesdag. ■



Cut losses with **PRECISION** Plant with **VISION**

Planter Monitor

- Seed per 100m per row, seed population
- Hectares worked and much more
- Easy to install and maintain
- Fertilizer and turning of axles
- Can be applied to most planters
- Real tough, rust and water resistant

3 YEAR
GUARANTEE



Process Monitor for Air Seeders

- Area
- Speed
- Tacho up to 4 axles
- Alarm on each function
- Easy to install
- Bin / Tank full
- Bin / Tank empty



Tel: 012 345 3193

Fax: 012 345 6763

Web: www.electrolee.co.za

Email: info@electrolee.co.za

Sales: sales@electrolee.co.za

ELECTROLEE

Proudly Made
in South Africa



ONS IS ALLES BEHALWE 'N MOOIWEERS- VERSEKERAAR.

Of dinge nou skeef of volgens plan verloop, jy kan op ons staatmaak. As die leier in oes- en bateversekering glo ons dat dit jare neem om goeie verhoudings met kliënte te bou. Verhoudings wat ons toelaat om jou behoeftes en risiko's beter te kan verstaan sodat ons innoverende risiko-oplossings kan ontwikkel. **Santam. Regte, egte versekering.**



Praat met jou makelaar om meer uit te vind oor Santam Landbou se unieke versekeringsoplossings wat spesifiek vir die moderne boer saamgestel is. www.santam.co.za

Successful farmers know all about hard work and commitment

LOUISE KUNZ, SA *Graan/Grain* contributor and photos: JOANIE SCHEEPERS

"He helps others most, who shows them how to help themselves," is a quote by the often cited American evangelist, AP Gouthey. At this year's Day of Celebration it was clear that the valued advice shared with new era farmers by Grain SA's team and mentors are making an enormous difference in the area of farmer development.

More than 200 guests, including government representatives, agricultural stakeholders and approximately 140 new era farmers (many sporting colourful traditional outfits) attended the Day of Celebration on 1 October in Bloemfontein, where their progress and hard work were acknowledged.

All nominees had shown some growth in their farming operations through input from Grain SA's Farmer Development Programme, which provides information on the importance of how increased knowledge on weed control, soil health and seed selection can

have a profound effect on farming operations. The finalists shared how important the input from their Grain SA mentors was. Building good relationships with commercial farmers and agribusinesses and attending Grain SA's courses were also part of their recipe for success.

The 2015 winners

The 2015 Grain SA/ABSA Subsistence Farmer of the Year is Mr Ngubengcuka Moyo from Maclear, who is mentored by Mr Vusi Ngesi (Maclear). Moyo does all his farming manually and although he uses a hand planter and knapsack sprayer, he has improved his yields by using GM seeds, the correct fertiliser and chemical weed control. Moyo chooses to farm using no-till methods to help conserve the land for future generations.

Mr Daliwonga Nombewu from Mthatha in the Eastern Cape is the 2015 Grain SA/Syngenta Smallholder Farmer of the Year.



“...Grain SA's team and mentors are making an enormous difference in the area of farmer development.”

- 1: The finalists of the 2015 Grain SA/ABSA Subsistence Farmer of the Year: Musawenkosi Ntombela, Ngubengcuka Moyo (winner) and Jabulani Mbele.
- 2: Daliwonga Nombewu (winner), Lawrence Mtsweni and Salphanus Motswenyane were the 2015 Grain SA/Syngenta Smallholder of the Year finalists.



- ▲ 3: For 2015, the finalists in the category: Grain SA/ABSA/John Deere Financial New Era Commercial Farmer of the Year, were Vuyani and Lungelwa Kama (Lungelwa was not present), Maseli Letuka and Solomon Masango.
- ▲ 4: And the winner is...Solomon Masango! Solomon and his supportive wife, Christina, are now the excited owners of a brand new John Deere 5403 MFWD 48 kW tractor, sponsored by John Deere Financial. Jurie Mentz and Jane McPherson joined in their excitement.
- ▲ 5: The wonderful friendship that has formed between these four farmers and their mentor (right), Du Toit van der Westhuizen (Grain SA development co-ordinator), is evident. The farmers are Diqunyane Kgale (Coligny), Organ Serema (Bethlehem Farm), Mothibedi Monkwe (Coligny) and Piet Khoza (Hartbeesfontein).
- ▲ 6: Discussing the day's events are Ramodisa Monaisa (Grain SA member of the Executive and master of ceremonies) and Jannie de Villiers (CEO: Grain SA).
- ▲ 7: This function makes it possible for old friends to reconnect. Here, Israel Motlhabane (2012 Developing Grain Producer of the Year and Grain SA member of the Executive) and Lawrence Luthango, who is the mentor of one of the winners, Daliwonga Nombewu, makes use of this opportunity to strengthen old ties.

Successful farmers know all about hard work

Mr Lawrence Luthango (Mthatha) is the Grain SA regional manager who oversees this winner's farming operations. This young farmer believes it is important to spread one's risks; Nombewu therefore also grows dry beans, potatoes and spinach for the local market to boost his cash flow.

The 2015 Grain SA/ABSA/John Deere Financial New Era Commercial Farmer of the Year is Mr Solomon Masango from Carolina in Mpumalanga. As the new mentor to this humble farmer, Mr Jurie Mentz took over the mentor reigns from the recently retired Mr Naas Gouws. Masango practices no-till farming and plants maize, soybeans and sugar beans. He emphasises the importance of good relationships with other farmers and advisors who help him with his planning and believes planning is an important contributor to his success.

This worthy winner has seen amazing progress, with his yields increasing from 3,5 t/ha to 6 t/ha – one of the attributing reasons

for him receiving the grand prize, a John Deere 5403 MFWD 48 kW tractor sponsored by John Deere Financial in partnership with ABSA.

Ms Jane McPherson (programme manager: Grain SA Farmer Development) handed over certificates of appreciation to the friends of the programme – individuals who support the programme to ensure its continued existence.

Special mention was made of Ms Jenny Mathews (producer from Sannieshof and previous chairman of the board of the Grain Farmer Development Association) who has been involved in this programme for more than ten years.

"These farmers have opened my heart and made me realise that I want to be part of making a difference in this country," Mathews said and urged Grain SA to continue with this life changing programme. ■

Ons is trots op ons boere

**Baie geluk aan Genade Boerdery
Graanprodusent van die Jaar 2015.**



Genade Boerdery
Douglas

Van links: Hannes, Vickie en klein Vickie Bruwer.
(Gerhard – afwesig, in die buiteland)

Spesiale gelukwensing ook aan die 2015:



Daliwonga Nombewu
Kleinskaalseboer van die Jaar.



Solomon Masango
Nuwe Era Kommersiële boer
van die Jaar.



Ngubengcuka Moyo
Bestaansboer van die Jaar.

**Ons ondersteun praktiese
boerderyoplossings met
die volledige gewas- en
saadportefeulje in Afrika.**



*Saam boer ons
vir die toekoms*



Graanprodusentwenners wys geestelike taaieheid te midde van uitdagings

RUTH SCHULTZ, SA Graan/Grain medewerker en foto's: **HELENUS KRUGER**

Net soos bekende historiese en huidige legendes in die wêreld, het die Graanprodusent van die Jaar 2015-finaliste en wenners ook met uitdagings te doen op hul pad na sukses.

Genade Boerdery van Douglas (Graan SA/Syngenta Graanprodusent van die Jaar), mnre Ngubengcuka Christian Moyo van Maclear (Graan SA/ABSA Bestaansboer van die Jaar), Daliwonga Nombewu van Mthatha (Graan SA/Syngenta Kleinskaalseboer van die Jaar) en Solomon Masango van Carolina (Graan SA/ABSA/John Deere Financial Nuwe Era Kommersiële Boer van die Jaar) se profielstories getuig elkeen van geestelike taaieheid te midde van die uitdagings op hul pad na sukses.

Dié stories het me Linda van der Merwe (hoof: Kliëntebemarking, Syngenta Suid-Afrika) laat terugkyk op merkwaardige historiese en huidige legendes se lewens en moeilike tye wat hulle moes deurmaak. "Vincent Willem van Gogh het jare gesukkel met maniese depressie, epilepsie en 'n baie skaars pynlike buisiekte. Tog het hy sy bekende 'Sterrenag'-kunswerk voltooi in die jaar voor sy dood."

Van der Merwe het ook kortliks uitgebrei op Hugh Ramapolo Masekela (Suid-Afrikaanse jazz trompetspeler) en Albert Einstein (wetenskaplike) se suksesverhale asook die meer hedendaagse voorbeeld van Victor Matfield (Springbokrugbyspeler).

Sy het verder vertel van Peter van Kets, 'n bekende avontuurlustige, wat tydens een van sy motiveringspraatjies 'n paar gedagtes gewissel het oor hoe om 'n suksesvolle en betekenisvolle lewe te lei ondanks teenspoed: "Omring jouself met 'n wenspan, verstaan die voordeel wat dit vir jou inhou as jy ander help om sukses te behaal en laastens, maar nie die minste nie, ontwikkel 'n wenhouding."

Mnr Victor Mongoato (visevoorsitter: Graan SA), wat gaste by die toekenningsgeleentheid verwelkom het, sê dat ons lyding moet deurmaak, want lyding bring volharding, volharding skep karakter en karakter skep die hoop wat ons in God het.

Samewerking is nodig om uitdagings te oorkom

Volgens mnr Brienne van der Walt (hoof: Besigheidsbanksektor en Segmente, Barclays Africa en ABSA) is toegang tot inligting besig om teen so 'n vinnige tempo te verander, dat die probleem nie die tekort aan inligting is nie, maar eerder die kapasiteit en vermoë om data in 'n bruikbare formaat om te sit.

"Baie van julle is reeds groot datagebruikers in die bestuur van jul boerderye. John Deere se tegnologie en sagteware is 'n goeie voorbeeld van hoe miljoene grepe (*bytes*) van sensoriese en waarnemingsdata verwerk en geïnterpreteer word in iets wat jou in staat stel om beter en meer winsgewend te boer.



- 1: Die bekende aanbieder van die SABC 3-ontbytprogram, *Expresso*, Katlego Maboe, met sy breë glimlag, is weer vanjaar genooi om as seremoniemeester by dié spoggeleentheid op te tree.
- 2a, 2b en 2c: Jakkie Louw en Kevin Leo (ook bekend as Jakkals en Leeu) was die gaskunstenaars vir die aand en het die gehoor behoorlik vermaak met hul grappighede, onder andere waar Kevin Leo sy eie interpretasie van een van Elvis Presley se treffers gedoen het. Die kombinasie van dié twee sangers se uiteenlopende stemme is werklik iets besonder.
- 3: Die drie Graanprodusent van die Jaar-finaliste kort nadat hulle hul finalis-toekennings ontvang het, saam met Louw Steytler (links) en Linda van der Merwe (regs). Van links is Niel Neethling; klein Vickie, Vickie en Hannes Bruwer van Genade Boerdery en Henk Michau.
- 4: Brienne van der Walt besig om sy toespraak te lewer. 'n Interessante feit wat Van der Walt tydens sy toespraak genoem het, is dat ABSA ongeveer 62% van alle John Deere-toerusting finansier wat in Suid-Afrika verkoop word.
- 5: "Gegewe die kompeterende landskap in Suid-Afrika; as jy 'n finalis in hierdie kompetisie is, is dit reeds 'n buitengewone prestasie," het Jacques Taylor tydens sy toespraak gesê.
- 6: "Tough times don't last, but tough people do." Met hierdie aanhaling van Robert H. Schuller het Linda van der Merwe haar toespraak ingelei. Hierdie aanhaling laat haar dink aan die suksesverhale van historiese en huidige legendes, wat insluit die 2015 Graanprodusent van die Jaar-finaliste.
- 7: Al die weners en hul vroue saam met personeel van Graan SA en die



- borge aan die einde van die aand, kort ná die aankondiging van al die weners in die verskeie kategorieë.
- 8: 'n Wenfoto van Ngubengcuka Moyo nadat hy sy Graan SA/ABSA Bestaansboer van die Jaar-toekenning ontvang het.
- 9: Louw Steytler wens vir Daliwonga Nombewu in sy moedertaal geluk met sy prestasie om as Graan SA/Syngenta Kleinskaalseboer van die Jaar aangewys te word. In die agtergrond is sy vrou, Zoliwe Rhum.
- 10: Solomon Masango besig om sy toespraak te lewer nadat hy sy toekenning ontvang het as Graan SA/ABSA/John Deere Financial Nuwe Era Kommersiële Boer van die Jaar. Agter dié suksesvolle man staan sy trotse vrou, Christina.
- 11: Die aankondiging van die weners het weer vanjaar plaasgevind by The Theatre on the Track in Johannesburg en word elke jaar met styl aangebied.

"ABSA se samewerkingsooreenkoms met John Deere Financial is ook 'n bewys van ons filosofie by ABSA om saam te werk met soveel landbourolspelers as moontlik, bo en behalwe ons betrokkenheid by die finansiering aan die primêre produsent se kant," het Van der Walt gesê.

Mnr Louw Steytler (voorsitter: Graan SA) het die belangrikheid van sulke samewerkingsooreenkomste benadruk. "Dit is hoe ons as land uitdagings gaan oorkom. Voorbeelde soos dié samewerkingsooreenkomste moet ons aanmoedig as ons 'n beter samelewing wil hê as die een wat ons geërf het. Ons moet die oppervlakkige skeiding wat veroorsaak word deur vooroordeel, waarvoor daar nie meer plek is nie, toemaak, sodat die droom van 'n pragtige, harmonieuse, veilige en gelukkige Suid-Afrika bereik kan word," het Steytler gesê.

Vir die eerste keer in die geskiedenis van die kompetisie het die Nuwe Era Kommersiële Boer van die Jaar, Solomon Masango, 'n John Deere 5403 MFWD trekker gewen wat geborg is deur John Deere Financial in vennootskap met ABSA.

"John Deere Financial verstaan die belangrikheid daarvan om nie net 'n kliëntebasis vir die toekoms te bou nie, maar ook te help bou aan 'n inklusiewe en diverse landbousektor. Ons moet 'n toekoms bou wat gebaseer is op kommersiële beginsels en waardes. Die

mededingendheid van die landbousektor moet ten alle tye beskerm word," meen mnr Jacques Taylor (besturende direkteur: John Deere Financial, sub-Sahara Afrika en Thailand).

As Taylor 'n kykie in die kristalbal vir landbou teen 2025 gee, glo hy dat tegnologie die grootste ontwrigter in landbou sal wees. "Tegnologie sal besigheid in landbou herdefinieer. Om hierdie sektor vorentoe te neem, sal die samewerking tussen kernrolspelers in die waardeketting al hoe belangriker word. Die fasilitering van toegang tot tegnologie en voortdurende pogings om doeltreffendheid te verbeter, moet die temas wees soos ons die toekoms in gaan."

Bydraers tot voedselwaardeketting met toekenning vereer

Graan SA het verlede jaar begin kyk hoe hulle mense in die voedselwaardeketting kan inspireer en ophef om sodoende die waardeketting meer kompetender te maak. Daar is toe besluit om 'n inspirasietoekenning by dié geleentheid te oorhandig aan 'n individu of organisasie wat die graanindustrie met uitnemendheid dien en bydra tot die welvaart van die industrie.

Hierdie spesiale toekenning is vanjaar oorhandig aan dr Julian Jaftha (hoofdirekteur: Plantproduksie en Gesondheid, Departement van Landbou, Bosbou en Visserye). ■



Finansiering gebou vir jou

Ondersteun deur



Bepalings en voorwaardes geld. John Deere Financial word ondersteun deur Absa, 'n lid van Barclays, 'n gemagtigde finansiële diensteverskaffer en geregistreerde kredietverskaffer. Reg Nr NCRCP7.



JOHN DEERE
FINANCIAL

www.JohnDeere.co.za

“Vier koppe dink beter as een”

RUTH SCHULTZ, SA Graan/Grain medewerker en foto's: HELENUS KRUGER

“Met dié groep kan ons oorlog toe gaan,” sê mnr Gerhard Bruwer van Genade Boerdery op Douglas. Dié familie, wat vanjaar aangewys is as die Graan SA/Syngenta Graanprodusent van die Jaar, is mnre Vickie Bruwer en sy seuns Gerhard, Hannes en klein Vickie.

Wanneer 'n mens na hierdie hoogs moderne en gediversifiseerde boerdery kyk, is dit moeilik om jouself in te dink dat Vickie op 'n klein stukkie grond in 1976 op Jacobsdal begin boer het ná die afsterwe van sy oupa. Hy het op 20 ha besproeiing en 200 ha veld begin en na-ure by die plaaslike korrektiewe dienste asook by die destydse poskantoor gewerk vir 'n ekstra inkomste. In 1986 het hy Douglas toe verhuis.

“Vanaf 2003 het ons boerdery ongelooflik uitgebrei. Elkeen van ons seuns het 'n sterk punt en my pa hou die besigheid bymekaar – vier koppe dink beter as een. Ons werk ongelooflik lekker saam en ons het 100% vertroue in mekaar,” vertel Gerhard op die DVD wat tydens die toekenningsaand oor hul boerdery vertoon is.

Soos enige ander produsent wat daagliks uitdagings in die gesig staar, is die Bruwers konstant besig om planne te maak om die uitdagings in hul boerdery te oorkom, soos om water teen 'n heuwel uit te pomp oor afstande van tot 2,5 km en teen 'n helling van 85 m. Met dikker pype het hulle daarin geslaag om wrywing te verminder en is nou besig met nuwe spilpunte vir doeltreffender pypbestuur.

Wat grond betref, beskou hulle prima-grond as 'n uiters noodsaaklikheid vir 'n suksesvolle saaiboerdery. Mediumpotensiaal kleigronde

word met saadsonneblom en katoen afgewissel. Aartappels word slegs in nuwe grond geplant, wat dan met graan opgevolg word en die grondboonlande lê vir drie maande voor planttyd kan begin.

“Voor jy grond koop, doen jou huiswerk baie goed, want dit is 'n baie duur belegging. Belê bietjie meer en koop presies dit wat jy wil hê,” is Gerhard se raad.

Bykomend tot die wye verskeidenheid gewasse wat aangeplant word in 'n goed beplande wisselboustelsel, het hulle ook Bonsmara-koeie en Tuli-bulle wat gebruik word vir speenkalfproduksie. Verder is daar ook verskeie wildspesies op die plaas.

Dankbaar

“Ek sê vir die Here dankie dat ons as produsente vanaand in hierdie saal ons afhanklikheid van Hom kan erken. Dankie ook aan Graan SA vir die diens wat julle lewer om mense op te hef en om vir ons as produsente te baklei oor aangeleenthede soos water en die rabot op diesel,” – pa Vickie se woorde in sy bedankingsboodskap.

“Aan Graan SA se Hoofbestuur, dankie ook vir julle onbaatsugtige diens asook Johan Jacobs (Graan SA-hoofbestuurslid) wat ons genomineer het vir dié kompetisie. Laastens, vir elke finalis en persoon wat 'n toekening vanaand gekry het, baie geluk.”

Vickie sluit af met 'n boodskap aan sy medeprodusente met seuns: “As jy 'n boerseun wil grootmaak, maak hom op die bakkie se sitplek groot, al baklei sy ma soms as hy vuil by die huis kom of as hy sy nerwe afgeval het. Ek het drie seuns en ek is baie trots op hulle.” ■



1: Boerdery is vir die Bruwers meer as net 'n besigheid; dit is 'n passie wat deur die hele familie gedeel word. Hannes Bruwer, saam met sy vrou, Almyne; Vickie saam met sy vrou, Trisa, en klein Vickie saam met sy verloofde, Chrisna Fourie. Gerhard en sy vrou, Liesel, kon ongelukkig nie die toekenningsgeleentheid bywoon nie.

2: Vickie Bruwer besig om sy toespraak te lewer nadat Genade Boerdery aangekondig is as Graanprodusent van die Jaar. Syngenta is saam met Graan SA die trotse borg van die Graanprodusent van die Jaar toekening.



The Subsistence Farmer of the Year category (0 ha - 10 ha)

Don't stop me now

RUTH SCHULTZ, SA *Graan/Grain* contributor and photos: **HELENUS KRUGER**

By flexing his one arm and pointing with the other hand from the top of his hand to the bend of his arm, the vibrant Mr Ngubengcuka Christian Moyo from Maclear illustrates the length of his maize cobs.

Moyo, who received the award for the 2015 Grain SA/ABSA Subsistence Farmer of the Year, believes that the sky is the limit and that no one will stand in his way when it comes to utilising more land and expanding his crop production.

"The land I have access to is very small, but I make sure that what comes out of this soil is complete. Many people are not prepared to go to the field, because they think that you can only farm if you have approximately 1 000 ha of land, but you must be wise; regardless the size of the land, you must use the land," he said.

Moyo left his job at the Department of Agriculture, Forestry and Fisheries and started his farming career in 2008 on communal land. Since joining Grain SA in 2012, Moyo has done courses in maize production and conservation agriculture. "I am grateful for Grain SA that taught me to lower my cost and to increase my yields."

This year he planted a quarter hectare of maize with tremendous success. He also plants a variety of nutritious vegetables for household use and for sharing with the community. Everything is done with a hand planter and sprayer. On the livestock side he has cattle and sheep for which he has access to 300 ha of shared grazing land.

Although limited infrastructure is a challenge in terms of marketing, he remains positive and enjoys what he is doing and he is doing it well. When concluding his speech, he requested that everyone should engage in producing in this country, "so that we can feed this nation".

- ▼ 1: Ngubengcuka Moyo, 2015 Grain SA/ABSA Subsistence Farmer of the Year is illustrating the length of his maize cobs which he is very proud of.
- ▼ 2: This award is made possible by ABSA. Brienne van der Walt (head: Business Banking Sectors and Segments, Barclays Africa and ABSA), Ngubengcuka Moyo, Louw Steytler (chairman: Grain SA), Moyo's daughter in law, Noliso, and Jannie de Villiers (CEO: Grain SA). ■



Smallholder Farmer of the Year category (10 ha, but producing less than 250 tons)

Sold his taxi for a tractor

RUTH SCHULTZ, SA *Graan/Grain* contributor and photos: **HELENUS KRUGER**

While working as a taxi driver, Mr Daliwonga Nombewu, 2015 Grain SA/Syngenta Smallholder Farmer of the Year, became interested in farming, saved money and bought his first tractor in 2002.

He then became involved with a programme called Massive Food Production where he developed a greater interest in farming activities, after which he sold his taxi and decided to buy a second tractor instead. Today, Nombewu, who hails from Mthatha, has ten tractors with a range of equipment enabling him to earn money as a contractor, while running his farming operation.

He started off with 2 ha land and currently farms on 13 ha of arable communal land with shared veld for his sheep and cattle. To expand and produce crops on a more viable scale he has recently entered into a 20 year lease agreement for an additional 64 ha.

"You don't start farming today and tomorrow you are a successful farmer. You have to work very hard," he said during a DVD presentation shown during the awards ceremony.

He mainly plants yellow maize which he markets to wholesalers and also keeps some for feed purposes. He has furthermore done trials with dry beans as there is a large market for dry beans in his area.

Nombewu joined the Grain SA programme in 2009 where he attended various training courses. "I want to thank Grain SA for presenting these courses to us. You teach us how to produce maize commercially."

During his speech he said that he is grateful and honoured to be presenting the Eastern Cape at this great occasion. "It shows that the Eastern Cape has people with skills. I would also like to pass my thanks to the Department of Agriculture, Forestry and Fisheries on all levels."

- ▼ 1: Daliwonga Nombewu sharing this significant moment with his wife, Zoliwe Rhum.
- ▲ 2: This award is made possible by Syngenta. Louw Steytler (chairman: Grain SA), Linda van der Merwe (head: Customer Marketing, Syngenta South Africa), Zoliwe Rhum, Daliwonga Nombewu and Jannie de Villiers (CEO: Grain SA). ■



New Era Commercial Farmer of the Year category (250+ tons)

Farming is his passion

RUTH SCHULTZ, SA *Graan/Grain* contributor and photos: **HELENUS KRUGER**

Mr Solomon Masango from Carolina, who received the 2015 award for Grain SA/ABSA/John Deere Financial New Era Commercial Farmer of the Year, started his career in the mining industry as a qualified blasting engineer, where after he ran a transport business. Along the way he bought himself cattle and ever since then he has not wanted to do anything else but farm.

"All the other jobs that I have done before becoming a farmer, was just the start of my career and where I am now is where my passion lies," Masango said during the Day of Celebration in Bloemfontein where the announcement of the three category winners was made.

He started with 15 ha of land and five years later it has grown to 400 ha that comprises of 140 ha maize (yellow and white), 260 ha soybeans and 20 ha sugar beans. He initially yielded 20 bags per hectare, but he persevered and got up to speed with the latest techniques. Today he is able to harvest between 6 t/ha and 9 t/ha. Solomon shares grazing land for his 150 beef cattle and helps to look after the cattle the community received from government. He furthermore has a close relationship with his workers and plants their land free of charge.

His current plan is to buy land within the next five years and to grow his farming enterprise. "I was born on this land and today I am still using this soil and I believe that my great-great-grandchildren will also live off this soil."

During his appreciation speech, Masango thanked ABSA, Monsanto, Syngenta and John Deere. He won a John Deere 5403 MFWD tractor sponsored by John Deere Financial in partnership with ABSA. "I will never ever make a mistake with John Deere. I now believe that the colour of John Deere is the colour of winning," he said.

He also thanked Grain SA who helped him from the very beginning and concluded by thanking his wife, Christina, who he says gets up every morning at 5 am to make him breakfast.

- ▼ 1: Solomon Masango gives farming a thumbs up.
- ▼ 2: This award is made possible by John Deere Financial in partnership with ABSA. Alwyn Small (manager: Credit Sales and Marketing, John Deere Financial), Brienne van der Walt (head: Business Banking Sectors and Segments, Barclays Africa and ABSA), Louw Steytler (chairman: Grain SA), Solomon Masango, Jacques Taylor (managing director: John Deere Financial, sub-Saharan Africa and Thailand) and Jannie de Villiers (CEO: Grain SA). ■



"I now believe that the colour of
John Deere is the colour of
WINNING"

- Solomon Masango



**CONGRATULATIONS
SOLOMON MASANGO!**

New Era Commercial Farmer of the Year 2015

**WINNING A
JOHN DEERE 5403 MFWD TRACTOR
SPONSORED BY JOHN DEERE FINANCIAL**

Investing in future success



JOHN DEERE
FINANCIAL

Deere.co.za



DR JULIAN JAFTHA

– a true pillar in the grain industry

RUTH SCHULTZ, SA *Graan/Grain* contributor and photos: HELENUS KRUGER

The inspiration award that is presented to an individual or organisation in appreciation of their excellent contributions to the grain industry, was this year awarded to Dr Julian Jaftha. Dr Jaftha currently holds the position of chief director of Plant Production and Health at the Department of Agriculture, Forestry and Fisheries (DAFF).

"Julian truly stands tall in his leadership especially with regards to the Genetically Modified Organisms (GMO) regulatory system, where he chairs the GMO Executive Council in South Africa," Mr Jannie de Villiers (CEO: Grain SA) said.

De Villiers added that Dr Jaftha is an individual that goes beyond the call of duty to support grain producers in this country. "He has assisted Grain SA with various issues regarding production, inputs and regulatory aspects such as the reviewing of the pre-breeding wheat platform and ensuring that the producers' privileges remain in the Plant Breeders Act. He has also given assistance with SPS market access for maize."

Dr Jaftha said in his thank you speech that it is a privilege to work with Grain SA. "I believe they understand the direction we as a country need to go. When I sit around the table with Grain SA, I always



◀ The inspiration award went to Dr Julian Jaftha, who have excelled to achieve extraordinary results in his field and has inspired the industry to become more competitive through his commitment to excellence.

have the assurance and trust that we will approach a matter with all the necessary facts on the table."

To conclude, Dr Jaftha thanked his fellow colleagues. "We work in a system where we are dependent on other people to make things work and therefore in accepting this award I would like to thank all the officials in my department and other departments who ensure that we contribute to the sustainable competitiveness of this industry." ■



« Ons stel bekend
KynoPlus™
die **stikstof** kragbron. »

Dryf jou gewasse aan met **N-hanced-N™**,
'n nuwe kategorie Enhanced stikstofprodukte
vir verbeterde kwaliteit, opbrengs en wins.

KynoPlus™, die eerste produk in 'n nuwe reeks **N-hanced-N™** stikstofdoeltreffende kunsmismengsels.

KynoPlus™:

- Word aangedryf deur **AGROTAIN®**, 'n vervluchtigingsinhibeerder wat stikstofdoeltreffendheid verbeter en dus die beskikbare stikstof in die grond verhoog.
- Bied buigsaamheid in toediening.
- Verlaag saailingverlies en verbeter aanvanklike gewasgroei.

Die krag van **blou** sit die **groen** terug in jou gewasse.



Glansaad

– hier's die foto's!

RUTH SCHULTZ, SA Graan/Grain medewerker



- 1: Koos Barnard en sy vrou, Elize, van Vlakplaas Boerdery by Hoopstad. Dié boerdery wat bedryf word deur Koos en sy drie seuns, is in 2011 aangewys as die Graanprodusent van die Jaar-wenner.
- ▲ 2: Die Graanprodusent van die Jaar-kompetisie kry goeie blootstelling in die landboumedia. Lise Roberts van *RSG Landbou* het die geleentheid saam met haar man, Marinus, bygewoon.
- ▼ 3: Andries Theron (visevoorsitter: Graan SA) en sy vrou, Karin, saam met Toit Wessels (ledebemarker: Graan SA, Kaap) en sy vrou, Rooies.
- 4: Zama Xalisa (senior bestuurder: Industrie Trust, Nasionale Landboubeoordelingsraad) en sy vrou, Bongani, saam met dr André Jooste (uitvoerende hoof: Aartappels SA) en sy vrou, Estelle.
- ▲ 5: Richard Krige (Graan SA-hoofbestuurslid) en sy vrou, Reza, saam met Nita van der Merwe (sekretaresse van Graan SA se uitvoerende hoofbestuurder) en haar man, PW.
- ▼ 6: Loffie Brandt (hoof: Verkope en Aktivering, ABSA AgriBesigheid) en sy vrou, Retha, kuier saam met Jaco Minnaar (Graan SA-hoofbestuurslid) en sy vrou, Nicolene.
- 7: Unati Speirs (hoof: Agro-prosesserings- en Landbou, IDC) en haar man, Ralph.
- ▲ 8: Dirk Uys (bemarkingsbestuurder: Bayer) en sy vrou, Lynne.
- ▼ 9: Dr Marinda Visser (bestuurder: Bedryfsdienste, Graan SA) en dr Julian Jaftha (hoofdirekteur: Plantproduksie en Gesondheid, Departement van Landbou, Bosbou en Visserye) saam met dr Maneshree Jugmohan-Naidu (direkteur: Biotegnologie, Departement van Wetenskap en Tegnologie), regs voor en Yegan Naidu, links voor.
- ▲ 10: Ralf Küsel (Graan SA-hoofbestuurslid) saam met sy vrou, Rita.

*Glansaand – hier's die foto's!*

- ▲ 11: Gerhard Scholtemeijer (voorsitter: Proteïennavorsingstigting) en sy vrou, Isabel.
- ▲ 12: Albert Swart (uitvoerende bestuurder: Verkoep, Transnet Freight Rail) en sy vrou, Almae.
- ▲ 13: Annette Steyn (DA-LP) en haar man, Abraham, geniet die hoofgereg.
- ▲ 14: Elfranco Maré (Laeveld Agrochem) en sy vrou, Eulene, saam met een van vanjaar se Graanprodusent van die Jaar-finaliste, Henk Michau van

Modimolle en sy vrou, Riana.

- ▲ 15: Danie Marais (besturende direkteur: NWK) en sy vrou, Cecile, kuier saam met Jerry Maritz (hoofbestuurder: NWK Graan) en sy vrou, Haneline, en Omri van Zyl (uitvoerende direkteur: Agri SA) en sy vrou, Annelize.
- ▲ 16: Danie Minnaar (voorsitter: Senwes) en sy vrou, Tertia.

Jy glo in jou potensiaal en jou opbrengs ...

ONS GLO IN JOU!

MONSANTO



Monsanto is 'n geregistreeerde handelsnaam van Monsanto Technology LLC.
Monsanto Suid-Afrika (Edms) Bpk, Posbus 69933, Bryanston, 2021.



011 790-8200



customercare.sa@monsanto.com



www.monsanto.com



www.facebook.com/MonsantoCo



www.twitter.com/MonsantoCo



news.monsanto.com/rss



- ▼ 22: Tom Mabesa (uitvoerende direkteur: AVCASA) saam met sy metgesel, Maite Mahopo.
- ▼ 23: Jonathan Mudzungu (registrateur van Wet 36 van 1947) en Gerhard Diedericks (hoof: Santam Landbou).



- ▲ 17: Hansie Viljoen (voorsitter: Suidwes asook Graan SA-hoofbestuurslid) en sy vrou, Wilmarie.
- ▼ 18: Dr Johan van Biljon (hoofbestuurder: Opbrengsverbeteringstelsels, Kynoch Kunsmis) en sy metgesel, Petro Gnäde.
- ▼ 19: Louis Claassen (Graan SA-hoofbestuurslid) en sy vrou, Ronel.
- ▲ 20: Victor Mongoato (visevoorsitter: Graan SA), regs, gesels met Ashley Cotterrell (besturende direkteur: Pannar), links, en dr Langa Simela (besigheidsontwikkelingsbestuurder: ABSA AgriBesigheid).
- ▼ 21: Christo van der Rhee (adjunk-uitvoerende direkteur: Agri SA) en sy vrou, Merlyn.



SILO WAREHOUSE

Voermeulens en voerbuis vir hoender-, vark- en veeboers. Sement-silo's en "Ready-mix" -aanlegte vir die konstruksiebedryf.

Silo's, bokkieshyssers, awegare en rolsiwwe, groenskoonmakers, bondvoerders en sleepkettings.

Top kwaliteit toerusting

E-pos: info@silowarehouse.co.za • www.silowarehouse.co.za
 Tel: (012) 332-1469 • Faks: (012) 332-4523 • Sel: 082 492 7496



JHB TRACTOR SPARES

Specialists in replacement parts for

FIAT, FORD and NEW HOLLAND

Tel: (011) 615-6421/677-2100
 Fax: (011) 622-4311/616-5144
 Email: jhbtrac@icon.co.za
www.jhbtractorspares.co.za



*Glansaand – hier's die foto's!*

- ▲ 24: Allan Bishop (voorsitter: Koringforum) en sy vrou, Frieda.
- ▲ 25: Sydney Soundy (uitvoerende hoof: Kommersiële Ontwikkeling, Land Bank) en sy vrou, dr Nathi Soundy.
- ▲ 26: Niel Neethling (heel regs) van Pottberg in die Wes-Kaap, was een van die finaliste in die Graanprodusent van die Jaar-kompetisie vanjaar. Hier is Niel en sy vrou, Saartjie, saam met sy broer, Jacob en sy vrou, Martha (middel) en hulle ouers, Jacob snr en JC (links).
- ▲ 27: William Matasane wat in 2010 aangewys is as die Nuwe Era

Komersiële Boer van die Jaar en sy vrou, Alina, saam met dr Monge Lekalakala (hoof mediese beampte: Regering se Pensioenfonds-administrasie Agentskap [GPAA]).

- ▲ 28: Louw Steytler (voorsitter: Graan SA) en sy metgesel, Annelise Bezuidenhout, saam met Nico Vermaak (bestuurder: Korporatiewe Dienste, Graan SA) en sy vrou, Stella.
- ▲ 29: Jannie de Villiers (uitvoerende hoofbestuurder: Graan SA) en sy vrou, Retha, het die gaste by die funksie verwelkom. ■

Met die SAME Laser 150 4 WD

sal dit moeilik wees om te onthou
wanneer jy laas volgemaak het...

**Ons brei ons netwerk uit!**

As jy het wat dit neem om die wêreldbekende handelsmerke te voorsien aan die boere in jou area, kontak Yolandy vir meer inligting oor ons AGENTSAP-geleentheid.

Tel +27 (0) 11 966 2204 of yolandyc@eiegroup.co.za

Fokus op natuurlike hulpbronne en energie - bl 29 - 62



SA Graan/Grain gee erkenning aan die volgende adverteerders en instellings vir hul deelname aan die fokus op natuurlike hulpbronne en energie:

- Agrico
- Agriplas
- ARC-Agricultural Economics and Capacity Development
- ARC-Animal Production Institute
- ARC-Institute for Soil, Climate and Water
- ARC-Institute of Agricultural Engineering
- ARC-Plant Protection Research Institute
- Crop Systems and Radicle Soil Health Laboratory
- Eskom
- Grain SA
- IrriCheck
- Lindsay
- NWK
- Pietman Botha, SA Graan/Grain medewerker
- Senter 360
- Teejet
- Universiteit van die Vrystaat
- Wes-Kaapse Departement van Landbou ■

Sonkrag ingespan om elektrisiteitsrekening in toom te hou

PIETMAN BOTHA, SA Graan/Grain medewerker

Met die vraag na elektrisiteit wat kort-kort die aanbod oorskry, is dit onvermydelik dat die prys van elektrisiteit gaan styg. Te midde van die druk op die elektrisiteitsnetwerk kan daar verwag word dat die instel van beurtkrag 'n werklikheid is wat toenemend sal voorkom.

Baie produsente bedryf 'n besproeiingsbesigheid wat totaal en al afhanklik van elektrisiteit is en waar die gebruik van kragopwekkers nie 'n opsie is nie. Met hierdie verwagting van te min krag en krag wat al duurder word, word produsente gedwing om self iets aan die saak te doen.

Die Schoeman Boerdery het onlangs byna 800 ha hoëpotensiaal landbougrond aan myne vir steenkoolontginning afgestaan. Daarom is besluit om ander alternatiewe te ondersoek om elektrisiteit volhoubaar en winsgewend op te wek. Die moontlikheid om sonkrag as energiebron te gebruik, is derhalwe ondersoek.

Hierdie ondersoek was 'n lang en intensiewe proses. Aspekte wat oorweeg is, sluit in:

- Gaan daar van die subsidies wat beskikbaar is, gebruik gemaak word?
- Hoeveel uitstraling is daar in die gebied?
- Hoe lank gaan dit neem om die kapitale uitleg terug te betaal?
- Hoe lank is die verwagte lewensduur van die toerusting en son-paneel?
- Bied die stelsel elektrisiteitsekerheid?
- Gaan die stelsel winsgewend wees of nie?

Elke produsent wat besluit om elektrisiteit vanaf sonkrag op te wek, moet vir homself vra wat sy doel is met die opwekking. Dié antwoord

sal voorts bepaal watter proses of metode gevolg moet word. Die oprigting en besluite rondom die beplanning van 'n sonkragplaas moet verkieslik in samewerking met 'n kundige persoon geskied.

Daar is verskeie maniere om sonkrag elektrisiteit aan te wend, wat kan insluit om:

- Totaal van die netwerk af te wees.
- Die sonkrag elektrisiteit aan Eskom te lewer en dit dan later weer te onttrek.
- Die sonkrag elektrisiteit direk aan Eskom te verkoop.

As daar besluit word om van die netwerk af te gaan, moet die koste-aspek deeglik oorweeg word. Die kapitale uitleg sal aanvanklik baie hoog wees, maar sodra die kapitaal verhaal is, sal die elektrisiteit amper verniet wees.

As die ander opsies gevolg word, is daar ook sekere voor- en nadele wat oorweeg moet word. Indien die roete van elektrisiteitslewering en weer onttrekking gevolg word, is die voordeel dat die prys van elektrisiteit vir die volgende 25 jaar vasgepen word.

Die nadeel van hierdie opsie is dat die rekening waar krag opgebou en dan later onttrek word, een maal per jaar na nul herstel word. Dit maak nie sin om in hierdie geval meer krag op te wek as wat gebruik word nie. Die besigheid bly in hierdie geval steeds afhanklik van Eskom vir kraglewering. As daar beurtkrag is, sit die onderneming ook sonder krag.

In die stelsel waar die krag aan Eskom verkoop word, is dit die belangrikste dat die stelsel op sy eie moet kan wins maak. Verdere voorwaardes waaraan voldoen moet word, sluit in die BBBEE-status van die onderneming asook dat daar 'n omgewingsimpakstudie gedoen



▲ Al die verskillende sonpanele moet saamwerk om genoeg krag te lewer.



▲ Die sonpanele word maklik gesteel en daarom is die beveiliging daarvan 'n voorvereiste.

sal moet word. Sonpanele wat uit fotovoltaïese selle bestaan, word gebruik om sonlig na gelykstroom-elektrisiteit (DC) om te skakel. Hierdie krag word dan deur middel van omskakelaars (*inverter*) omgesit na wisselstroom-elektrisiteit wat in die Eskomnetwerk gebruik kan word. Op dié manier word daar 'n inkomste geskep.

Vir sonpanele om effektief te werk, moet die hoeveelheid stof op hulle beperk word. Om hierdie rede moet die panele op 'n gereelde basis skoongemaak word. Die hoek waarteen hierdie panele ten opsigte van die son opgestel word, bepaal ook tot 'n groot mate hul effektiwiteit. Dit is dus die moeite werd om die installasie se hoek en rigting te kan verander. Sommige installasies verander outomaties die rigting en hoek van die panele.

Om optimale benutting van 'n statiese installasie te kry, kan die panele twee statiese posisies hê. Een vir die somer- en een vir die wintermaande. Hierdie veranderings van die sonpanele moet ook in aanmerking geneem word ten opsigte van waar die sonpanele opgerig sal word. Die stelsel kan óf op die grond óf op dakke aangebring word. Elkeen van hierdie opsies het sekere voor- en nadele.

Geboudakke beskik oor dié voordeel dat die sonpanele nie so maklik gesteel kan word nie, maar baie dakoppervlaktes word vir paadjies opgeoffer om byvoorbeeld tussen die panele rond te beweeg. 'n Dak

se hoek en val kan dit ook moeilik maak om op die dak rond te beweeg om die panele skoon te maak en die hoeke van die sonpaneel ten opsigte van die son reg te stel omdat 'n gebou se oriëntasie nie noodwendig ideaal is nie. Verder is dit gewoonlik baie warm op so 'n dak en dit benadeel die effektiwiteit van die sonpanele.

Sonpanele op die grond het ook voor- en nadele. Diefstal en baie meer stofbedekking is van die grootstes. Die area moet ten alle tye met veiligheidsheining toegespan wees en daar moet verkieslik 'n wag ook wees om diefstal te voorkom. Met sonpanele op die grond kan die panele maklik skoongemaak word en kan die hoek van die sonpanele ten opsigte van die son maklik verander word. Verder is dit ook heelwat koeler en is die sonpanele se effektiwiteit as gevolg hiervan ook bietjie beter.

Schoeman Boerdery

Schoeman Boerdery het besluit om eerder die sonkrag in die stelsel te bank en dan die krag te gebruik soos benodig. Op dié manier kan die krag op een plek opgewek word en op verskillende punte gebruik word.

'n Gekonsolideerde rekening word gebruik om die aanbod en vraag na krag af te speel. In hierdie berekening word die randwaarde van



▲ Die sonpanele se krag word deur middel van omskakelaars omgesit na wisselstroom-elektrisiteit wat dan in die Eskomnetwerk gebruik kan word.

Sonkrag ingespan



▲ Kobus Fourie, Christo de Jonge en Kallie Schoeman – almal van Schoeman Boerdery.

die krag soos gelewer, gebank. Die prys wat vir die energie ontvang word, is gelyk aan die tarief waarteen dit deur Eskom verkoop word.

In piektye kry jy derhalwe baie geld en in aftye kry jy minder. As daar krag gebruik word, word dit teen die standaardkoste vir die tyd geboek.

Uiteindelik word die randwaarde krag gelewer, afgetrek van die randwaarde krag gebruik, en sodoende word bepaal hoeveel inbetaal moet word of na die volgende maand oorgedra word. Een maal per jaar word die rekening afgesluit en as daar nog surplusse is wat oorgedra word, sal dit dan verloor word.

Vir elke grootte opwekkingstelsel, is daar verskillende vereistes. Sodra daar meer as 1 mW opgewek word en as daar meer as 1 ha grond gebruik word vir die sonplaas, is 'n omgewingsimpakstudie 'n voorvereiste.

Alhoewel Schoeman Boerdery meer as 4 mW krag gebruik, is daar besluit om 'n 1 mW-stelsel op te sit. Met hierdie grootte is 'n omgewingsimpakstudie nie 'n vereiste nie. Tog het dit 'n reuse-impak op

die koste van die besigheid se krag. Die koste vir die oprig van só 'n 1 ha-sonplaas sal van geval tot geval verskil. Laat die kundiges jou help met die kosteberekening. Die verwagte produksie van hierdie sonplaas by Schoeman Boerdery is ongeveer 1 899 mWh per jaar. Voorts kan daar met hierdie produksie, die koste per kWh oor 'n 25 jaar periode rondom 32c/kWh vasgepen word.

Ander industrieë wil ook graag help met die oprigting van sonplase. Die Departement van Handel en Nywerheid het ook 'n subsidie beskikbaar wat die hoë kapitaalkoste help verskans. Die Suid-Afrikaanse Inkomstediens (SAID) help verder ook met toegevoegde waarde om die kapitaal maklik af te skryf en daar is sommige handelsbanke wat lae rente lenings beskikbaar stel.

Met hierdie en ander sonplase is die toekoms vir volhoubare, goedkoop, skoon elektrisiteit inderdaad 'n werklikheid.

Vir meer inligting kan Christo de Jonge (die operasionele bestuurder by Schoeman Boerdery) by 013 262 6610 of Pietman Botha by 082 759 2991, gekontak word. ■



▲ Baie produsente besoek Schoeman Boerdery om meer oor dié sonplaas te kom leer. Hier is 'n groep produsente van die Springbokvlakte.

Syngenta

Grain Academy

Syngenta believes that the future of agriculture should be shaped rather than left to chance. Therefore, in partnership with the University of the Free State's Business School, we have developed a tailored leadership development programme and successfully implemented it from 2013 for young commercial growers to equip them to address the challenges of tomorrow.

This initiative is supported by Grain SA. In the words of Jannie de Villiers, CEO Grain SA: *"The establishment of a Grain Academy is in line with Grain SA's strategic objectives and we're excited to partner with Syngenta on delivering on this project. The future of sustainable production lies in our competitiveness and it can only be improved with ongoing training."*

The Syngenta Grain Academy is a leadership development programme and will address the following topics amongst others:

- 🌱 The changing and interactive future of agriculture
- 🌱 The art of leading
- 🌱 Giving direction including systems thinking
- 🌱 Value diversity
- 🌱 Leading and facilitating change and transformation

The Grain Academy will benefit the individual on a personal and professional level and will contribute to the greater agricultural community. It will consist of three modules of three days each and will take place at the University of the Free State, Bloemfontein.

"I expected to learn about crops – but instead the biggest shortcomings were addressed – my managerial skills and leadership development!"

Chris Bender, Clocolan, Free State – 2013 Grain Academy alumni.



For more information and to register please contact:
Du Preez Kritzingers: du_preez.kritzingers@syngenta.com or 082 574 2272

Closing date for applications: 8 January 2016



Grain Academy

Challenge | Conversation | Change | Courage

syngenta®

Syngenta South Africa, Private Bag X60, Halfway House, 1685. **Tel** (011) 541 4000 **Fax** (011) 541 4072
www.syngenta.co.za



@SyngentaSA

TM



*As jou lewe daarvan afhang,
tel elke druppel.*

*Reën of droogte,
goeie of slegte tye...
ons is, soos altyd,
reg langs jou.*



Jóú greep op die mark

By NWK weet ons dat elke suksesvolle boer 'n slim vennoot nodig het wat rotsvas langs jou staan en hand bysit wanneer dit nodig is.

As 'n maatskappy is NWK trots op ons vermoë om jou by te staan met raakvat-oplossings wat help om jou landboubesigheid vooruit te laat gaan. Ná meer as 'n eeu in die landboubedryf, fokus ons steeds daarop om ons klante en produsente te help om hul geleenthede ten volle te benut. Ons holistiese benadering tot innoverende oplossings en uitmuntende dienslewering is die ruggraat van ons wenspan wat die uitdagings van die landbou-industrie voluit aanpak.



TEL +27 (0) 18 633 1000 FAKS +27 (0)18 633 1900
SCHOLTZSTRAAT 81 POSBUS 107 LICHTENBURG 2740
www.nwk.co.za

NWK Beperk is 'n gemagtigde finansiële dienslewerer (lisensienr. 44998)
en 'n geregistreerde kredietlewerer (registrasienr. 2789)



Landboumaatskappy investeer in hernubare energie

PIET VAN ZYL, bestuurder: Projekte, NWK

Elektrisiteitsvoorsiening deur die hele Suid-Afrika is tans onder die vergrootglas en beurtkrag en gedurige oproepe om elektrisiteit spaarsamig te gebruik, laat geen twyfel dat ons in die komende jare nog noustrop gaan trek as gevolg hiervan nie. NWK het reeds by die meeste van sy bedryfspunte noodkragopwekkers teen miljoene rande aangeskaf.

Hernubare energie is egter die toekoms. Die regering beplan om vanaf 1 Januarie volgende jaar te begin om koolstofbelasting te hef. Hierdie belasting sal oor 'n tydperk van vyf jaar ingefaseer word. Dit is omdat Suid-Afrika onderneem het om skadelike kweekhuisgasse teen 2020 met 34% te verminder.

Koolstofbelasting word ingestel om verbruikers anders te laat dink en op te tree ten opsigte van die gebruik van nie-hernubare bronne van energie, soos aardgas, steenkool en olie asook die vrystelling van gasse wat gepaardgaan met die opwekking van elektrisiteit deur middel van steenkool en prosesse wat ongewenste emissies vrystel.

NWK het in die lig van gemelde faktore reeds in 2014 twee fotovoltaeise, oftewel sonkragprojekte, afgehandel. Dit behels 'n dakinstallasie van 56 kWp (*kilowatt peak*) by NWK Retail se Lichtenburg-winkel asook 'n grondinstallasie van 279 kWp by Opti Chicks se broeiery.

Die bestuur van die NWK Retail-winkel wou graag meer elektrisiteit tot hul beskikking hê. Die meerderheid van die elektrisiteit word aangewend vir die verkoeling van die winkel. Sonkrag was die gewenste oplossing omdat die winkel die meeste van sy elektrisiteit gedurende dagligure benodig.

Opti Chicks se broeiery buite Lichtenburg benodig weer konstante 24 uur-voorsiening, sewe dae per week. Die fokus met hierdie projek was dus om soveel as moontlik van die broeiery se dagverbruik te bespaar deur elektrisiteit aan homself te verskaf.

Die pluimveebedryf is onder geweldige druk en met dié installasie kan Opti Chicks 'n gedeelte van sy elektrisiteitskoste vir die

volgende 35 tot 40 jaar isoleer. Weens die ongunstige oriëntasie van die dak, is daar op 'n grondinstallasie besluit.

Die term kWp het te doen met die kapasiteit van die panele. Indien daar byvoorbeeld tien panele is van 250 Watt, word die totale installasie 2 500 Watt en word dit 'n 2,5 kWp-installasie genoem. Die primêre doelwit van die projekte was om deur eie elektrisiteitsopwekking, die aanvraag van elektrisiteit vanaf die munisipaliteit te verminder. Die deel van die daaglikse verbruik wat dan self opgewek word, het 'n berekende koste. In albei gevalle was die berekende koste ongeveer 82c per kWh, wat die kosprys van die selfopgewekte elektrisiteit "vasmaak" vir die volgende 25 jaar teen 82c per kWh.

Die heersende tariewe vir die gewone man op straat is nou in die omgewing van R1,69 per kWh. Beide projekte behoort hulleself in ongeveer vyf tot ses jaar terug te betaal.

In September vanjaar is 'n derde projek by die maatskappy se hoofkantoor op Lichtenburg afgehandel. Altesaam 474 panele van 255 Watt elk wat 'n geïnstalleerde grootte van 120,870 kWp in totaal bied, is bo-op die afdakke in die parkeerterrein geïnstalleer. Hierdie panele help om 'n besparing van ongeveer R17 000 oftewel 14% van die perseel se rekening te realiseer.

In die kort termyn word nog verdere projekte beplan om alternatiewe energiebronne aan te wend en om sleutelkwessies op te los. Daar word gekyk na die opwekking van biogas, wat LP-gas kan vervang en aangewend kan word om water te verhit of elektrisiteit op te wek. In die toekoms gaan die opberging van elektrisiteit baie meer aandag verg ten einde die afhanklikheid van die nasionale elektrisiteitsnetwerk drasties te verminder. Opwindende nuwe tegnologie raak beskikbaar wat die koste van die opgaring van elektrisiteit deur batterye of ander metodes sal verminder.

NWK stuur dus 'n duidelike sein uit dat hy in die toekoms selfs 'n nóg sterker rol gaan speel in die platteland en innoverend te werk

sal gaan om die huidige en toekomstige uitdagings aan te pak met 'n positiewe gesindheid. Die maatskappy se klante sal steeds kan reken op 'n standvastige en moderne vennoot in landboubesigheid.

Kontak mnr Ertjies Jacobs (hoofbestuurder: Strategiese Projekte, NWK) by 018 633 1000 vir verdere navrae. ■



- ▲ 1: Die installasie op NWK Retail Lichtenburg se dak.
- ▲ 2: Opti Chicks se grondinstallasie.
- ▲ 3: Die dakinstallasie by NWK Hoofkantoor wat in September vanjaar voltooi is.

Biogas production potential for South African sugar cane industry

PRIMROSE MAGAMA and **KHUTHADZO MUGODO**, both from the ARC-Institute of Agricultural Engineering and **SALOME MODISELLE**, Economic Analysis Unit, ARC-Agricultural Economics and Capacity Development

The aim of this article is to present the potential for local biogas production from the sugar cane industry in South Africa. The review of biogas production potential in this article was done alongside the analysis of the possibility of biogas production from different other agricultural and agro-waste streams in the country (such as the livestock industry, abattoir waste, the fruit processing sector as well as the brewery and winery industry).

Sugar cane industry outlook

The sugar cane industry makes a significant contribution to the South African economy. This is attributed to its agricultural and industrial investments, foreign exchange earnings, high employment and its linkages with major suppliers, support industries and customers. However, for the past decade the South African sugar cane industry has been grappling to come to terms with much tighter profit margins, mainly due to stagnant and in some areas even declining yields, combined with rising input costs.

In the coastal regions, the prevalence of Eldana (the African sugar cane borer) has forced growers to shorten their cutting cycles, impacting negatively on yields as well as the quality of cane delivered (BFAP, 2015).

In recent years yields have also been affected by exceptionally low rainfall conditions. Particularly during 2014 and 2015, the rainfall levels have dropped well below long-term average levels. Hence, the year 2015 will be remembered as the worst year of drought in 103 years.

The severity of the drought has impacted heavily on yield levels and consequently, the total cane production is projected to drop to 14,2 million tons in 2015, compared to 17,7 million tons in 2014 and 20,3 million tons in 2013 (BFAP, 2015).

There are 14 sugar mills operating in South Africa and they are owned by six companies. The mills operate for approximately 36 weeks of the year between April and December. The recent drought comes at a time where a number of mills have already been struggling with lower throughput and consequently lower profit margins for the past several years. Currently the energy supply is

unreliable and energy costs have been increasing in South Africa. This adds pressure to an already troubled sugar cane industry.

Pressures on the industry have forced sugar cane industry participants to find ways to offset high operational costs. The industry has already invested in the renewable energy sector by producing energy from bagasse. Meanwhile, there are other kinds of by-products, such as filter cake and wastewater, which have been largely unused from an energy point of view.

It is estimated that the sugar cane industry generates 0,2 m³/ton - 1,8 m³/ton of wastewater with a high biological demand. Sugar wastewater, if disposed of in water bodies and left untreated, can contaminate surface and subsurface waters.

Current mainstream technologies for wastewater treatment, such as aerobic activated sludge and tertiary nutrient removal processes have a limitation of not recovering valuable energy contained in the wastewater.

Calculation of the amount of biogas produced

Methodology

The theoretical amount of biogas presented by this desktop study is merely a guideline. It should be noted that the actual amount of biogas that can be realised will differ from that which are calculated. This is due to factors such as biogas digester efficiency, fluctuations in production levels and assumptions made during calculations.

Lastly, literature gave varying values of waste generation rates, chemical oxygen demand and biogas yields for the same waste residue. Hence in most cases the values used for calculations was at the discretion of the authors and conservative values were favoured.

Data regarding the amount of sugar cane crushed annually by each of the 14 mills was obtained from the South African Sugar Association (SASA) website.

For the 2014/2015 production season an estimate of 17,76 million tons of sugar cane was crushed. The amount of solid and liquid waste

TABLE 1: THEORETICAL BIOGAS PRODUCTION FOR THE SOUTH AFRICAN SUGAR CANE INDUSTRY.

AGRO-SECTOR	NUMBER OF MILLS	ANNUAL PRODUCTION (MILLION TONS)	TYPE OF WASTE	WASTE GENERATED	THEORETICAL BIOGAS GENERATION POTENTIAL (MILLION m ³ /ANNUM)	POTENTIAL ENERGY RECOVERY (GWH/ANNUM)	POTENTIAL ELECTRICITY GENERATION CAPACITY (GWH/ANNUM)
Sugar mills	14	17,76	Solid (filter cake)	887 775,20 tons/annum	22,19	133,16	39,95
			Liquid (wastewater)	3,2 million litres/annum	2,56	15,34	4,60
Total					24,75	148,5	44,55

The potential of biogas production from the sugar cane industry is calculated based on the methodology given in this article.

generated from sugar cane was calculated from the total sugar cane crushed per annum. The potential biogas production per annum was calculated using the potential biogas yield for each substrate.

For solid waste, the biogas volume per kilogram of volatile solid ($\text{m}^3/\text{kg VS}$) was used. For liquid waste, the biogas volume per kilogram of chemical oxygen demand removed ($\text{m}^3/\text{kg COD}$) was used. A calorific value of 6 kWh per cubic meter of biogas and an electricity generation efficiency of 30% were assumed for calculating the potential electricity generation.

The assumptions above were the basis for calculating the biogas production potential.

Biogas produced from the solid and liquid wastes

The main solid waste residues arising from sugar processing is bagasse and sugar filter mud/pressed cake. Bagasse residues were excluded from the calculations as they are already used as an energy source at mills. The amount of filter mud generated was calculated as a percentage of the total sugar cane crushed which is 5% (GIZ, 2014a), therefore filter mud generated for the 2014/2015 period amounted to 0,89 million tons.

Biogas yield for filter mud ranges between $20 \text{ m}^3 - 80 \text{ m}^3/\text{ton}$. A conservative value of $25 \text{ m}^3/\text{ton}$ was used (GIZ, 2014b), giving a potential annual biogas production of 22,19 million m^3 . The amount of biogas that could potentially be produced from the solid waste (filter mud) generated from the 14 mills is shown in **Table 1**.

Wastewater generation averages 18 m^3 per 100 tons of sugar cane crushed (Biogas Forum, 1999). This means that for the 2014/2015 production season, 3,2 million m^3 of wastewater was generated.

A COD value of $2 \text{ kg}/\text{m}^3$, 80% COD removal efficiency and a biogas yield of $500 \text{ m}^3/\text{ton}$ of COD (Biogas Forum, 1999) were used for calculating the biogas production potential. This gave a potential of

2,56 million m^3 of biogas that could be produced from the sugar cane wastewater generated in the 2014/2015 production cycle. The solid and liquid waste generated from the main sugar mills in South Africa for the 2014/2015 season has a total biogas production potential of 24,75 million m^3 . Taking the calorific value of biogas to be $6 \text{ kWh}/\text{m}^3$, the potential energy that could be recovered from 24,75 million m^3 of biogas is 148,50 GWh.

Assuming an electricity generation of 30%, this translates to 44,55 GWh of electricity. The potential biogas and potential energy recovery and electricity generation capacity for the sugar cane industry is summarised in Table 1.

Conclusion

The analysis in this article points to the fact that there is considerable potential for the South African sugar cane industry to further produce renewable energy from currently untapped solid and liquid waste by-products. This is waste material that could have otherwise polluted the environment. ■



References

- Biogas Forum, 1999. Evaluation of biomethanation potential of selected industrial organic effluents in India. Biogas users survey 1998/199 in Nepal. Available from: <http://www.bordanet.org/fileadmin/bordanet/Knowledge/Biogas/066%2525Biogas%20Forum%25201999%2520I2520No%252077.pdf>. Accessed 3 July 2015.
- Bureau for Food and Agricultural Policy (2015). BFAP Baseline Agricultural Outlook 2015 - 2024.
- GIZ, 2014a Project Opportunity Fact Sheet: Biogas potential from filter mud. Available on: <https://www.giz.de/fachexpertise/downloads/giz-en-philippinen-biogas-potential-filter-mud-sugar-mills.pdf>. Accessed 3 July 2015.
- GIZ, 2014b. Project opportunity fact sheet: The Central Azucarera Don Pedro Use of bagasse and filter mud from sugar mills for energy. Available on: <https://www.giz.de/fachexpertise/downloads/giz-en-philippinen-energy-biomass>.
- <http://www.engineeringnews.co.za/article/the-sweet-tale-of-sas-sugar-industry-2009-07-03>.
- http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/132231624/Treatment%20of%20Sugar%20Cane%20Wastewater_0.pdf.
- [http://sphinx.sai.com/2013/vol_5_3/pdf/CT=20\(1246-1253\)IPACT.pdf](http://sphinx.sai.com/2013/vol_5_3/pdf/CT=20(1246-1253)IPACT.pdf).



▲ The sugar cane industry makes a significant contribution to the South African economy.

Snoei koste van besproeiings-elektrisiteit deur ontwerp, bestuur en elektrisiteitstariefkeuse

BENNIE GROVÉ, Universiteit van die Vrystaat

In die verlede het die Nasionale Energiereguleerder van Suid-Afrika (NERSA) gepoog om elektrisiteitsverskaffing só te reguleer dat Suid-Afrika se energiekoste van die laagste in die wêreld is.

In effek het die koste van elektrisiteit vanaf 1988 tot 2002 met minder as inflasie gestyg. Vir die volgende vyf jaar daarna was die toename in elektrisiteitstariewe nou gekoppel aan inflasie. Sedert 2008 beleef Suid-Afrikaners egter onrealistiese hoë elektrisiteitstariefaanpassings wat 'n direkte impak op die verbruiker het.

Gegewe die huidige situasie ten opsigte van kragvoorsiening in Suid-Afrika, dui alles daarop dat onrealistiese hoë elektrisiteitstariefverhogings ons in die toekoms steeds in die gesig gaan staar. Alhoewel alternatiewe hernubare energiebronne bestaan, is die investeringskoste wat benodig word om die energiebronne vir kommersiële besproeiingsprodusente toeganklik te maak, nog te hoog.

Vir sommige besproeiingsprodusente is die effek van verhoogde elektrisiteitstariewe op totale besproeiingskoste meer as vir ander omdat hulle in ouer energie-ondoeltreffende besproeiingstelsels geïnvesteer het. 'n Wisselwerking bestaan tussen die verlaging van investeringskoste deur besproeiingspype met dunner diameters te gebruik en die toename in bedryfskoste as gevolg van die toename in drywing (kilowatt) wat benodig word om die water deur die pype met dunner diameters te pomp.

Fokusareas vir besparing

Aangesien baie produsente gepoog het om investeringskoste laag te hou, kan etlike besproeiingsprodusente se totale besproeiingskoste verlaag word deur beter ontwerpte besproeiingstelsels te bekom. Die Suid-Afrikaanse Besproeiingsinstituut (SABI) is verantwoordelik om te verseker dat besproeiingsontwerpe ooreenkomstig goedgekeurde norme gedoen word. Hoër

“ Besproeiingsprodusente moet egter daarop let om so min as moontlik binne spitsstye te besproei, wanneer die Ruraflex-tarief aansienlik hoër is as dié van Landrate. ”

elektrisiteitstariewe het egter veroorsaak dat sommige van die norme herbereken moet word en dalk nie meer van toepassing is nie.

Gegewe elektrisiteitstariefverhogings wat die toekomstige winsgewendheid van besproeiingsboerdery bedreig, het die Watervorsingskommissie (WVK) 'n projek geïnisieer en gefinansier wat handel oor “Die optimale gebruik van elektrisiteit en water vir die volhoubare bestuur van besproeiingsboerderystelsens” wat tans deur die Departement Landbou-ekonomie aan die Universiteit van die Vrystaat uitgevoer word.

Die projekspan het drie breë fokusareas geïdentifiseer ten einde elektrisiteitskoste te bestuur. **Figuur 1** toon die drie fokusareas wat vanaf die wiskundige vergelyking vir die berekening van veranderlike elektrisiteitskoste vir die pomp van besproeiingswater afgelei is.

In wese is pompkoste die produk van die besproeiingstelselontwerp besproeiingsbestuur wat die hoeveelheid pomp-ure bepaal en die spesifieke elektrisiteitstarief wat gebruik word. Die feit dat pompkoste die produk van die drie fokusareas is, impliseer dat een van die fokusareas nie afsonderlik aangespreek kan word om elektrisiteitskoste te bestuur sonder om die ander in ag te neem nie.

'n Geïntegreerde raamwerk wat al drie die fokusareas omvat, is ontwikkel om die wisselwerking tussen pypinvesteringskoste en bedryfskoste met inagneming van verskillende elektrisiteitstariefstrukture onder optimale besproeiingsbestuur te evalueer.

In wese vind die model 'n ewewig tussen die vraag na elektriese energie wat gebruik word om 'n bemarkbare produk te lewer en die koste om aan die vraag te voorsien. 'n Unieke eienskap van die model is dat die tydsberekening van besproeiings en die hoeveelheid besproeiingswater wat toegedien word (vraag) deur 'n grondwaterbegroting bepaal word.

Laasgenoemde is veral belangrik wanneer die koste om aan die vraag op verskillende tye te voorsien, verskil, soos wanneer tyd-van-gebruik elektrisiteitstariefstrukture gebruik word.

Toepassing

Die raamwerk is toegepas in die Douglas-omgewing om die optimale pypdiameters vir 'n 30 ha-spilpunt met twee verskillende watertoedieningskapasiteite vir Landrate en Ruraflex te bepaal.

Landrate het 'n vaste tarief per kilowatt-uur (R/kWh) ongeag wanneer besproei word. Ruraflex is 'n sogenaamde tyd-van-gebruik tarief waar verskillende tye van die dag, dae van die week en selfs seisoene verskillende tariewe het.

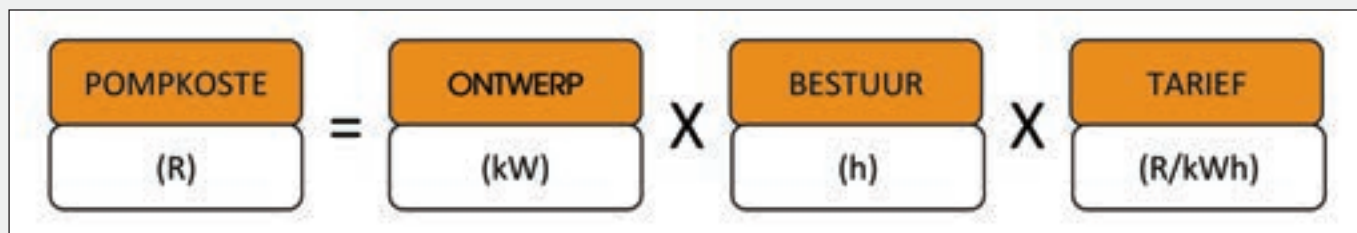


Figure 1: Fokusareas vir die bestuur van veranderlike elektrisiteitskoste.

Hierdie gedifferensieerde tariefstruktuur bied aan produsente die geleentheid om hul elektrisiteitskoste te bestuur deur besproeiing tydens buitespitstye te skeduleer, wanneer die tarief heelwat laer as dié van Landrate is.

Besproeiingsprodusente moet egter daarop let om so min as moontlik binne spitstye te besproei, wanneer die Ruraflex-tarief aansienlik hoër is as dié van Landrate. Die geoptimeerde ontwerpparameters asook die investerings- en elektrisiteitskoste vir die gevallestudie, word in **Tabel 1** aangedui. Die netto huidige waarde van elektrisiteitskoste vir die verbouing van mielies en koring is oor 'n 20 jaar-periode bereken.

In die geval van Landrate bly die pypdiameter onveranderlik wanneer vloeitempo toeneem vanaf 125 m³/h tot 150 m³/h. Weens die hoër vloeitempo, vermeerder die

wrywing en as gevolg van 'n hoër wrywing, neem die kilowattvereistes met 4 kW toe.

Alhoewel minder ure met die hoër vloeitempo benodig word om dieselfde hoeveelheid water te besproei, neem die kWh toe omdat die effek van die verhoging in kW die afname in besproeiingsure oorskadu en gevolglik neem veranderlike elektrisiteitskoste toe.

By Ruraflex is dit optimaal om 'n dunner pyp (200 mm) by die spilpunt met die lae toedieningskapasiteit te gebruik. Die wrywing en gevolglike kW benodig is dus hoër (18 versus 16) vergeleke met Landrate vir die lae toedieningskapasiteit besproeiingstelsel.

Interessant is die feit dat die veranderlike besproeiingskoste baie laer is as met Landrate. Die rede hiervoor is dat die besproeiing optimaal geskeduleer is sodat die geweegde gemiddelde tarief vir Ruraflex

laer is as dié van Landrate. Die gevolglike laer tarief lei daartoe dat dit optimaal is om 'n dunner pyp te gebruik wat die pypinvesteringskoste verlaag.

By Ruraflex is dit optimaal om die pypdiameter te vergroot indien die kapasiteit van die besproeiingstelsel verhoog word, wat veroorsaak dat die wrywing in die pyp verminder al neem die vloeitempo toe. Veranderlike elektrisiteitskoste neem dus af, terwyl totale investeringskoste toeneem. Die netto effek is dat die laer toedieningskapasiteit stelsel die winsgewendste is.

Die belangrikheid van besproeiingsbestuur tesame met die gebruik van 'n tyd-van-gebruik elektrisiteitstariefstruktuur word die beste uitgelig deur die 12 mm/dag stelsels van Ruraflex en Landrate te vergelyk. Hierdie besproeiingstelsels is identies in terme van ontwerp en gebruik (kWh).

TABEL 1: GEOPTIMEERDE ONTWERPPARAMETERS ASOOK INVESTERING- EN ELEKTRISITEITSKOSTE VIR 'N 30 HA-SPILPUNT MET TWEE TOEDIENINGSKAPASITEITE VIR RURAFLEX EN LANDRATE WAAR MIELIES EN KORING VERBOU WORD.

	RURAFLEX		LANDRATE	
	10 mm/DAG	12 mm/DAG	10 mm/DAG	12 mm/DAG
ONTWERPPARAMETERS				
Vloeitempo (m ³ /h)	125,5	150,5	125,5	150,5
Pyp se buitendiameter (mm)	200	250	250	250
Wrywingsverlies (m)	4,475	2,107	1,510	2,107
Wrywingsverlies (%)	0,6	0,28	0,2	0,28
Kilowatt (kW)	18	20	16	20
Kilowatt-uur (kWh)	42 234	40 436	39 012	40 436
INVESTERINGSKOSTE (R)				
Pype	112 853	179 895	179 895	179 895
Spilpunt	669 000	723 186	669 000	723 186
Pomp	21 655	20 661	21 655	20 661
TOTAAL	803 518	923 742	870 550	923 742
ELEKTRISITEITSKOSTE (R)				
Veranderlike	549 204	508 959	642 380	665 826
Vaste	307 099	307 099	379 993	379 993
TOTAAL	856 303	816 058	1 022 373	1 045 819
Netto huidige waarde (R)	4 857 930	4 852 137	4 724 886	4 643 845
Netto huidige waarde (R/ha)	161 393	161 201	156 973	154 281

Bron: Venter, M. 2015. "Modelling the economic trade-offs of irrigation pipeline investments for improved energy management." Ongepubliseerde MSc-verhandeling, Departement Landbou-ekonomie, Universiteit van die Vrystaat.

Snoei koste van besproeiingselektrisiteit

Die groot verskil is gesetel in die aansienlike laer totale elektrisiteitskoste wat 'n direkte gevolg is van die besproeiings wat in die goedkoper tydgleuwe plaasvind.

Opvallend van die resultate is dat die wrywingsverlies uitgedruk as 'n persentasie van die lengte van die pyplyn, baie laag is vergeleke met die SABI-norm van 1,5%. By implikasie het die pype wat deur die navorsing bepaal is vir die spesifieke gevallestudies 'n baie groter diameter as wat deur die norm voorgeskryf word.

Verdere navorsing

Daar word tans verdere navorsing uitgevoer om die norm te evalueer en 'n nuwe norm voor te stel. Die resultate toon duidelik dat elektrisiteitskoste verlaag kan word deur van Ruraflex gebruik te maak. 'n Voorvereiste is dat besproeiings buite spitsstye moet geskied aangesien die tariewe baie hoog gedurende spitsure is.

Indien besproeiing nie oordeelkundig bestuur word nie, is dit moontlik dat veranderlike elektrisiteitskoste selfs hoër as dié van Landrate kan wees.

Vir meer inligting kan die outeur by 051 401 3359 gekontak word. ■



**SES MANIERE OM
DIE PLAAGBEHEER
STRYD TE WEN**

TeeJet
TECHNOLOGIES

www.teejet.com



TeeJet Spuitkoppe: Presiese produk bespuiting om peste uit te wis en opbrengste te bevorder.

Spuitkop	Patroon	Druppelgrootte	Beste vir
1 Turbo TeeJet® (TT)	Enkel	Medium M tot grof C	Glufosinate/ Kontak Onkruidodders/ Swamdoders
2 Turbo TwinJet® (TTJ60)	Dubbel	Medium M tot grof C	Glufosinate/ Kontak Onkruidodders/ Swamdoders
3 Air Induction Extended Range (AIXR)	Enkel	Grof C tot Effens grof XC	2,4-D/Roundup®/ Sistemiese Onkruidodders
4 Air Induction (AIAIC)	Enkel	Effens grof XC tot Uitsers grof XC	2,4-D/Roundup®/ Sistemiese Onkruidodders
5 Air Induction Turbo TwinJet (AITTJ60)	Dubbel	Effens grof XC tot Uitsers grof XC	Roundup®/ Sistemiese Onkruidodders
6 Turbo TeeJet Induction (TTI)	Enkel	Uitsers grof XC tot Ultra grof UC	Roundup®/ Sistemiese Onkruidodders

Kyk na ons SpraySelect spuitkop seleksie app!



Roundup is 'n geregistreerde handelsmerk van die Monsanto Maatskappij

Die belangrikheid van besproeiingskedulering

THEUNS DREYER, besturende direkteur: Senter 360

Navorsing het getoon dat met die korrekte gebruik van multivlak-vogmeettoerusting, watergebruik oor die algemeen verlaag en opbrengste verhoog aangesien oor- en onderbesproeiing albei negatief op die gewas inwerk en daar dikwels in die praktyk onwettend op hierdie gebied oortree word.

Besproeiingskedulering stel die produsent in staat om noukeurig te monitor wat die gewas se waterbehoefte is en hoe om daarvolgens te besproei. In die meeste gevalle kan oorbesproeiing (wat loging van kunsmis, vertraagde groei, oppervlakerosie en afloopwater tot gevolg het) voorkom word, en dit dra ook by tot water- en elektrisiteitsvermoorsings. Onderbesproeiing kan op sy beurt vroegtydig opgespoor word alvorens die gewas verwelkpunt bereik. Gewasse verkeer onder stres lank voordat dit fisies op die plant waargeneem kan word, wat beteken dat opbrengsverlies reeds in werking getree het.

Wat is besproeiingskedulering?

Dit is wanneer daar gebruik gemaak word van meetinstrumente om die grondvog te bepaal. Hierdie meetinstrumente verskil van fabriek tot fabriek en kan wissel tussen enkelpuntmetings (gewoonlik met neutron-vogmeters) wat weekliks geneem word, kontinue en multivlak-kontinue metings.

Enkelpuntmetings word geneem op vaste punte in die land waar buise geïnstalleer is. Die meetinstrument word dan in die buis laat sak, waarna 'n enkele lesing geneem word op 'n vasgestelde diepte. Multivlak-kontinue meting geskied deur middel van die fisiese installering van die meetinstrument in die grond self en het die vermoë om gelyktydige lesings te neem op verskillende genomineerde dieptes, byvoorbeeld een lesing elke uur.

Die voordeel hiervan is dat grondvog en plantbeskikbare water deur die hele grond-

profiel gemonitor kan word op 'n deurlopende grondslag. Waterbeweging deur die grond kan waargeneem word en daar kan dus bepaal word of oor- of onderbesproeiing word; met ander woorde: Droog die grond van onder = onderbesproeiing of is die onderste sensor té nat = oorbesproeiing.

Data kan op 'n wye reeks maniere vanaf kontinue meetinstrumente bekom word, byvoorbeeld direkte opkoppeling met 'n rekenaar vir die aflaai van data na betrokke sagteware; via radioseine na 'n sentrale data-ontvangsentrum op die perseel vir die aflaai na 'n rekenaar; of internetgebaseerd, waar data deur middel van selfoontechnologie direk na 'n internetbediener toe gestuur word en vandaar aanlyn afgelaai word na 'n sagteware-ontvanger vir die analisering van data. Besproeiingskedulering is 'n wetenskap op sy eie en moet verkieslik in samewerking met 'n skeduleringskundige geskied. Senter 360 sal jou met graagte hiermee bystaan. ■



As jy 'n moderne landbouer is, is dit ook jou besigheid om geld te bespaar en die natuur te bewaar... SO IS DIT OOK MET ONS!

Ons **SPILPUNTE** is gelaai met eienskappe wat juis dít doen!

- Ons gebruik as standaardtoerusting, die duurder sprinkelpakket op al ons spilpunte. Hierdie sprinkelaars "sny" die water in presiese druppelgroottes, wat die minimum verlies aan verdamping tot gevolg het. Boonop is die waterverspreiding perfek eweredig onder elke spuit, wat beter infiltrasie in die grond verseker, sonder onnodige afloop.
- Onafhanklike professionele waterskeduleringskundiges het bewys dat, deur hierdie sprinkelaars te gebruik, jy meer water in die grond kry as met die meeste ander spilpuntsprinkelpakkette tans beskikbaar. Dit bespaar jou direk geld deur die maksimum van die duur gepompte water, met die minimum verdampingsverliese of afloop, suksesvol in die grond te kry.
- Hierdie sprinkelaars funksioneer die beste tussen 0,42 bar en 1 bar druk, wat jou direk geld bespaar!
- SENTER 360 is die ontwerpers van 'n wêreld-eerste patent wat die laaste spuite op jou SENTER 360 spilpunt gedurende die besproeiingsiklus skoon hou. Die resultaat is dat jy nie meer die buitenste hektare wat ten duurste geplant, besproei en bemest is verloor (soos so algemeen deur produsente wêreldwyd as normaal aanvaar word) as gevolg van verstopping gedurende die besproeiingsiklus nie.
- Die uitsonderlike sterk en gebalanseerde pypstruktuur is taaier, uitsers windbestand en hou langer, veral deur daardie onverwagte verrassings wat die natuur soms op ons pad stuur.
- Die standaard, intelligente, millimeter-verstelbare toedieningsbeheer, verseker dat die regte toediening elke keer akkuraat neergesit word, sonder om oor of onder te besproei.
- Ook beskikbaar by SENTER 360 is die akkurate multivlak grondvogmetingsapparaat wat jou in staat stel om ingeligte skeduleringsbesluite te neem en keer op keer die regte toediening te verseker. Dit is ook onafhanklik bewys, dat met dié toerusting nie net water bespaar word nie, maar ook kunsmis in die grond minder geloof word, terwyl opbrengste verhoog!



Tegnies

Irrigation scheduling to navigate load shedding and optimise water consumption

JAMES MOORE, IrriCheck

With the persistent and rapid rise in energy costs and increased pressure on our water resources, the South African irrigation producer is, now more than ever, faced with the problem of how to produce more, with less, and to make every drop count.

To add to this, producers have to face an uneven electricity supply, dubbed "load shedding", which adds to the pressure by limiting the hours available to irrigate.

Mr Gerrit (Appel) van Zyl, a partner at IrriCheck (Pty) Ltd, is an engineer and irrigation design and scheduling specialist with more than 20 years' experience. He reveals that, "On average (depending on the distance and height at which the water is pumped) it can cost R1 526 per hectare in electricity alone to grow a maize crop. To put this into perspective, in 2005/2006 the comparative cost was R515,41 and in 2010/2011 it stood at R1 047,60. This is an increase of, on average, 20% per year. Next year, with a 12,69% increase, this cost will rise to R1 719,65 per hectare and the subsequent year to R1 937,87 per hectare."

In order to be sustainable, producers are rapidly introducing new technologies to improve their effectiveness and yields. In the irrigation farming environment, irrigation scheduling appears to be the most popular and effective way to achieve that.

What is irrigation scheduling?

According to Van Zyl, irrigation scheduling is best described as the process where technologies are employed to manage the soil-crop-climate-economic environment by measuring and calculating the optimum quantity and timing of irrigation.

This, in combination with the limitations of the irrigation system, is used to apply water at the correct rate and in accordance with crop phenological stages in order to maximise water and nutrient use efficiency, while maximising production and quality.

Why schedule?

Crop water use is influenced by many factors, including, but not limited to; the climate, the type and size of the crop, crop phenology, the root system, soil characteristics and irrigation systems. Most of these factors are variable and interdependent on one another.

"When irrigation producers are unsure when or how much to irrigate, they tend to over-irrigate," says Van Zyl. "Every time we over-irrigate, precious water and nutrients are washed away (leached) past the root zone and out of the plant's reach. In addition to this, soil oxygen, vital for healthy root growth and beneficial microbial activity is constantly impaired, potentially leading to anaerobic conditions which inhibits the uptake of water and nutrients and creates favourable conditions for soil borne diseases, ultimately decreasing yield potential."

Irrigation scheduling systems

Currently, the most popular irrigation scheduling hardware is the continuous logging soil moisture capacitance probe, which is coupled with a GPRS unit. It measures the soil moisture content and temperature at six depths receiving live data on a two hour basis.

As for software, Van Zyl is of the opinion that an efficient scheduling system should at least have the ability to measure and analyse the following:

Soils

Each soil has unique boundaries in terms of water holding capacity, including field water capacity (FWC), permanent wilting point (PWP) and readily available water (RAW). Knowing these boundaries is important when managing different moisture uptake regimes at key phenological stages of the crop as well as when applying (safe) controlled stress conditions for crop manipulation. Most importantly, the system should indicate soil water data in millimetres of water, and probes should therefore be calibrated to millimetres per meter water holding capacity in each field.

Crop specific water needs

The software should accurately simulate crop evapotranspiration under non-specific conditions, using the dual crop coefficient approach. Daily water loss in the form of transpiration from the crop and evaporation from the soil under specific in situ climatic conditions should be taken into consideration. Because of changing management practices, crop phenology and climatic conditions, the software should also be able to automatically determine the crop evapotranspiration and changing crop coefficients according to these changing conditions for scheduling purposes.

Climatic parameters

Because atmospheric evaporative demand is the driving force in crop water use, it is important that an accurate weather forecast is used for predicting irrigation needs for the coming week and that actual weather data is measured accurately, ideally making use of an on-farm weather station.

Irrigation systems

The parameters of the irrigation system, via input data, should be taken into consideration in order for the software to adjust to the following: The limitations of your irrigation system, different soil types, unique environmental conditions and plant specific requirements.

Recommendations

Recommendations should be live and in real-time (data should automatically be sent to the software) and in practical units, like millimetres, cubic meters or hours and minutes, and should be provided at least a week in advance. This allows the producer to make quick decisions and plan ahead, for instance, ordering water at least a week

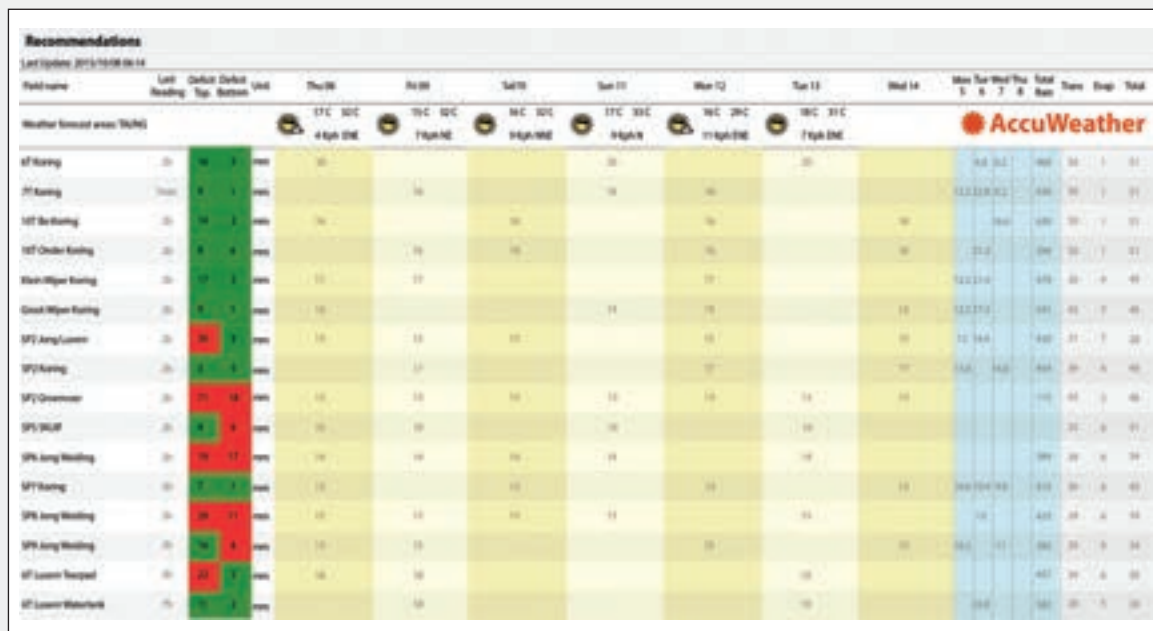


Figure 1: A typical IrriCheck irrigation recommendation showing a seven day forecast in mm.



▲ South African producers who have employed basic irrigation scheduling systems have experienced reduced pumping hours by as much as 15%.

in advance. In addition, actual irrigation should be measured and checked against the recommendations in order to identify problems or check soil probe calibrations.

Recommendations should also be available on mobile applications for easy access – anywhere, anytime. Not all technologies are able to do this and producers should be aware and educate themselves on the different systems that are available.

While most software systems show changes in soil moisture content, this is just one of the elements required to schedule accurately. It is important that the software system implements a holistic approach by taking into consideration all the factors and data and not just single aspects.

Pulse™ is one of the latest irrigation software systems based on this holistic approach. It provides real-time, live recommendations; taking into account and analysing all the required factors and data above. It has been in development since 1994 (Bertus van der Westhuizen [MSc Agric]) and is proudly South African.

Irrigation scheduling and load shedding

Producers who employ this technology (providing their recommendations are live and in real-time for at least a week in advance) will

be able to compare this to the load shedding schedules to ensure that they are able to apply the required irrigation amounts when necessary or to manually adjust this, in which case the system will automatically readjust in real-time.

Irrigation scheduling and electricity costs

South African producers who have employed basic irrigation scheduling systems have experienced reduced pumping hours by as much as 15% as opposed to their traditional methods with accompanying savings in water and electricity costs, as well as much better utilisation of nutrients. Van Zyl are proud to say that their clients have achieved up to 30% in electricity savings by using their Pulse system.

"In addition to the above savings, plants in general react significantly better to these favourable, healthy soil conditions, particularly oxygen rich soils with better microbial activity and less leaching of nutrients. Under these conditions, yields, but even more so quality is generally increased and what better way to handle rising costs than by increasing yields?" Van Zyl closes.

With all the relevant data being collected and analysed, producers are continuously able to improve on their practices and ultimately become more and more sustainable. ■

DRYLANDS AND RANGELANDS ACROSS SOUTHERN AFRICA: Using earth observation to define the most water efficient regions

TONY PALMER, specialist research: ARC-Animal Production Institute, Grahamstown

Water use efficiency is one of several unifying concepts for comparing different rangeland condition classes and land use options. Throughout Southern Africa there are examples of places that are perceived to be degraded due to the application of incorrect farming practices including over-grazing and incorrect ploughing.

With increasing levels of atmospheric CO₂, there is an urgency to improve the efficiency of getting CO₂ out of the atmosphere, and to understand under what land use conditions we are achieving increased efficiency of CO₂ uptake.

In over-grazed rangelands, the predominance of short green grass does not necessarily mean that an ecosystem is less efficient, as the high numbers of livestock may simply be eating the grass production immediately after it has grown. It is therefore important to develop indices that reflect the functionality of the ecosystem before we pronounce on the desirability of one or other vegetation state.

Water use efficiency has been developed over many years in the irrigation sector, but has seldom been applied to producers in the dryland cultivation and rangeland/grazing community. The concept essentially embodies the amount of water that it is necessary for a plant to evaporate in order to capture carbon.

In order for plants to capture CO₂ from the atmosphere, they must open their stomata, and that results in water loss.

It is therefore essential that plants control water loss by opening the stomata for just long enough to effect carbon dioxide uptake. If the plant leaves its stomata open for too long, it can lose too much water through evapotranspiration and become desiccated.

Similarly, if the stomata are closed too much in the wet season, then the opportunity to capture CO₂ is lost, and the plant starves.

Thus, achieving a balance between water loss and CO₂ uptake is crucial to the success of crops and veld grasses. Although there are several forms of the water use efficiency index, for our purposes we define it as the weight of dry matter (kg) collected per mm of evapotranspiration (kg DM/ha/mm/year).

This also needs to be defined on an area basis (in this case hectares) and time (year). It has been suggested that lower than expected water use efficiency may reflect landscape-scale degradation or disfunctionality of a landscape.

It also provides for an assessment of the efficiency of dryland production for rainfed agriculture.

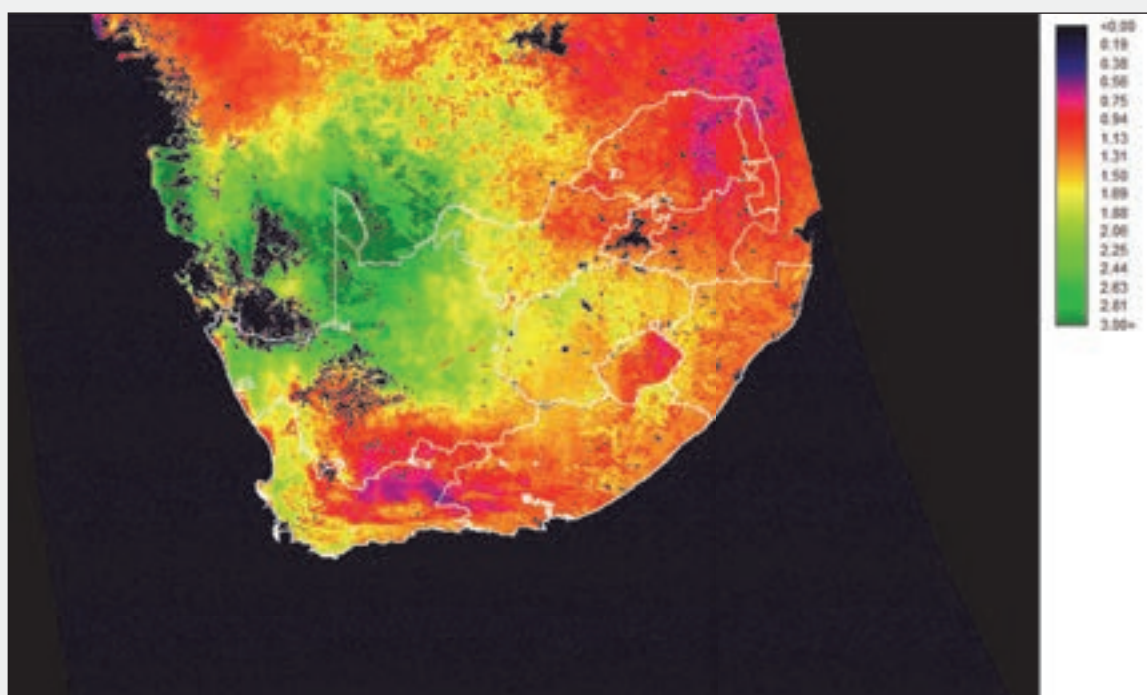


Figure 1: The water use efficiency of Southern Africa during 2006. This was a relatively dry year in the region and this enables us to see some of the contrasting values more clearly. This image shows that Lesotho, which is regarded by many as severely degraded, displays a much lower water use efficiency value than the adjacent part of South Africa.

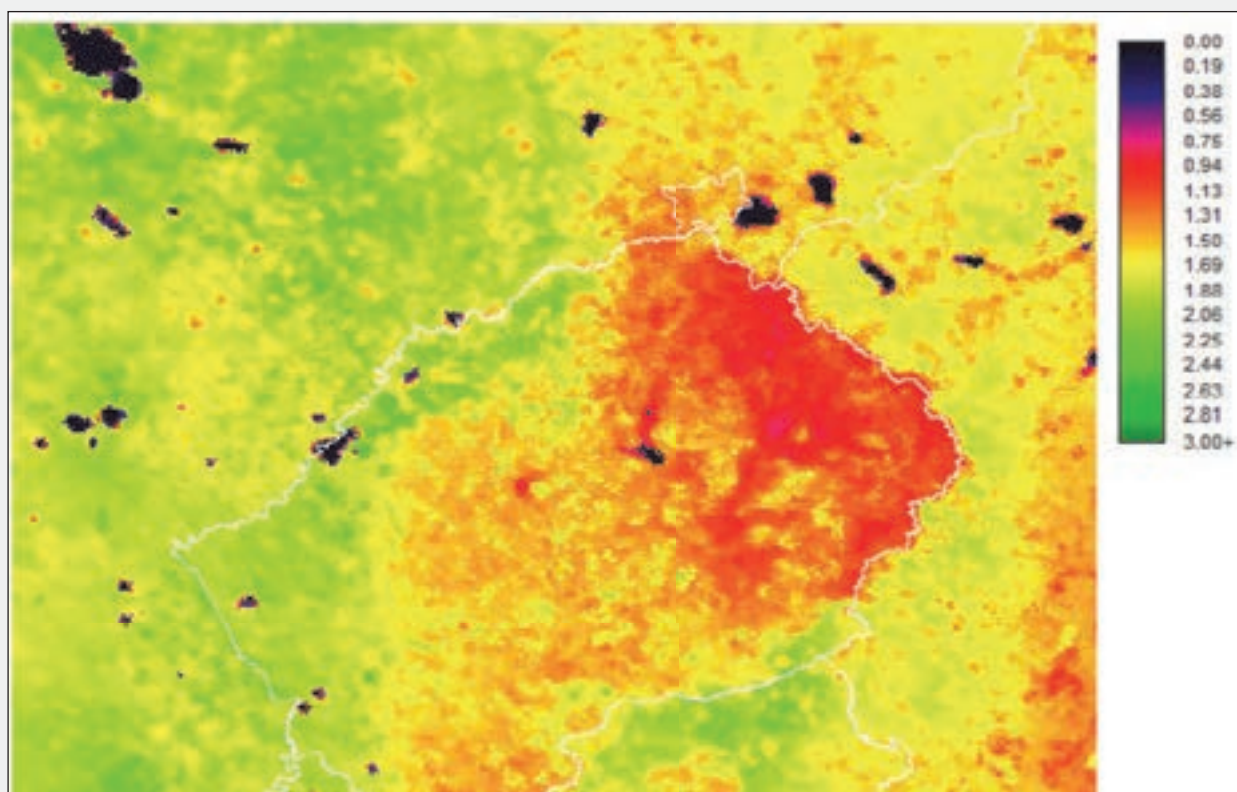


Figure 2: The contrast between South Africa and Lesotho for 2013 which reveals that in the low elevation, heavily grazed, low biomass sites (south western parts), there is little difference in water use efficiency between South Africa and Lesotho, with the cross border values being remarkably close to each other (approximately 2). In this south western part of Lesotho (e.g. the district of Mafeteng, as well as parts of the Maseru and Mochale Hoek districts), the grass is kept very short by continuous grazing, or there is extensive dryland cropping in which the residues are used to provide forage in the dry season. In contrast, the high lying areas of Lesotho in the north east, which fall inside the rain shadow of the Drakensberg mountains, have a much lower water use efficiency (<1) than adjacent areas in South Africa (>2), which form part of the Maloti-Drakensberg Transfrontier Park. This area is regarded as severely degraded, with extensive shrub encroachment, and the water use efficiency index appears to be detecting this pattern.

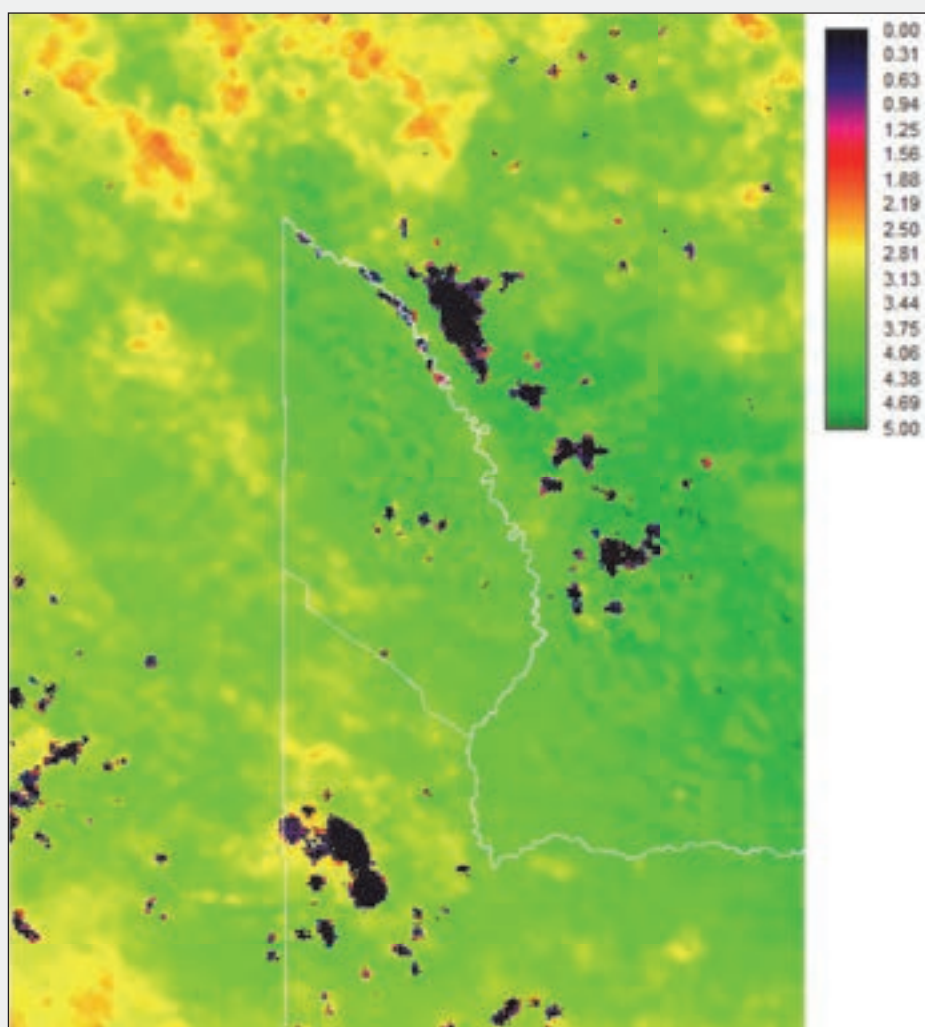


Figure 3: Some of the highest water use efficiency values in southern Africa are found in the central Kalahari. This is a window extracted from the 2013 image of water use efficiency (Figure 1), and shows the boundary between Namibia, South Africa and Botswana, an area that is largely under conservation management in the form of the Kgalagadi Transfrontier Park. The dark black areas are pans where no data is recorded. It is possible that these high water use efficiency values can be attributed to the water holding capacity of the deep Kalahari sands, and the increase in woody shrubs in this area in recent times. However, a great deal more studies are needed to confirm the underlying reason for these high water use efficiency values.

“ It is therefore important to develop indices that reflect the functionality of the ecosystem... ”

DRYLANDS AND RANGELANDS ACROSS SOUTHERN AFRICA

Once of the most cost effective ways of assessing water use efficiency is to use satellite imagery to build models that accurately reflect the production and water use of the vegetation. Recent advances in the preparation of moderate resolution (1 km) (e.g. from the MODIS programme) estimates of net above-ground primary production (NPP) have made it possible to more confidently predict plant production.

These models are based on the premises that the energy from the sun that drives photosynthesis is captured by the plants, and only that which is not utilised is reflected back to the orbiting satellite.

The sensors on the satellite record only the amount of energy reflected by the earth's surface, called the fraction of photosynthetically active radiation (fPAR). This basic principle involves some well-researched equations from physics and enables us to produce a weekly picture of the net primary production of the entire earth.

Similarly, it is possible to model actual evapotranspiration using a combination of satellite imagery and weather station data from the 7 000 weather stations that are run by the World Meteorological Network. Using some standard formulae, we can convert the net primary production into dry matter production as plants have a remarkably universal ratio of carbon to dry matter (0,42 g C/g DM) and evapotranspiration (ET) have enabled the preparation water use efficiency surfaces for southern Africa from 2000 - 2014.

Using earth observation products from the MODIS programme (MOD 17 [NPP] and ET MOD16), we prepared annual water use efficiency surfaces for southern Africa, where water use efficiency = NPP/ET.

We had previously evaluated the quality of the MODIS NPP product using ground surveys of annual biomass production at five sites. To

build confidence in these models of production derived from earth observation, we collected above-ground production data for transects in the succulent Karoo, the semi-arid savannah in the southern Kalahari, the dwarf shrublands of the Nama-Karoo and the grasslands of the north Eastern Cape and KwaZulu-Natal.

We compared our ground-based measurements with those predicted by the remote sensing models and were very comfortable that the values accurately reflected those measured on the ground. We also assessed the accuracy of the MODIS ET product using data from the eddy covariance flux tower located at Skukuza in the Kruger National Park.

This tower has been measuring atmospheric CO₂ and water fluxes for over 14 years, and represents an excellent record of the amount of water used by the savannah vegetation of the Mpumalanga Lowveld.

These assessments indicated that we could use both of these products as a reliable reflection of primary production and evapotranspiration across a range of vegetation types in southern Africa. Water use efficiency was calculated using these annual NPP and ET products for each year from 2000 until 2013 and this is the first product of this nature for South Africa.

This data, one of which is presented here as an image, provide the first national database that can be used to evaluate the impact of contrasting land cover types and land use strategies on water use efficiency. The range of water use efficiency values that have been calculated for the region are directly comparable to those derived from the ratio of DM production to rainfall which has been applied in other studies.

There is an inherent stability across southern Africa, although 14 years of data may not be enough to detect significant trends.

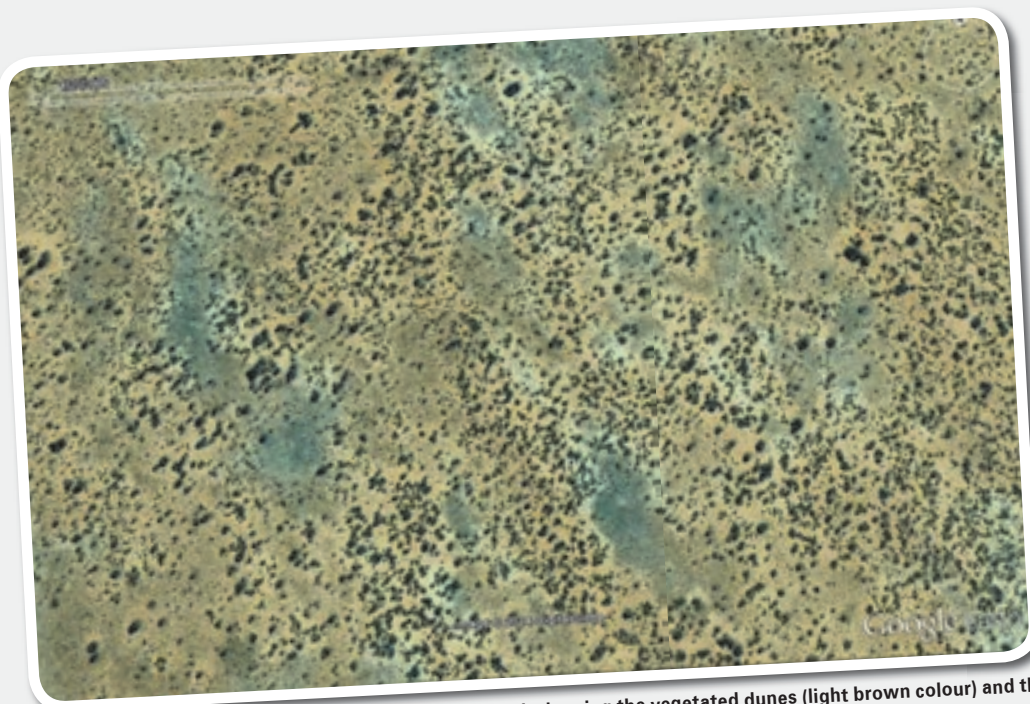


Figure 4: An aerial photograph of the southern Kalahari, showing the vegetated dunes (light brown colour) and the interdune slacks (grey colour). Courtesy of Google Earth

The water use efficiency maps presented in **Figure 1 to Figure 4**, and the interpretation of the patterns, represents a first attempt to understand the significance of the application of this concept to optimise land management in Southern Africa.

From this initial analysis, it is clear that not all of the patterns are obvious, and a lot more effort has to go into interpretation to improve our understanding and to identify those land use options that have the best water use efficiency. The Succulent Karoo biome, particularly the Little Karoo, has some of the lowest water use efficiency values.

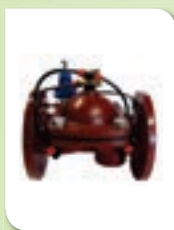
This may be linked to the prevalence of leaf and stem succulent plants which tend to use the CAM photosynthetic pathway. In addition, low values are also associated with the semi-arid savannah of the Limpopo province, where woody encroachment is a serious veld management issue. The maize growing areas of the Free State and southern Mpumalanga have moderately high water use efficiency values, suggesting that these regions are performing well in their CO₂/water functionality. ■

For more information, contact the author at palmert@arc.agric.za.



▲ The vegetation structure in the high water use efficiency areas of the southern Kalahari. The vegetated dunes comprise woody shrubs (*Acacia hebaclada*, *A. mellifera* (swarthaak), *A. haematoxylon*) and robust, productive grasses such as *Stipagrostis amabilis*. The interdune slacks (or streets) are generally less productive, dominated by unpalatable shrubs, e.g. *Rhigozum trichotomum* and *Schmitdia kalahariensis*.

Perfekte oplossings in besproeiingsbestuur



Doen navraag by jou naaste besproeiings handelaar oor Agriplas Produkte

www.agriplas.co.za

KAAPSTAD - Hoofkantoor
Posbus 696, Brackenfell 7561
Tel: +27 21 917 7177
Faks: +27 21 917 7200

GAUTENG
Posbus 11052, Randhart 1457
Tel: +27 11 908 2204
Faks: +27 11 908 5312

MPUMALANGA
Suite 63, Postnet X 11326, Nelspruit 1200
Tel: +27 13 755 3510
Faks: +27 13 755 3505



Average irrigation yields improved with variable rate irrigation systems

JACO NEL, technology and field service manager: Lindsay

Soil and topography varies in most centre pivot circles with some soil types and areas that will become water locked while others will remain too dry to produce optimally. Due to this, the yield will also fluctuate. These low and high spots and soils create the need to vary water applications.

Variable rate irrigation technology allows you to apply exactly the right amount of water to specific areas under your irrigator – giving full control to maximise yields and profitability. The Growsmart precision variable rate irrigation system achieves this by individually pulsing sprinklers on and off, while also controlling the irrigator speed to modify the application depth along the length of the irrigator.

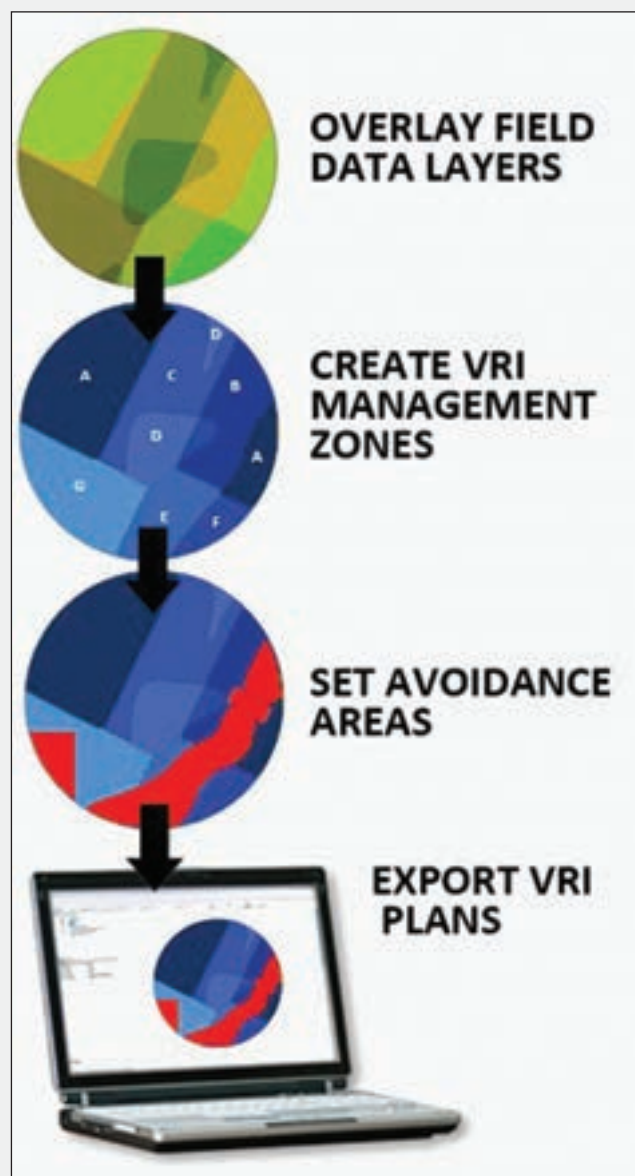


Figure 1: Irrigation plans are easily created with the map-based FieldMAP software.

Control of the irrigator speed and individual valves allows the amount of water applied to each area to be carefully regulated, optimising water application.

There are many agricultural applications where irrigation efficiency can be improved through the use of variable rate irrigation. The technology has proven benefits for farms irrigating over varying soil types or with different crops planted under the one irrigator. Water savings and yield increases are achievable by reducing irrigation to high run-off areas and low areas prone to getting wet and boggy. Irrigation can also be completely avoided over buildings, tracks, roads, water-ways, non-productive and environmentally sensitive areas.

First commercialised in 2008, Growsmart precision variable rate irrigation was the industry's first true precision variable irrigation system. Growers have reported many advantages achieved from installing the system, including record crop yields, increased pasture production, significant irrigation water savings, a drop in the power bill due to reduced energy requirements and reduced maintenance costs of farm tracks and lanes.

Independent research has indicated that in any one year, variable rate irrigation can save between 9% and 26% of irrigation water. In practise producers in Australasia have been achieving water savings of up to 35% by tailoring irrigation to the water requirements of variable soils underneath an irrigator. These savings are possible through the use of the intelligent precision variable rate irrigation system enabling application rates over wet areas to be reduced and water completely turned off over tracks, drains, buildings and unproductive areas.

Furthermore, because the precision variable rate irrigation system only delivers water when and where it's programmed to, there are no wasted pumping costs. Calculations show that 9% to 26% water savings equates to 27 kg - 77 kg of CO₂-eq/ha/yr energy savings.

Rather than farming to the limitations of an existing irrigation system, several crops that require varying amounts of water can be grown under the one irrigation system when variable rate irrigation is installed, giving you the ability to maximise the yields of each crop. Fertiliser and chemicals can also be efficiently applied exactly where they're needed with the pinpoint accuracy of precision variable rate irrigation technology which can be a real saving compared to blanket applications.

Precision variable rate irrigation solves common over-watering issues inherent to many machine set-ups such as laterals, geo-laterals and part circles. For instance, irrigation plans can be set up to ramp down application rates when approaching the reversing point for a part circle or lateral and then ramp up again when heading away from the barricade. The intelligent system can also detect when a geo-lateral changes from lateral to pivot mode, altering the sprinkler rates accordingly to even out the application.

Irrigation plans are created with FieldMAP, precision variable rate irrigation's custom mapping programme. The software is preloaded with applicable irrigator data, and then it is customised for each system after which it is ready to generate irrigation plans. Water application can be optimised for both the area irrigated and the

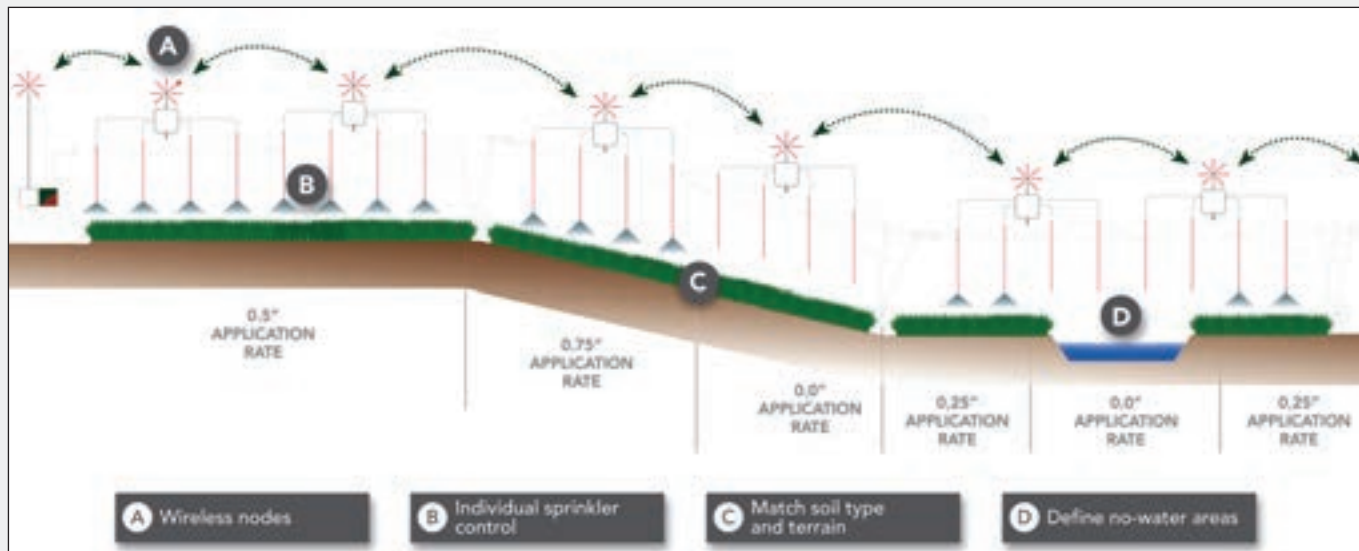


Figure 2: The modular Growsmart precision variable rate irrigation system – the main controller communicates wirelessly to nodes which are mounted along the length of the irrigator. The nodes individually control each sprinkler.

water source, for instance the maximum consented water volume or flow rate.

Field information relating to the irrigated area can be defined by aerial photographs, electromagnetic survey maps, available water holding capacity maps, crop parameters, infrared image maps, and polygons exported from Google Earth™ and user-defined GPS information. User-defined GPS information often identifies avoidance areas such as races/tracks, ponds, troughs, specific paddocks or unproductive areas. As field information is constructed in “layers”, many different types of field information may be considered when creating irrigation plans.

Within the map, “management zones” are set from the field information in which different application rates are applied. As the precision variable rate irrigation system allows individual control of every sprinkler along an irrigator, there are no spatial or profile limitations to the management zones.

Precision variable rate irrigation plans can be either manually imported into the precision variable rate irrigation controller or transmitted wirelessly. Once the plan is loaded onto the variable rate irrigation controller, it is ready to apply. The variable rate irrigation controller reads the plan and sends a message to wireless nodes along the length of the pivot. Nodes control each individual sprinkler to turn on or off, or pulsate according to field position and desired application rate. Each sprinkler is controlled by a magnetic latching solenoid valve that’s built to last.

The precision variable rate irrigation system has several operation modes, one of which allows you to set irrigation depths (e.g. 10 mm, 5 m and 8,5 mm) on your map and then the variable rate irrigation controller takes care of the rest, pulsing valves and controlling the speed of the irrigator towers accordingly. Another option allows you to set percentages. You can set areas to receive any amount from 0% - 100%.



▲ Why waste water irrigating a water-way when you do not need to with Growsmart precision variable rate irrigation?

Valuable info shared at the 2015 KwaZulu-Natal No-till Conference

HENDRIK SMITH, CA facilitator: Grain SA

The annual KwaZulu-Natal No-till Conference took place at Drakensville from 1 to 3 September 2015. It was attended by 330 participants who experienced a range of oral presentations and practical demonstrations on conservation agriculture (CA).

Below is a synthesis of the key messages presented at this prestigious event on the CA calendar.

Soil health is the heart of sustainable agriculture

This idea is echoed in the following quote from Mr Hugh Hammond Bennett (1950): "Take care of the land and the land will take care of you." The conference supported this statement with the message that soil health is improved through the quality application of the three principles of CA, namely minimal mechanical soil disturbance, permanent organic soil cover and crop diversity, including crop rotations, associations and the use of cover crops. These quality CA systems deliver multiple benefits in terms of yield, sustainability of land use, income, timeliness of cropping practices, ease of farming and eco-system services. It was emphasised that a change from conventional agriculture, including full tillage (CV) to CA with low external inputs, will be an incremental change, the

rate thereof depending on the level of soil health, but one that nonetheless should be embarked upon primarily due to environmental concerns and the cost pressure of external production inputs under CV systems.

The overseas guest speaker, Prof Richard Teague from Texas A&M University, explained the transformation of cropping systems from simple conventional mono-cropping (with negative environmental and economic impact) to highly diverse, regenerative CA systems. The latter apply all CA principles with little, if any, need for external chemical inputs, but it maximises the positive impact of diversity on soil health through crop rotations, cover cropping, ley cropping and livestock integration (see **Figure 1**).

Take the lab into the field and into your own hands

This message was evident from some presentations, particularly from producers practicing CA, such as Messrs Cobus van Coller (Viljoenskroon, Free State), Rene Stubbs (KZN Midlands), Egon Zunckel (Bergville, KZN) and Anthony Muirhead (Winterton, KwaZulu-Natal), who have been adapting their CA farming systems through continuous experimentation and close observations of their soils, fields, equipment and resource flows. By using only a spade and your eyes,

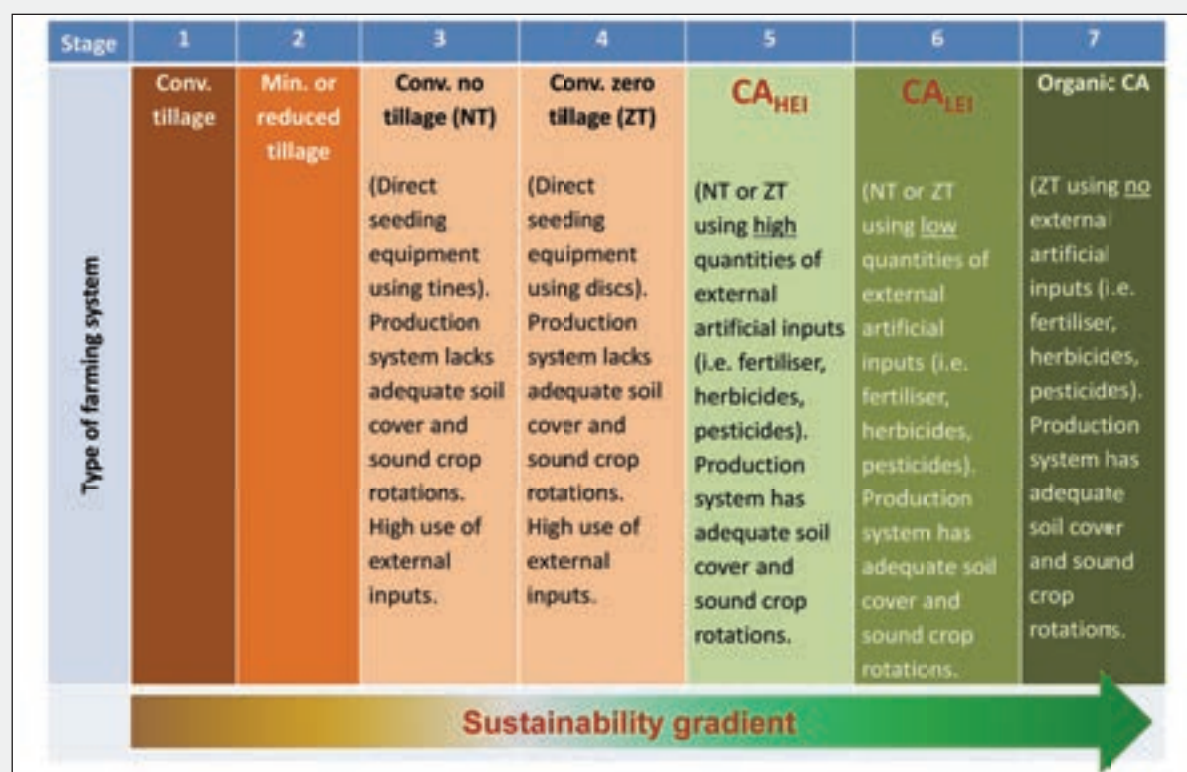
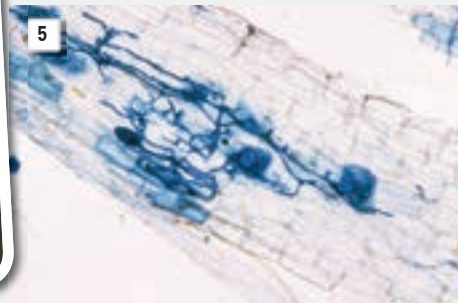


Figure 1: Typology of different grain production systems. This ranges from conventional, tillage-based systems (stage 1), to organic production (stage 7), with high external input CA being stage 5 and low external input CA stage 6 (Adapted from: Balignaut *et al.*, 2015)



- ▲ 1: A slaking test to assess soil health. Photo: Hendrik Smith
- ▼ 2: Tardigrades, commonly known as water bears or moss piglets.
- ▲ 3: A soil mite, living in the upper layers of the soil. Photo: Peter Webb
- ▲ 4: Ant Muirhead, Richard Teague and Phillip Theunissen participate in the panel discussion. Photo: *Landbouweekblad*
- ▼ 5: Beneficial mycorrhizal interactions with plant roots. Photo: Dr Joanna Dames

you can effectively be figuring out your soil's quality and what the plants and roots say about your soil. Walk your farm; choose the best and worst places and observe soil profiles. An example of a very practical test for producers is the "slaking test", which makes it possible to identify the quality of your soils in one easy exercise (see **Photo 1**).

The jar on the left shows a degraded soil or "dirt" that collapses when getting in contact with water, while a healthy soil on the right infiltrates and holds all the water like a sponge.

Use appropriate indicators

Various speakers, such as Dr Rianto van Antwerpen (senior soil scientists at SASRI) and Mr Victor Roberts (soil scientist at Cedara), emphasised the use of an auditing system and/or indicators, measuring the impact and progress of CA. Examples are: Soil structure, soil porosity, soil colour, number and colour of soil mottles, earthworm counts and other soil fauna, soil cover at planting, crop cover at six to eight weeks, soil depth, run-off and erosion, micro-organisms and roots.

Again, it is of critical importance for producers to choose and use indicators themselves, which will strengthen their discovery and learning process and help them to fully understand and take ownership of important concepts and practices. This can even go as far as taking a microscope to the field, identifying some of the weird and wonderful creatures and very useful indicators, such as the Tardigrades (commonly known as water bears or moss piglets) or soil mites (see **Photo 2** and **Photo 3**). Mr Ruhan Theunissen from Reitz, presented how the quality of oil in a tractor's engine could be an appropriate "dipstick" to measure and compare between systems.

Understand soil life and biology... And understand how to put that life back into your soil

The pioneer CA producer from Winterton, Mr Ant Muirhead, widely known as "Prof Muirhead", supported by Prof Teague (see **Photo 4**), called for the revival of soil biological capital, which is a subject poorly understood by most, but central to soil health and sustainable agriculture. The growing academic understanding of soil biology has slowly made its way onto producers' fields. However, aggressive tillage practices and excessive application of agro-chemicals, which still prevails in most parts of the country, has largely destroyed our soil biology. We will however have to put it back for CA systems to function maximally.

"Producers could tap the multiple benefits of soil microbial symbionts," Prof Teague said. "We should be putting them back into the game."

One of the key concepts to understand and to repair is that of the soil food web (SFW), which is the network and functioning of different groups of soil biota and the connections between them. This process is driven by photosynthesis, which uses carbon dioxide from the air, combines it with water, and turns it into carbon, of which about 40% is released as exudates by the roots into the soil, mostly in the form of sugars, with some carbohydrates and proteins. These carbon exudates are food or bait for soil microbes, which in return supply soil mineral nutrients to the roots. Prof Teague discussed one of the most important symbiotic relationships plants have, which is with arbuscular (tree-like) mycorrhizal fungi. In this symbiosis the fungus colonises two different environments – the roots of the host plant and the surrounding soil – connecting the two with its long hyphae (see **Photo 5**).

This enables the host plant to have an improved uptake of water and mineral nutrients conducted along those hyphae. This relationship has been documented in connection with many minerals, including phosphorus, nitrogen, zinc and copper. One way of getting a handle on soil biology, is to start measuring or analysing soil biological indicators; some laboratories in South Africa have been rendering those services for a while.

Weed management imperatives

A separate session on the challenges and solutions of weed and insect management involved some agri-businesses in presenting their best practices. As a summary of this session, Dr Charlie Reinhardt (dean: Villa Academy), said that the benefits for sustainable crop production that are associated with CA practices are unequivocal.

From a weed management perspective, however, it removes the important method of mechanical control from the producer's "toolkit". This, to a large extent, makes practitioners of zero-tillage reliant on chemical control (herbicides).

The practice of cover crops for weed suppression is gaining ground in zero-tillage systems, for perfectly good reasons. It should be noted that this biological way of weed management is mainly based on chemistry. Dead plant material and live plants (weeds and crops) exude biochemicals that can inhibit the growth and development of not only plants (weeds and crops) but also micro-organisms. The phenomenon is called "allelopathy".

Valuable info shared

This means that there should be knowledge about the nature of the chemicals involved, and the extent to which they can affect not only crops, but also beneficial soil micro-organisms. Back to synthetic herbicides...Over-reliance on a particular herbicide, in particular a specific mechanism of herbicide action, promotes not only shifts to dominant weed species that are hard to control, but even more importantly promotes the evolution of weed resistance towards an herbicide, or to put it more accurately, weed resistance to a particular herbicide mechanism of action. Misuse (off-label usage) of herbicides has the same consequences.

The hard lessons learned in the USA and in South American countries regarding herbicide resistance must be taken to heart and preventative measures implemented in order to contain and even avoid the same problem from decimating profit margins of South African crop producers. Scientific investigation the world over has proven that containment and prevention of herbicide resistance can be achieved only through combining different herbicide mechanisms-of-action, e.g. by using tank mixtures of different herbicide products, or ready-mixed herbicide formulations containing more than one active ingredient (= mechanism of action).

From a practical viewpoint, tank mixtures give the best solution because it gives flexibility based on the weed spectrum occurring on a particular field, at a particular point in time.

It is imperative that crop producers confront and effectively manage herbicide resistance, because it not only poses direct financial risk,

but also indirectly through the distinct possibility that herbicides that are currently highly effective could either be lost or at least have their utility reduced.

The five golden rules for avoiding herbicide resistance:

- Keep weed numbers low – reduce the one in a million chance that an individual weed plant in a population could, in a natural way, evolve herbicide resistance.
- Prevent weed seed production because resistance is genetically inherited and is spread through seed.
- Do not rely on a single herbicide, or more specifically, do not be reliant on a single mechanism of action; employ more than one herbicide mechanism of action – this is best achieved with herbicide tank mixtures.
- Avoid under- and over-dosing since both promote resistance.
- Integrate different weed control methods (chemical, mechanical, cultural and biological) wherever applicable.

For any enquiries, contact Dr Hendrik Smith at Hendrik@grainsa.co.za or Dr Charlie Reinhardt (dean: Villa Academy) at 083 442 3427 or creinhardt@villaacademy.co.za. ■

Reference

Blignaut, J., Knot, J., Smith, H.J., Nkambule, N., Crookes, D., Saki, A., Drimie, S., Midgley, S., De Wit, M., Von Loeper, W. and Strauss, J. 2015. Promoting and advancing the uptake of sustainable, regenerative conservation agricultural practices in South Africa with a specific focus on dryland maize and extensive beef production. Asset research, booklet nr 2. Pretoria: ASSET Research.

Average irrigation yields improved

You then set the application depth on the irrigator's controller and the variable rate irrigation controller will pulse the valves to lower the application depth to the percentage set on the map.

The capital layout of a variable rate irrigation system is influenced by the number of sprinklers on the irrigator, spacing between the outlets and the length of the structure. Cost estimates and return on investment calculations show payback terms of five to ten years. This depends on the severity of the problem, potential of soils with the right irrigation and the value of the crop.

Growsmart precision variable rate irrigation is compatible with centre pivots, laterals, pivoting laterals and reverse pivoting laterals. It can be installed on new irrigation systems or as an add-on to existing systems.

For more information, visit www.growsmartprecisionvri.com. You can contact the author directly at the Lindsay Africa head office at 021 986 8900. ■



▲ Variable rate irrigation gives producers the flexibility to grow different crops under one irrigator. Here the potatoes are getting irrigated while the wheat is left dry.

Solar system to benefit producers

IVAN DU PLOOY, marketing manager: Irrigation, Agrico

Agrico has installed its very first complete solar pumping system at Mr Boeta Steenkamp's farm, Doornlaagte, outside of Kimberley. This system demonstrates the benefits of using solar powered, submersible water pumps manufactured by India-based pump supplier, Shakti Pumps.

The 9,3 kW system consists of the Shakti SSP3000-50-25 pump, motor and inverter. The inverter is equipped with frequency control, soft starter and manual selection for grid or solar. The system is able to deliver 60 000 l/h. Water is pumped over a distance of 2,5 km from where irrigation is done by means of a centre pivot. The solar array consists of many solar modules connected in series and parallel, absorbing sunlight radiation and converting it into electrical energy, powering the pump and providing water for the whole system.

The inverter controls and adjusts the system's operation while converting the DC Power produced by the solar array into AC Power. The output frequency is also adjusted in real time according to the variation of sunlight intensity to optimise the performance of the pumping system. This is called maximum power point tracking (MPPT).

In this installation the pump driven by a three phase AC motor can pump the water from the borehole into a reservoir for storage or can be connected directly to the irrigation system.

Applications

- Irrigation systems.
- Industrial applications.
- Tank filling.
- Livestock drinking water.
- Rural water supply.

Features

- High flow system for significant water output.
- Proven motor and pump technology.
- Clean and pollution free energy.
- Ideal for remote areas.
- Six to eight hours of continuous supply.
- MPPT for maximising the efficiency of output power.
- Soft start prevents water hammer and increases system life.
- Simple installation.

The system includes

- Shakti electric submersible motor.
- Shakti submersible pump.
- Solar panels and mounting structure.
- Solar drive controller.
- Variety of flow rates available. ■



- ▲ 1: An Agrico centre pivot irrigating with water supplied by Shakti solar pumps in Kimberley.
- ▼ 2: A Shakti solar pump installation in Kimberley.
- ▶ 3: A Shakti solar pump system installed by Agrico.

Celebrating the International Year of Soils:

Exploring some soil biological indicators

HENDRIK SMITH, CA facilitator: Grain SA, **WILLIE PRETORIUS**, Crop Systems and Radicle Soil Health Laboratory, **JOHAN HABIG**, researcher: ARC-Plant Protection Research Institute, **GERRIE TRYTSMAN**, researcher: ARC-Animal Production Institute and **LIESL WIESE**, researcher: ARC-Institute for Soil, Climate and Water

Soils are of central importance for delivering ecosystem services, such as food production and climate mitigation. These services depend heavily on carbon (C) sequestration and nutrient cycling, processes that are governed by soil biota or biology. Soil biology is the study of microbial and faunal activity and ecology in soil. However, soil biology is one of the most unexplored frontiers associated with understanding the dynamics of soil resources and their subsequent health or quality. There is growing recognition for the need to develop sensitive indicators of soil health and biology that reflect the effects of land management on soil and assist land managers in promoting regenerative conservation agriculture (CA).

Producers intuitively recognised the importance of healthy soils and have used qualitative terms (i.e. colour, taste, touch and smell) to describe soil condition and performance for crop production since the dawn of agriculture about 10 000 years ago. At the beginning of the 20th century, qualitative "life measuring" descriptions, however primitive they were, gradually became replaced by analytical procedures to assess and evaluate soil almost exclusively from the perspective of inorganic nutrients (chemistry) and crop yield.

In this article, a few soil biological indicators are discussed, which are part of a growing pool of analytical options gaining ground in

measuring short term changes in soil biology or health inflicted by changes in land management. They are discussed in relation to actual field measurements done for different cropping practices evaluated in the Ottosdal CA project, which is funded by the Maize Trust (MT), implemented by the Ottosdal No-till Club and co-ordinated by Grain SA's CA Programme. These cropping treatments (bare soil, monocrop, rotations, mixtures and natural grassland or veld) include cash crops (maize, soybean and sunflower), as well as cover crops (e.g. Dolichos lablab, grain sorghum, babala, black oats and mixtures).

Soil microbial functional diversity

Functional diversity (the diversity of species behaviours) is an indication of the biological status of soil microbial populations in soil, since it relates to the activities of soil micro-organisms contributing to soil biological processes. Various soil microbial activities fulfil critical functions in the decomposition of organic matter and biogeochemical cycling of nutrients such as carbon, nitrogen and phosphorus.

The Biolog® system is used to determine functional diversity of microbial communities. From these results, carbon source utilisation profiles (CSUP), i.e. the functional *diversity* of soil microbial populations, were determined by using the amount and equitability of carbon substrates utilised as indicators of *richness* (Shannon-Weaver index or the number of active microbial species present) and *evenness* (Evenness index or microbial abundance), respectively.

Figure 1 indicates differences in microbial populations' functional diversity between the different crop practices or treatments at Ottosdal. Three main groups are distinguished by the results: Blue circle enclosing bare soil and veld treatments; green circle enclosing treatments with maize; and red circle enclosing treatments with lablab.

Significant differences exist between the amount and types of carbon sources utilised by soil microbial populations present in bare soil and veld (natural grassland), lablab, grain sorghum on babala and babala on maize treatments. The number of active microbial species present in veld and bare soil, maize monoculture and maize-soybean crop treatments were low compared to the rest (**Graph 1**). Microbial abundance was significantly higher in lablab on sunhennop than in the bare soil and veld treatments (**Graph 2**). Microbial communities present in the latter treatments are thus less diverse and dominated by specific microbial species, implying a state of imbalance.

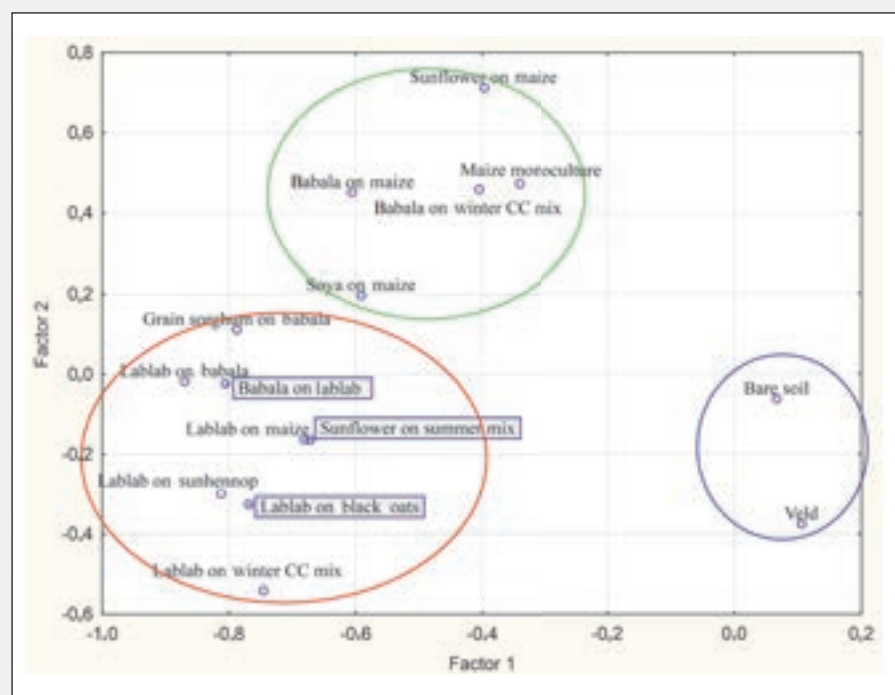


Figure 1: Ordination plot illustrating the differences in average CSUP between crop treatments.

Soil microbial activity

The ability of soil microbial populations to mineralise organic carbon, phosphorus and nitrogen, is measured by the β -glucosidase, phosphatase and urease enzyme activities in the soil. By implication, the higher the microbial activity, the faster the nutrient release from organic substrates available for plant uptake. Enzyme analyses done for these crop treatments have been aggregated (averaged) to evaluate soil microbial activity (see **Graph 3**).

The legume cover crop (lablab) elicited significant differences in the potential of soil microbial communities to mineralise carbon, phosphorus and nitrogen. The lowest overall enzyme or microbial activity was present in veld, maize monoculture and babala on winter CC mix treatments, whereas the highest overall activity was present in

lablab on maize, sunflower on summer mixture and lablab on black oats treatments. Despite the same cover crops being planted, but in different sequences, microbial activities differed significantly between lablab on babala and babala on lablab. The latter demonstrated the highest overall microbial activity.

Solvita 24 hour CO₂ burst test

Solvita® soil test provides the ability to measure soil biology and evaluate your soil management practices. With Solvita soil tests, soil labs, producers and crop consultants have the capability to easily measure soil CO₂ respiration and reserve organic nitrogen; important indicators of soil fertility. Being able to evaluate the turnover of organic matter via CO₂ respiration is important for a number of reasons:

Indicator of soil health

The rates of CO₂ release is generally regarded as an indicator of soil health and is favourably improved with practices such as cover cropping, where the quality of soil is improved by building the organic matter through accumulation and decay of roots and plant litter as well as the synthesis of glomalin through Mycorrhizae fungi association with the plant roots, facilitated through photosynthate exudates as the food source.

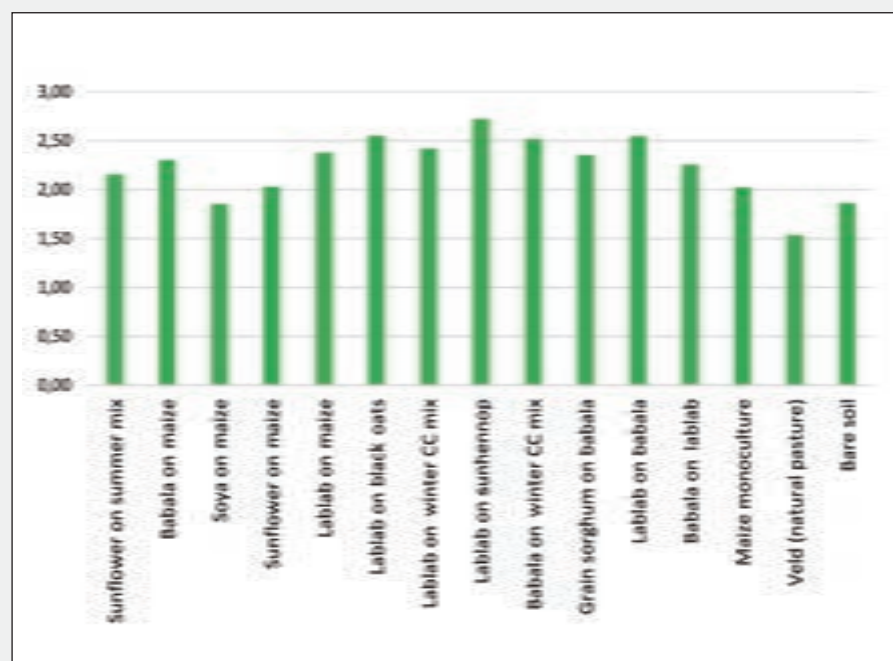
Indicator of soil nutrients

The rate of carbon exchange can be used to estimate the potential release of nutrients such as nitrogen and phosphorus that are components of soil organic matter. This Potential Mineralisable Nitrogen (PMN) is intended to help Solvita-users interpret their CO₂ Burst results to assess how this previously unmeasured organically bound N-pool can help decrease fertiliser costs. The positive correlation that exists between the PMN through microbial action and Solvita 24 hour CO₂ Burst test has been demonstrated by several researchers as well as commercial Agro Analytical Laboratories.

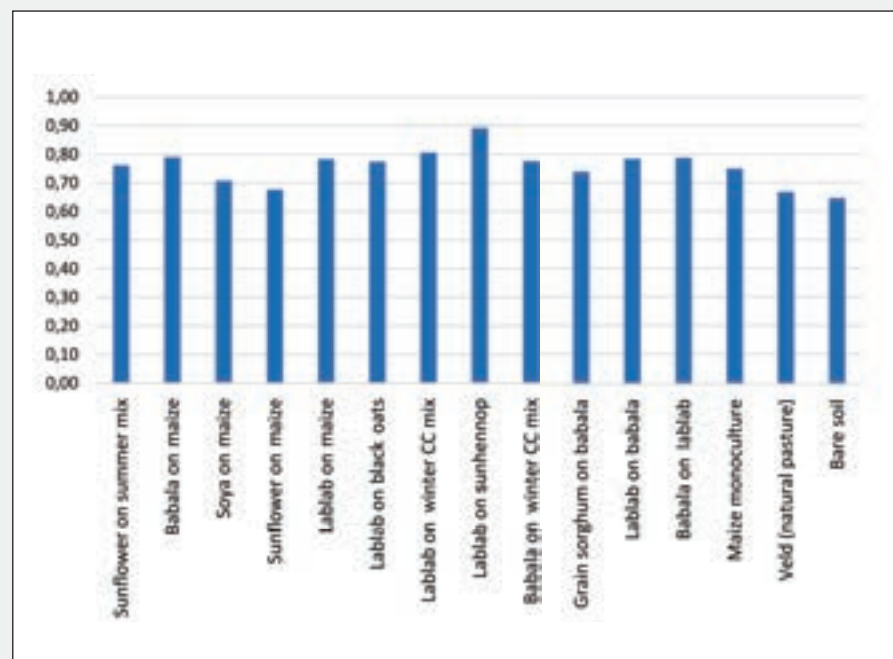
The Solvita CO₂ Burst test was therefore used as an indicator of the biological factors present in the same fifteen soils under different soil management strategies or crop treatments in the Ottosdal district (see **Graph 4** and **Graph 5**). Note the differences between cover crop and cash crop treatments, but in particular the monoculture and bare soil exhibited the lowest respiration rates, while the lablab summer legume treatments showed the highest respiration. Solvita tests effectively identify positive changes in soil management and can track these changes over time. What is significant is the positive correlation when soils are planted with cover crops in maintaining the soil microbial diversity, which has been supported by the Solvita CO₂ burst test results shown in **Graph 4**.

Particulate organic matter

Particulate organic matter (POM) refers to all soil organic matter in the soil smaller than 2 mm and larger than 0,045 mm in size and it is considered biologically and chemically active.



Graph 1: Microbial richness between cover crop treatments.



Graph 2: Microbial abundance between cover crop treatments.

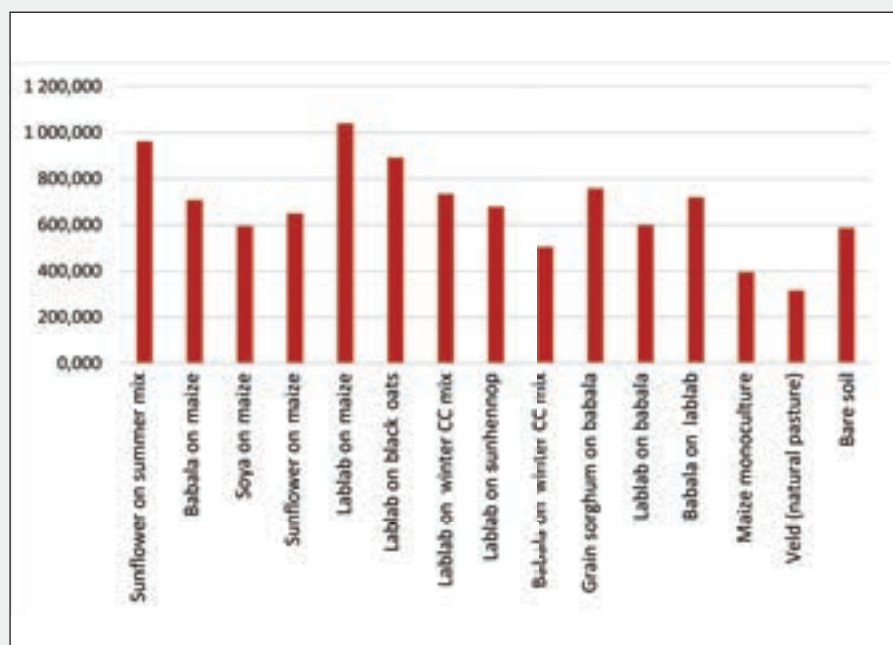
Celebrating the International Year of Soils

In addition, this organic matter is either in free form in the soil (i.e. not chemically or physically bound to soil particles), or it is captured inside soil aggregates, which can be released when aggregates break up in water. POM is therefore part of the so-called “labile” or easily decomposable pool of soil organic matter and is the most vulnerable fraction of organic matter in terms of decomposition by micro-organisms.

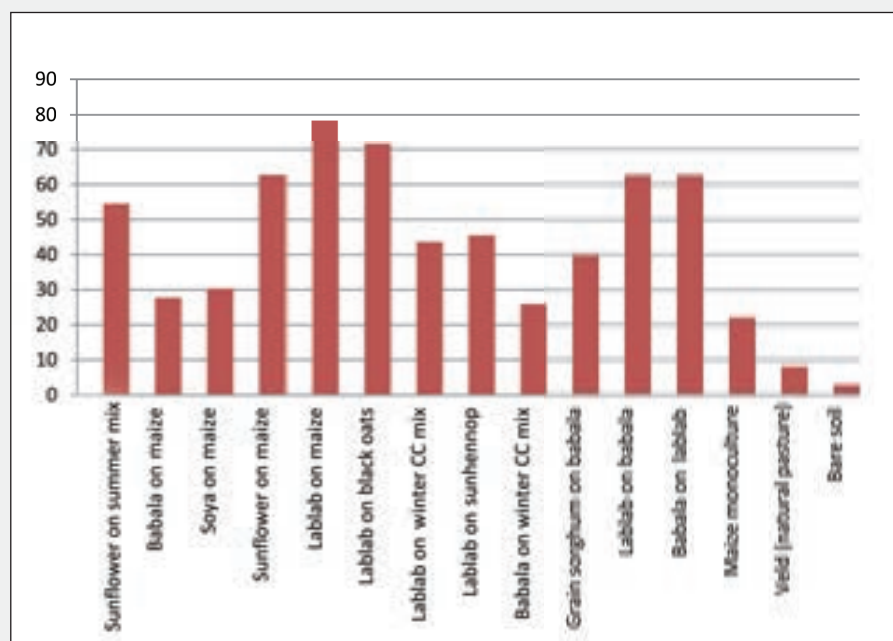
POM can serve as a biological indicator of soil quality since it is a source of food and/or energy for micro-organisms and soil animals,

while it also provides nutrients for plant growth. It further enhances soil aggregate stability, water infiltration and soil aeration.

POM is sensitive to soil disturbance and therefore a further indicator of the level of soil disturbance or the predominant cultivation practices. When changing from conventional tillage to no-till in conjunction with mulching and crop rotation/cover crops, it is expected that the POM fraction in the topsoil will gradually increase over time, although this is dependent on the amount of clay (the more clay, the easier it is to accumulate POM), water (the drier the soil and the climate, the slower POM accumulates) and temperature (the warmer the climate, the slower POM accumulates).



Graph 3: Microbial activity between cover crop treatments.



Graph 4: CO₂ evolution over 24 hours in milligrams, Ottosdal CA project.

POM generally decreases with depth in the soil, mainly due to the larger input of new organic material to the topsoil through mulching. This layering is more pronounced under no-till conditions where the added organic material remains largely undisturbed in the soil surface layer where POM is built-up. To illustrate this point, **Graph 6** shows the carbon (mg) contained in 5 g of soil from two different farms in the Ottosdal district. Farm 1 has been under CA for one year and Farm 2 for six years.

The soil from Farm 1 clearly has higher levels of organic carbon per 5 g of soil compared to Farm 2. There could be many reasons for this, one of which may be the fact that Farm 1 has a higher clay content (18%) compared to Farm 2 (8%). However, it is important to note the difference in the carbon fractions between the two soils.

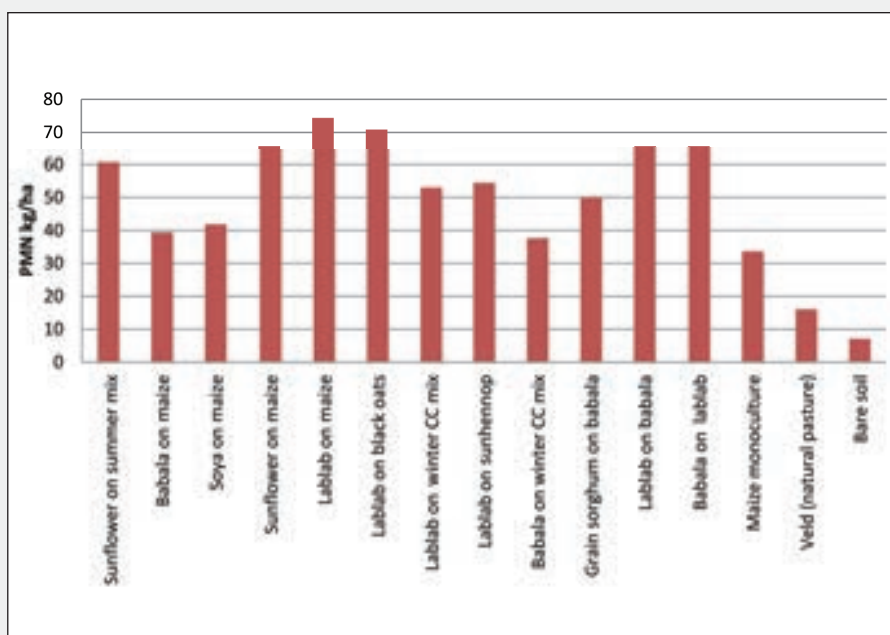
On Farm 1, the amount of carbon contained in POM is the same at both sampling depths, while on Farm 2 the carbon contained in POM is clearly higher at 20 cm (1,9 mg C) than at 40 cm - 50 cm (0,5 mg C). It is clear that Farm 2, despite having sandy soils, has built-up POM in the topsoil, due to a build-up of organic matter inputs through a longer period of mulching and reduced soil disturbance.

Conclusions

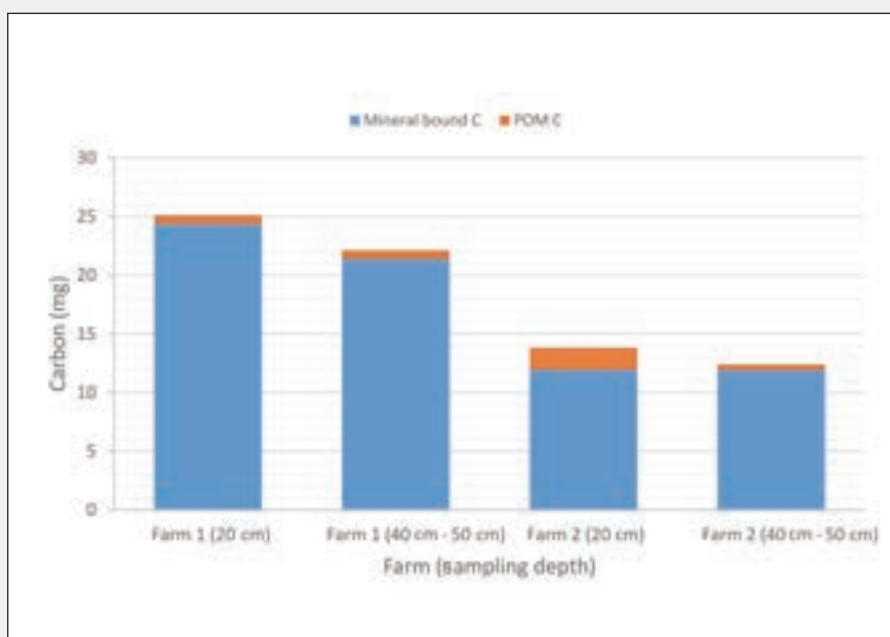
All the soil biological indicators described above were sensitive enough to reflect the effects of land management on soil health, which will assist land managers in adapting to regenerative CA systems. These indicators were able to demonstrate important factors, such as the role of cover crops in increasing soil quality; 70% of the cover crop treatments demonstrated a higher soil microbial diversity and activity compared to veld and bare soil treatments, as well as mono-cropping and short crop rotations (e.g. maize-soya).

CA is beneficial to soil biology, but practices such as cropping sequence or combinations should be carefully tested to guarantee the maximum improvement in soil biology in the shortest possible timeframe. Indicator trends in soil biology, such as microbial diversity and activity, soil CO₂ respiration and POM, should be monitored over time to attain a more complete understanding of the impact that different farming practices might have on soil health.

For more information, contact Hendrik Smith at hendrik.smith@grainsa.co.za, Willie Pretorius at willie@croppsystems.co.za, Johan Habig at HabigJ@arc.agric.za and Gerrie Trytsman at gtrytsman@arc.agric.za. ■



Graph 5: PMN from Solvita CO₂ respiration at Ottosdal, March 2015.



Graph 6: Organic carbon content in 5 g of soil from two different farms indicate the proportionate amount of carbon in the particulate organic matter (POM) and bound to the mineral surfaces (mineral bound).

Die sensitiewe kant van ons enigste nie-hernubare natuurlike hulpbron

JOHAN HABIG, LNR-Navorsingsinstituut vir Plantbeskerming

Suid-Afrika is ryk aan natuurlike hulpbronne. Lug, water en grond is wel ons land se mees kosbare hulpbronne, maar grond is egter ons enigste nie-hernubare hulpbron. Dit is nie verbasend nie, aangesien slegs ongeveer 6 cm - 8 cm vrugbare grond oor 'n tydperk van 2 000 jaar natuurlik gevorm word.

Paradigma-verskuiwing

Tradisioneel was dit standaardpraktyk om grond te sien as iets wat "dood" is – geskape om mielies, sonneblom en koring regop te hou. Omdat ons nie van beter gewoete het nie, het ons ons gronde dienoreenkomstig hanteer.

Dit is omgeploeg; kunsmis, insekdoders en onkruidodders is onoordeelkundig aangewend om die jaarlikse opbrengs te vermeerder; landerye is braak gelaat direk ná oestyd en die beeste is ingejaag om elke laaste oorblywende stukkie plantmateriaal op te vreet.

'n Handjievol produsente het mettertyd begin om met alternatiewe boerderymetodes te eksperimenteer om hulle opbrengste op te stoot. Party het meer as een gewas op hulle landerye geplant; ander het weer besluit om geld te spaar deur saad te plant sonder om landerye om te ploeg.

Só het dit gebeur dat hierdie produsente 'n styging in hulle opbrengs waargeneem het. Navorsers het begin om ondersoek in te stel en geleidelik agtergekom dat grond eintlik vol lewe is – dit het gelei tot die ontstaan van grondmikrobiologie. Grondlewe bestaan uit duisende verskillende insekte, erdwurms, aalwurms (nematode), swamme, giste, eensellige organismes en biljoene bakterieë – elkeen met sy eie spesifieke en noodsaaklike rol om te vervul in die grond-ekosisteem.

Grond(mikro)biologie

Navorsers het oor tyd tot die gevolgtrekking gekom dat daar tussen 'n 100 miljoen en 1 miljard bakterieë in 'n enkele teelepeld grond teenwoordig is. Dink bietjie hieroor: 100 000 000 tot 1 000 000 000 bakterieë in 'n teelepeld grond...En ongeveer 5 000 verskillende tipes bakterieë in 1 g grond.

Net omdat ons hierdie bakterieë nie kan sien nie, beteken nie dat hulle geen gewig

het nie. As die gewig van al die bakterieë in 'n 0,4 ha stuk grond bereken sou word, sou dit maklik gelykstaande wees aan die gewig van een of twee beeste. Behalwe vir die bakterieë, kan 'n teelepeld vrugbare woudgrond meer as 1,6 km se swamdade (*fungi hifes*) bevat.

Funksie van grond

Buiten om as 'n medium te funksioneer waarin gewasse geplant word, is grond 'n uitstekende waterfilteringsisteem. Soos water deur die grondlae beweeg, word baie van die onsuiverhede deur die gronddeeltjies teruggehou en beland die skoner water in ondergrondse waterstrome en watertafels.

Grond het ook die vermoë om oorstromingsrisiko's te verminder deur soos 'n "spons" op te tree: Dit kan tot 9 000 ton water in slegs 0,4 ha opneem en stoor. Dit is verstommend, veral as ons in gedagte hou dat, wanneer 10 ton bogrond eweredig oor 'n 1 ha oppervlak versprei word, dit slegs 2,35 mm diep is.

Grond bestaan uit 45% minerale, 25% lug, 25% water en 5% organiese materiaal. Hierdie samestelling verskaf voldoende voedingstowwe aan die plante en die

lewe in die grond-ekosisteem. Wanneer iemand egter van termiete, miere, aalwurms, swamme of bakterieë praat, is ons gewoonlik óf nie seker wat die funksie daarvan is nie, óf dit veroorsaak 'n spontane behoefte om chemikalieë te koop wat "dié pes" in die kiem kan smoor.

Aalwurms, swamme en bakterieë word gewoonlik met grootskaalse verliese in opbrengste geassosieer. Die teenwoordigheid van goeie en slegte grondorganismes in 'n baie fyn balans, is egter nodig om probleme te voorkom.

Sodra hierdie fyn balans versteur word deur die onoordeelkundige toediening van kunsmis, gifstowwe en die gebruik van ander nadelige landboupraktyke, kan dit lei tot 'n drastiese opbloeï in plantsiektes en 'n verlagings in opbrengs.

Verandering

Gedurende die laaste paar dekades het produsente en navorsers besef dat iets drasties gedoen moet word in 'n poging om ons gronde te red van 'n onherstelbare agteruitgang. Dit het gelei tot bewaringslandbou: 'n Omgewingsvriendelike boerderymetode wat nie net daarop gemik is om opbrengste



▲ Koring-monokultuur sonder grondbewerking. Let op die plantmateriaal op die grondoppervlak.



▲ Koring-monokultuur met konvensionele grondbewerking. Let op die afwesigheid van plantmateriaal op die grondoppervlak.

te verhoog nie, maar ook om die natuurlike balans in die grond te herstel.

Dit word onder andere bereik deur 'n groter verskeidenheid gewasse op 'n land te plant, 'n minimum van 30% grondbedekking te handhaaf en om die grondoppervlak so min as moontlik te verstuur.

Deur 'n groter verskeidenheid gewasse te plant as deel van 'n wisselboustelsiem of 'n tussenverbouingsprogram (*intercropping*), word 'n wyer verskeidenheid grondbakteriese organismes gestimuleer wat gelyktydig 'n klomp ander belangrike funksies in die grond kan verrig.

Een van die belangrikste funksies behels die omskakeling van organiese materiaal in opneembare elemente wat dien as plantvoeding. Verskillende grondbakteriese spesies besit ook die vermoë om spesifieke chemiese stowwe af te skei wat skadelike grondlewe nadeling kan beïnvloed, terwyl ander "voordelige" grondbakteriese organismes ander chemiese stowwe afskei

wat wortelgroei kan stimuleer. Plant- en grondgedraagde siektes verminder omdat die siekteveroor sakende organismes nie voldoende geleentheid gegun word om te vestig nie. Grondstruktuur verbeter omdat die wye verskeidenheid gewasse se verskillende wortelstelsels groot stukke grond opbreek soos dit deur die verskillende gronddieptes groei.

Voedingstowwe word sodoende ook in die dieper grondlae afgeskei, wat lei tot 'n verhoging in grondvrugbaarheid in die dieper grondlae. Deur 'n minimum van 30% grondbedekking te handhaaf, word die bogrond voortdurend koel gehou en verdamping tot 'n minimum beperk. Onder hierdie gunstige omstandighede, word die groei van swamme (hoofsaaklik) en bakterieë wat verantwoordelik is vir die afbreek van organiese materiaal, gestimuleer.

Erdwurms, termiete, miere en ander tonnelgrawende organismes word gevolglik gestimuleer om organiese materiaal vanaf die grondoppervlak te vervoer na dieper

grondlae waar bakterieë en ander mikroörganismes dit omskakel in voedingstowwe wat deur plantwortels opgeneem kan word.

Dit is duidelik dat alles in die grond-ekosisteem baie fyn geïntegreer is en in harmonie saamwerk om die grondomgewing soos 'n groot suksesvolle fabriek te laat werk. Deur grond om te ploeg, is soos om die uitwerking van 'n aardbewing wat 20 op die Richterskaal registreer, in 'n stad soos New York te aanskou: Totale vernietiging!

Met die omdraai van die boonste grondlaag word organismes wat geen sonlig en min suurstof benodig om hulle funksies suksesvol te verrig, skielik blootgestel aan te veel sonlig en suurstof. Organismes wat weer baie sonlig en suurstof benodig om hulle funksies te verrig, se wêreld word ook só omgekeer. Swamme wat verantwoordelik is vir die afbreek van na-oes plantreste, word vernietig en die afbreekproses word vertraag.

Die tonnells wat deur miere en erdwurms gegrawe is, word vernietig en funksionele mikrobiese gemeenskappe word totaal verwoes. Gevolglik gaan dit 'n geruime tyd neem voor al die organismes hulleself kan herorganiseer om die grondprosesse weer optimaal te laat verloop.

Hoe bepaal ons grondgesondheid?

Reeds vir dekades lank word grondfisiese chemiese analises gebruik as 'n maatstaf om grondgesondheid te bepaal. Alhoewel dit nie verkeerd is nie, maak dit tog sin om eerste na die meer sensitiewe indikatore te kyk.

Aangesien mikroörganismes uiters sensitief is vir enige verstoring/verandering in die grondomgewing, is daar 'n hele reeks toetse wat op grondbakteriese populasies gedoen kan word om grondgesondheid te bepaal.

Soos met 'n siek persoon, sal 'n enkele toets nie die volle antwoord verskaf nie; daar is 'n hele lys toetse wat gedoen moet word voordat 'n finale diagnose gemaak kan word. Presies dieselfde geld vir grond. Dit is onmoontlik om met slegs een grondbakteriese analise te bepaal in watter toestand 'n grond is. Dit word ten sterkste aanbeveel dat grondbakteriese analises minstens twee keer in 'n seisoen gedoen word oor 'n periode van minstens drie tot vyf jaar. Die LNR-Navorsingsinstituut vir Plantbeskerming in Pretoria, beskik oor voldoende fasiliteite en kennis om hierdie indikatore te kan bepaal as 'n aanduiding van grondgesondheid. Hierdie diens is beskikbaar aan enigiemand wat besorg is oor hulle grond.

Ons is aangestel as opsigters oor ons gronde. Kom ons tree so op, want wanneer ons gronde eendag in duie stort, neem dit die hele mensdom saam: Geen grond, geen produsente, geen landbou, geen mensdom.

Vir meer inligting hieroor, kontak die outeur by HabigJ@arc.agric.za. ■



▲ Gewasdiversifisering (medic-klawer-mengsel) onder geengrondbewerking; Roteer met koring. Let op die plantmateriaal.

Wes-Kaapse graangebiede: Bewerking, wisselbou en behoud van plantreste – hoe beïnvloed dit grondorganiese koolstof?

JOHAN LABUSCHAGNE, Direktoraat Plantwetenskappe, Wes-Kaapse Departement van Landbou

Bewaringslandbou het gedurende die afgelope twee dekades geweldig veld in die Wes-Kaap gewen en daar word allerlei planne beraam om meer volhoubaar en in harmonie met die natuur te boer. Bewaringslandbou bestaan hoofsaaklik uit drie beginsels: Minimum grondversteuring, wisselbou met nie-verwante gewasse en die maksimum behoud van plantreste tussen seisoene.

Soms word dekgewasse bygevoeg, hoofsaaklik om ekstra biomassa en bedekking asook lewende wortels vir langer periodes te verseker.

Minimum grondversteuring word toegelaat om te verseker dat die saad wat gesaai word, diep genoeg geplaas kan word om goeie kontak met die grond te verseker en vinnige aanvanklike wortelgroei te ondersteun.

Die sukses van wisselbou word bepaal deur keuse en eienskappe van opeenvolgende gewasse. Waar moontlik moet hoë koolstofgewasse (veral grastipe gewasse, soos koring en hawer) afgewissel word met peulgewasse (medics, lusern en lupiene) en breëblaargewasse soos kanola. Maksimum behoud van plantreste verseker dat vars organiese materiaal jaarliks tot die sisteem toegevoeg word.

Plantreste se kwaliteit met verloop van tyd is baie belangrik. Deur die afwisseling van grastipe gewasse met peulgewasse word verseker dat die koolstof-tot-stikstof-verhouding binne die voorgestelde norme in die grond verseker word. Dekgewasse wat slegs as “vanggewas” tussen seisoene gesaai word, kan bydra tot die akkumulering van goeie kwaliteit organiese materiaal aangesien geen plantmateriaal verwyder word nie. Dekgewasse kan mengsels van gras/peulgewasse, breëblare en wortelgewasse insluit. Ligte beweiding is wel toelaatbaar op dekgewasse, maar die toevoeging van die regte kwaliteit organiese materiaal en/of stikstof moet die hoofrede vir die saai van dekgewasse wees.

Om egter meer kennis te ontsluit oor die effek van bestuur op bogenoemde voorvereistes vir bewaringslandbou, het die Wes-Kaapse Departement van Landbou in 2007 begin met langtermynproewe by die Tygerhoek (Riviersonderend) en Langgewens (Moorreesburg) navorsingsplase om te bepaal watter grondfaktore ’n rol speel by volhoubare gewasproduksie.

Die kennis wat tot dusver uit die studie verkry is, het reeds baie waardevolle inligting ontsluit. Uit die bespreking wat volg, is dit baie duidelik dat die oorskakeling na bewaringslandbou nie binne ’n seisoen of twee die effek van “konvensionele” landbou gaan uitskakel nie. Dit wys ook dat omgewing ’n baie belangrike rol speel en wat by een produsent in die Swartland werk, nie noodwendig die alfa en omega vir ’n ander produsent in die Rûens sal wees nie.

Bewaringslandbou se sukses begin by grondorganiese koolstof, veral aktiewe of labiele koolstof en die kwaliteit van die organiese materiaal (bogronse plantreste en wortels) wat deel van die grondprofiel uitmaak. Om die effek van bewerking en wisselbou beter te verstaan, word drie wisselboustelsels bestudeer, naamlik koring monokultuur (WWW), koring/medic-klawer (WMcWMc) en koring/kanola/koring/lupiene (WCWL).

Alle moontlike kombinasies (*cropping sequences*) is binne elke seisoen deel van die proef, dus sal seisoenseffekte op alle gewasse gekwantifiseer kan word. Die effek van die mate van grondversteuring word gemonitor deur vier verskillende metodes van grondbewerking. Zero-bewerking, waar direk met die skyfplanter geplant word sonder enige voorafbewerkings (**Foto 1**); geenbewerking, waar met ’n tandplanter (mespunt-oopmakers) geplant word (**Foto 2**); minimumbewerking, waar ’n vlak tandbewerking (150 mm) in Februarie opgevolg word met ’n tandplanter in Mei; en konvensioneel, waar vlak tand in Februarie opgevolg word met ploeg in April en ’n tandplanter in Mei (**Foto 3**). Sodoende word alle aspekte van geentot maksimum grondversteuring ingesluit. Aangesien bewerking

TABEL 1: DIE INVLOED VAN BEWERKING EN WISSELBOU OP GRONDORGANIESE C (0 mm - 200 mm) OP LANGGEWENS (2012 - 2014).

WISSELBOUSTELSEL	BEWERKING	GROND ORGANIESE C (%)		
		2012	2013	2014
WMcWMc/McWMcW	Zero-bewerking	1,09	1,06	1,07
	Geenbewerking	1,06	1,09	1,06
	Minimumbewerking	1,04	1,02	1,05
	Konvensionele bewerking	0,89	0,91	0,86
WCWL/CWLW/WLWC/LWCW	Zero-bewerking	0,97	0,92	1,01
	Geenbewerking	0,98	1,06	1,02
	Minimumbewerking	0,88	0,90	0,90
	Konvensionele bewerking	0,78	0,74	0,77

W = koring, Mc = medic/klawer, C = kanola, L = lupien

TABEL 2: DIE INVLOED VAN BEWERKING EN WISSELBOU OP GRONDORGANIESE C (0 mm - 200 mm) OP TYGERHOEK (2012 - 2014).

WISSELBOUSTELSEL	BEWERKING	GROND ORGANIESE C (%)			
		2012	2013	2014	2015
WMcWMc/McWMcW	Zero-bewerking	1,83	1,91	1,67	1,86
	Geenbewerking	1,90	1,97	1,74	1,75
	Minimumbewerking	1,70	1,84	1,58	1,74
	Konvensionele bewerking	1,74	1,84	1,60	1,55
WLWC/LWCW/WCWL/CWLW	Zero-bewerking	1,94	2,06	1,86	1,59
	Geenbewerking	1,83	1,88	1,65	1,73
	Minimumbewerking	1,81	1,79	1,46	1,56
	Konvensionele bewerking	1,77	1,77	1,67	1,45

W = koring, Mc = medic/klawer, C = kanola, L = lupien

grootliks die grondfaktore beïnvloed, sal hoofsaaklik op bewerking gefokus word.

Grondorganiese koolstof

Langgewens

Organiese koolstof (C) is die spil waarom grondgesondheid draai. 'n Kenmerk van goeie grond is hoë vlakke van organiese C wat 'n ekosisteem volhoubaar ondersteun. Die opbou van organiese C is 'n baie stadige proses en dit kan onder Wes-Kaapse toestande 15 tot 20 jaar neem om dit met een persentasiepunt te verhoog.

Daar is natuurlik binne enige sisteem 'n plafon wat bereik kan word. As gevolg van omgewingstoestande behoort die Rûens hoër koolstofvlakke te bereik as die Swartland. **Tabel 1** wys dat die koolstofinhoud in die bogrond (0 mm - 200 mm) op Langgewens baie min in die kort termyn tussen jare varieer. In beide die WMcWMc- en WCWL-stelsels neig organiese C om laer te wees namate die mate van grondversteuring toeneem van zero- tot konvensionele bewerking. Daar is dus reeds in jaar ses nadat bewerkings begin is, tekens dat die afbraak van organiese koolstof verhoog met 'n toename in grondversteuring. Aangesien die medic self hervestig, word die koring-medic-stelsel slegs elke alternatiewe jaar bewerk en neig die organiese koolstofinhoud laer in die WLWC-stelsel op Langgewens.

Tygerhoek

Die gemiddelde organiese koolstofinhoud van Tygerhoek (1,75%) is hoër as dié op Langgewens (1,35%). Die negatiewe effek van grondversteuring, soos die intensiteit van versteuring toeneem, is ook op Tygerhoek waarneembaar (**Tabel 2**). Die verskil in organiese koolstofvlakke tussen die WMcWMc- en WCWL-stelsels is egter nie so groot soos op Langgewens nie.

Dit is dus duidelik dat die opbou van organiese koolstof 'n tydsame proses is en dit kan moontlik lyk of daar nie gevorder word nie. Deur egter te kyk na die boonste 50 mm, gee 'n mens hoop.

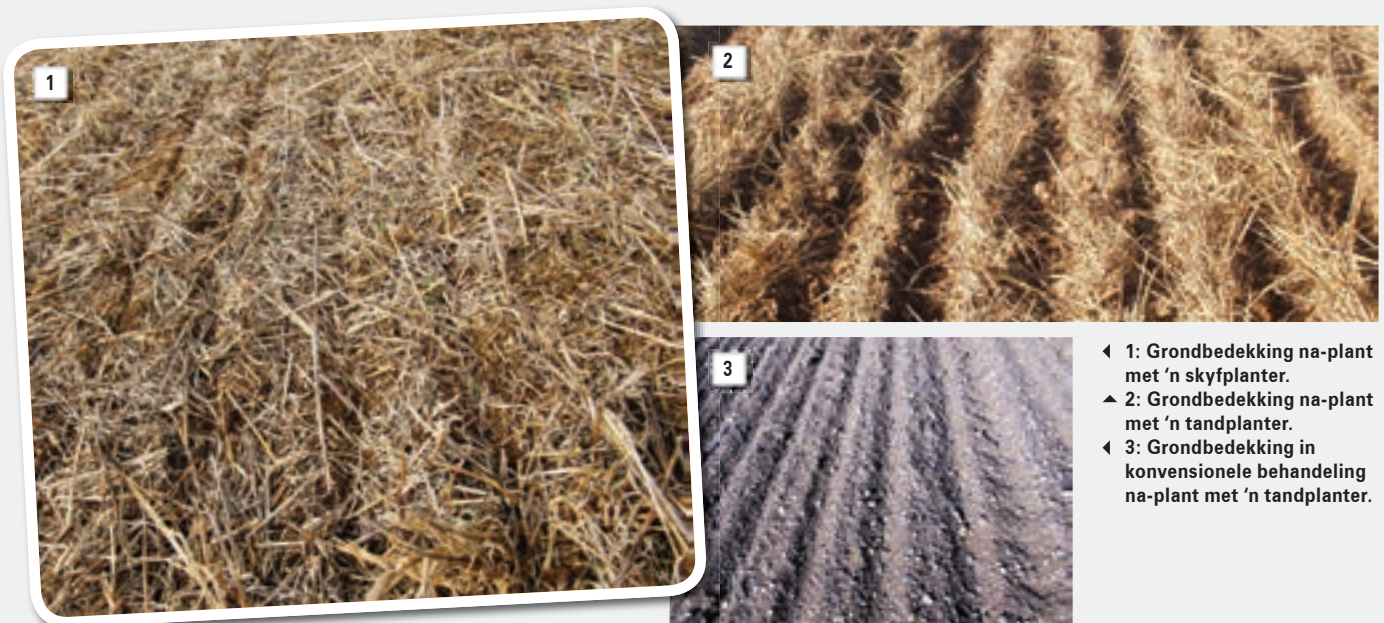
Ons moet besef dat wortels die belangrikste bron van grond organiese materiaal is, maar opbou word ook versnel deur minimale grondversteuring en die bewaring van plantreste as grondbedekking na-oes.

Die studie het gewys dat agt jaar nadat met die studie op Tygerhoek begin is, die verskil in organiese koolstof tussen die zero- en konvensionele bewerkings in die boonste 50 mm 1,16% vir die McWMcW-stelsel was. Word die boonste 200 mm vir dieselfde jaar vergelyk, is dit maar 0,31%. Die verskil vir die WCWL-stelsel was 0,73% en 0,14% onderskeidelik. Op Langgewens was die verskil in organiese koolstof tussen die zero- en konvensionele bewerkings in die boonste 50 mm vir die McWMcW- en WCWL-stelsels 0,8% en 1,1% onderskeidelik. Vergelyk ons die boonste 200 mm op Langgewens, is die verskille maar 0,21% en 0,24%. Daar is duidelik hoop as grondversteuring tot 'n minimum beperk word en oesreste op die grondoppervlakte gelaat word, soos in hierdie studie die geval is.

Aktiewe koolstof

Daar is egter nog 'n baie belangrike fraksie van die organiese materiaal wat vermeld moet word, naamlik aktiewe koolstof. Aktiewe koolstof is die fraksie van die organiese koolstof wat gereedlik beskikbaar is as koolstof en as 'n energiebron vir mikrobes, erdwurms en ander lewende organismes in die grond.

Hoë aktiewe koolstofvlakke is 'n baie belangrike aanduiding van "gesonde" grond. Navorsing het ook aangetoon dat aktiewe koolstof goed gekorreleer is met die organiese materiaalinhoud, aggremaatstabiliteit en biologiese aktiwiteit in grond.



- ◀ 1: Grondbedekking na-plant met 'n skyfplanter.
- ▲ 2: Grondbedekking na-plant met 'n tandplanter.
- ◀ 3: Grondbedekking in konvensionele behandeling na-plant met 'n tandplanter.

Wes-Kaapse graangebiede: Bewerking, wisselbou en behoud van plantreste

TABEL 3: INVLOED VAN BEWERKING OP DIE AKTIEWE C-INHOUD VAN DIE GROND (0 mm - 150 mm) OP LANGGEWENS (2011 - 2014).

BEWERKING	AKTIEWE KOOLSTOF (mg/kg)			
	2011	2012	2013	2014
Zero-bewerking	619	773	789	587
Geenbewerking	653	756	793	490
Minimumbewerking	666	751	791	489
Konvensionele bewerking	522	582	677	310
Gemiddeld	615	716	763	469

Langgewens

Vir die gronde van Langgewens en Tygerhoek moet gepoog word om die aktiewe koolstofvlakke hoër as 600 mg/kg te hou. Volgens **Tabel 3** is dit duidelik dat aktiewe koolstof op Langgewens in die konvensionele behandeling baie laer as in die ander behandelings is. Hierdie lae vlakke van aktiewe koolstof is die gevolg van oormatige grondversteuring in die konvensionele behandeling.

Die relatief lae aktiewe koolstofinhoud soos gemeet in 2014 kan die gevolg wees van die lae toevoeging van gewasreste (wortels ingesluit) aangesien slegs 'n gemiddeld van 4 173 kg/ha koringreste op die persele agtergelaat is na-oes in 2013 teenoor 5 716 kg/ha in 2012. Grondvog en temperatuur kon moontlik ook bygedra het tot die verlaging in aktiewe koolstof, soos waargeneem in 2014.

Tygerhoek

Die nadelige effek van bewerking op die aktiewe C is tans nog nie so duidelik waarneembaar op Tygerhoek as op Langgewens nie (**Tabel 4**).

Alhoewel die hoër waardes in 2013 nie verklaar kan word nie, kan daar wel 'n verband gevind word tussen koringreste in 2011

TABEL 4: INVLOED VAN BEWERKING OP DIE AKTIEWE C-INHOUD VAN DIE GROND (0 mm - 150 mm) OP TYGERHOEK (2011 - 2014).

BEWERKING	AKTIEWE KOOLSTOF (mg/kg)			
	2011	2012	2013	2014
Zero-bewerking	853	743	1 340	827
Geenbewerking	883	730	1 314	833
Minimumbewerking	860	676	1 337	816
Konvensionele bewerking	856	702	1 325	738
Gemiddeld	863	713	1 329	804

(5 251 kg/ha) en 2013 (7 612 kg/ha) en die aktiewe koolstofinhoud die daaropvolgende seisoene (2012 en 2014). Dit blyk dus dat 'n groter hoeveelheid plantreste, hoër aktiewe koolstof in die daaropvolgende seisoen tot gevolg gehad het. Die herhaalbaarheid van hierdie waarneming moet egter nog vasgestel word.

Wisselboustelsels speel 'n kleiner rol in aktiewe koolstofinhoud en daar kon geen duidelike neigings tussen stelsels op sowel Langgewens as Tygerhoek waargeneem word nie.

Volgens hierdie studie is dit dus duidelik dat die nadelige effek van oormatige grondversteuring vinniger op Langgewens in die Swartland ontwikkel as op Tygerhoek in die Rûens. Die studie wys verder ook dat die voordelige effek van verminderde grondversteuring oor jare ontwikkel, dus moet produsente hul regmaak om nie kitsoplossings te verwag met die oorskakeling na bewaringslandbou nie.

Die prosesse wat volhoubaarheid dryf, reageer relatief stadig en sodoende kan die voordele in oesopbrings en kwaliteit jare neem om te ontwikkel. Vir meer inligting kan die outeur by 082 905 3952 of johanl@elsenburg.com gekontak word. ■

Reducing the bill, but not reducing the crop

Motors on irrigation systems often use more electricity than needed because they are mostly designed to run at maximum capacity, even when it is not necessary. This means that they run at full speed regardless of the actual output required. This wastes electricity. Installing a Variable Speed Drive will regulate the speed and torque output of the motor to match actual demand, thereby reducing motor energy consumption typically by 20 to 50%. This in turn saves you electricity and money. Why not talk to one of our Energy Advisors today and let us assist you in devising the most effective energy plan for your farm or agricultural business.

Call our Eskom Contact Centre and request a call from an Energy Advisor on **08600 37566**. For more information go to www.eskom.co.za/idm

VERLAAG JOU KOSTE VAN EIENAARSKAP

- ▶ Nuutste enjintegnologie – meer doeltreffende kraglewering, brandstofekonomie
- ▶ Dyna-VT-transmissie vir presisiewerk in strawwe toepassings
- ▶ Uitnemende beheer en gerief
- ▶ Driepunthysvermoë van 12 ton

KONTAK JOU MF HANDELAAR NOU!

Of skakel 011 898 0474 vir jou naaste handelaar



NUWE MF 8660: 196 KW TEGNOLOGIE WAT WERK

VAN MASSEY FERGUSON

Is jou brood steeds sy sout werd met minder sout?

CHRISSE MILES, LNR-Kleingraaninstituut, Bethlehem

Met minder as 'n jaar oor voordat wetgewing die verlangde verlaging van soutinhoud in brood implementeer, het ons gaan ondersoek instel om te bepaal wat die invloed van die verlaagde soutinhoud op 'n basiese broodresepte se brood gaan wees.

Die basiese bestanddele is meel, water, suiker, vet, gis en sout.

Watter rol speel sout in brood?

- Sout dien as 'n preserveermiddel.
- Sout dra by tot die geur/smaak van brood.
- Sout speel ook 'n rol in die verbruiningsproses van brood.
- Sout speel 'n baie belangrike rol in die ontwikkeling van die gluten-netwerk – dit versterk en kompakteer die deeg.

Hoekom moet “minder sout” nie nadelig wees vir die bakbedryf nie?

- Broodvolumes moenie geaffekteer word nie, want laer broodvolumes beteken minder wins vir bakkers.
- Tekstuur moet steeds “fyn” wees en aanvaarbaar vir verbruikers.

- Mengtipe moenie te veel beïnvloed word nie – dit is reeds gerapporteer dat “ongesoute” deeg korter meng en “taai” voel, wat onaanvaarbaar vir die bakbedryf is.
- Rakleef tyd moenie aansienlik verkort in die geval van “minder sout” nie.

Vir hierdie toetslopie is verskillende soutvlakke gebruik wat varieer vanaf 1,5% sout (die huidige soutvlak), 1% sout (die vlak verlang einde Junie 2016), 0,95% sout (die vlak verlang einde Junie 2019) en geen sout.

Afgesien van die broodjie wat geen sout bevat het nie (links op Foto 1 tot Foto 4), is dit duidelik dat minder sout, tot op die laagste soutvlakvereiste in 2019, geen invloed op die volumes, tekstuur, kleur en rakleef tyd van die broodjies gehad het nie. Hierdie resultate is van toepassing op 'n basiese broodresepte.

'n Proef-paneel kon onderskei tussen die verskeie soutvlakke, maar het aangedui dat die verlaging in sout aanvaarbaar is en meen dat hul dit nie sal agterkom as dit oor 'n tydperk geïmplementeer word nie. ■



- ▲ 1: Broodvolumes (van links na regs): Onderskeidelik 0%, 1,5%, 1% en 0,95% sout bygevoeg.
- ▼ 2: Tekstuur (van links na regs): Onderskeidelik 0%, 1,5%, 1% en 0,95% sout bygevoeg.
- ▲ 3: Kleur (van links na regs): Onderskeidelik 0%, 1,5%, 1% en 0,95% sout bygevoeg.
- ▼ 4: Rakleef tyd (van links na regs): Onderskeidelik 0%, 1,5%, 1% en 0,95% sout bygevoeg.



Almal maak op 'n boer staat.

As boer ervaar jy die druk om die groeiende bevolking en ons toekomstige geslagte te voed. Almal sien op na jou... en met so 'n groot verantwoordelikheid is dit belangrik om seker te wees van elke besluit wat jy neem. Wees gerus, PANNAR is verbind tot jou sukses.



ULTRAMODERNE
NAVORSING EN
ONTWIKKELINGSTECHNOLOGIE



GEWASVOORSORG



PREISIE-
BEPLANNING



GEWASBESKERMINGS-
BESTUURSPRAKTYKE

www.pannar.com
infoserve@pannar.co.za



PANNAR®

*Saam boer ons
vir die toekoms™*



Verseker effektiwiteit!

Met voortdurende innovasie en volgehoue betroubaarheid, bied Monsanto jou die wêreld se voorste onkruidodders. Daarom is daar geen uitsondering wanneer dit kom by onkruidbeheer met **Roundup® Turbo** vir die skoonhou van lyndrade, die beheer van indringerplante en voorplantbespuitings nie.

Roundup® Turbo – Dié staatmaker in onkruidbeheer.



Sukses lê in een oplossing.

Monsanto tel: 011 790-8200 | www.monsanto.co.za

Kontak gerus ons kliëntediens by 011 790-8200 of customercare.sa@monsanto.com

Roundup® Turbo bevat 450 g glifosaat/ℓ en is 'n groepkode G-onkruidodder.
Gebruik onkruidodders op 'n veilige manier. Lees altyd die etiket en produkinligting voor gebruik.
Monsanto en Roundup® Turbo is geregistreerde handelsmerke van Monsanto Technology LLC.

Monsanto Suid-Afrika (Edms) Bpk, Posbus 69933, Bryanston, 2021.

MONSANTO



GRAANMARK

– 13 Oktober 2015

-88rsig

WANDILE SIHLOBO, ekonoom: Bedryfsdienste, Graan SA en
TINASHE KAPUYA, hoof: Handel en Beleggings, Agbiz



SADC-graanhandel – wat sê die data?

Die Suider-Afrikaanse Ontwikkelingsgemeenskap (SADC) bestaan uit 15 lidlande, wat Angola, Botswana, die Demokratiese Republiek van die Kongo (DRK), Lesotho, Madagaskar, Malawi, Mauritius, Mosambiek, Namibië, die Seychelle, Suid-Afrika, Swaziland, Tanzanië, Zambië en Zimbabwe insluit.

In 2014 was die streek se totale kommersiële verbruik van mielies, koring en sorghum 39 miljoen ton (FAO, 2015), teenoor 'n streeksproduksie van 34 miljoen ton (FAO, 2015). (Koringverbruiksdata vir Botswana, die Seychelle en Swaziland ontbreek. Vir sorghum is data slegs vir Botswana, Suid-Afrika, Tanzanië en Zimbabwe beskikbaar.)

Oor die algemeen is die SADC-streek 'n netto invoerder van bogenoemde graansoorte en die streek voer \$868 miljoen meer in as wat dit na die wêreld uitvoer (ITC, 2015). Koring- en sorghum-invoere het onderskeidelik 'n tekort van \$1,2 miljard en \$4,6 miljoen, wat egter gebalanseer word deur 'n positiewe handelsbalans vir mielies, wat vir \$376 miljoen verantwoordelik was. In hierdie artikel kyk ons kortliks na die streek se handelstruktuur vir hierdie kommoditeite.

SADC-mieliehandelstruktuur

Mielies word oral in die SADC-streek verbruik, met Suid-Afrika wat die grootste produsent sowel as verbruiker van mielies in die sub-streek is. Suid-Afrika produseer 42% en verbruik 37% van die streek se mielies. Ons was ook die voorste verskaffer van mielies aan streeksmarkte en het 75% van die streek se invoere vereistes van 1,2 miljoen ton uitgevoer.

Die voorste invoerders was Zimbabwe, wat vir 23% van die totale streeksinvoere verantwoordelik was, Botswana (16%), Namibië (12%), Mosambiek (12%), Swaziland (7%), Lesotho (7%), Suid-Afrika (7%), Mauritius (6%), Angola (3%), DRK (2%), Malawi (2%), Madagaskar (1%), Tanzanië (0,2%), die Seychelle (0,2%) en Zambië (0,03%). **Grafiek 1** illustreer die persentasie invoere van die jaarlikse verbruik van mielies per land.

Die land in die streek wat die meeste van invoere afhanklik is, is Botswana, wat 83% van sy jaarlikse mielieverbruiksvereiste van 240 000 ton ingevoer het. Die voorste verskaffers aan die Botswana-mark was Suid-Afrika en Zambië. Die land in die streek wat die tweede meeste van invoere afhanklik is, is Namibië, wat 63% van sy jaarlikse mielieverbruiksvereiste van 200 000 ton ingevoer het.

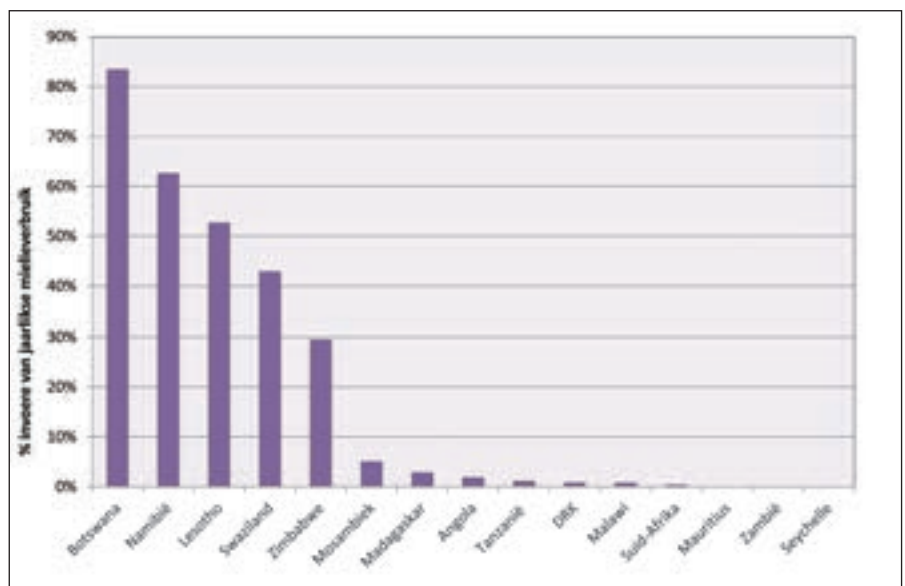
Die grootste verskaffers aan Namibië was Suid-Afrika, Zambië en Indië. Lesotho was die derde grootste invoerland, met jaarlikse mielie-invoere wat 53% van sy jaarlikse mielieverbruik van 186 000 ton uitgemaak het. Die voorste verskaffer was weer eens Suid-Afrika. Swaziland het 43% van sy jaarlikse mielieverbruik van 175 000 ton ingevoer. Zimbabwe het 29% van sy jaarlikse mielieverbruik van 1,7 miljoen ton ingevoer. Die res van die SADC-lande se mielie-invoeraandeel was almal minder as 5% van hulle jaarlikse mielieverbruik.

SADC-koringhandelstruktuur

Die SADC-lidlande het in 2014, 9,8 miljoen ton koring vanaf die wêreldmarkte ingevoer (sien **Grafiek 2**). Die voorste invoerders van koring in die streek was Mosambiek, met 'n invoeraandeel van 60% van die streek se totale koring-invoere. Hulle voorste verskaffers was Rusland, die Oekraïne, Australië, Kanada en Duitsland.

Suid-Afrika was die tweede grootste koring-invoerder in die streek, met 19% van die totale SADC-koring-invoere. Die voorste verskaffers was Rusland, Duitsland, die Oekraïne, Kanada, Letland en Australië. Die derde grootste koring-invoerland in die SADC-streek was Tanzanië, met 'n invoeraandeel van 9%. Tanzanië se voorste koringverskaffers was Rusland, Australië, Kanada, Duitsland en die VSA.

Die SADC-streek is 'n netto invoerder van koring. **Grafiek 3** toon dat Madagaskar, Malawi, Mosambiek, Angola, die DRK, Zimbabwe, Lesotho en Tanzanië in 2014 elkeen meer as 80% van hulle jaarlikse koringverbruik ingevoer het.



Grafiek 1: 2014 se persentasie invoere van jaarlikse mielieverbruik per land.
Bron: USDA en Trade Map (2015)

doen dit een keer,
en doen dit deeglik

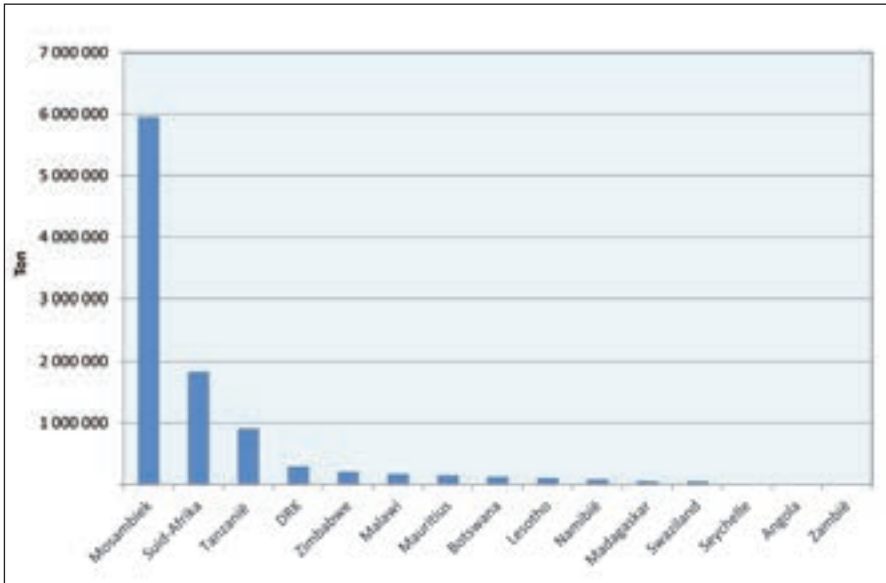


- Een kan, drie aktiewe bestanddele
- Ongeëwenaarde grasbeheer
- Mengbaar met glifosaat

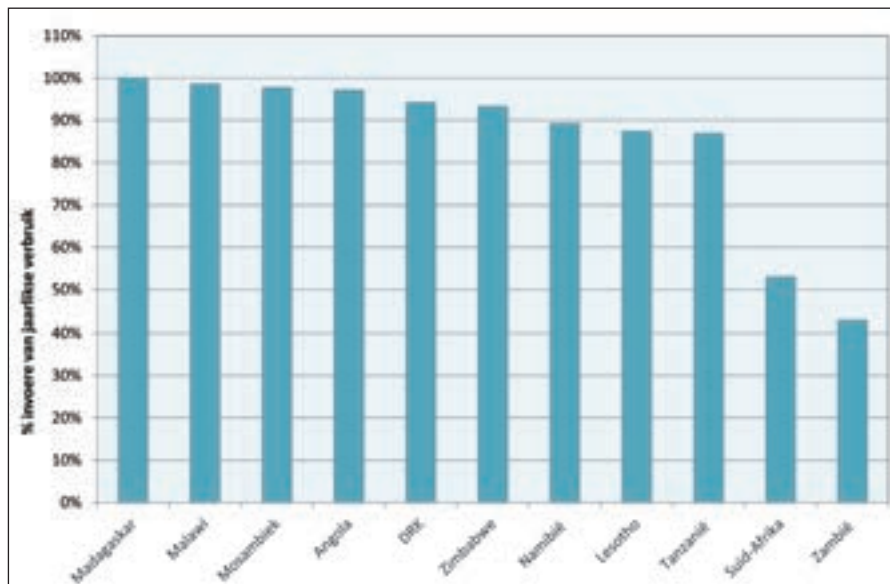
LUMAX®. Die SLIM 3-in-1 beskerming teen onkruid en grasse



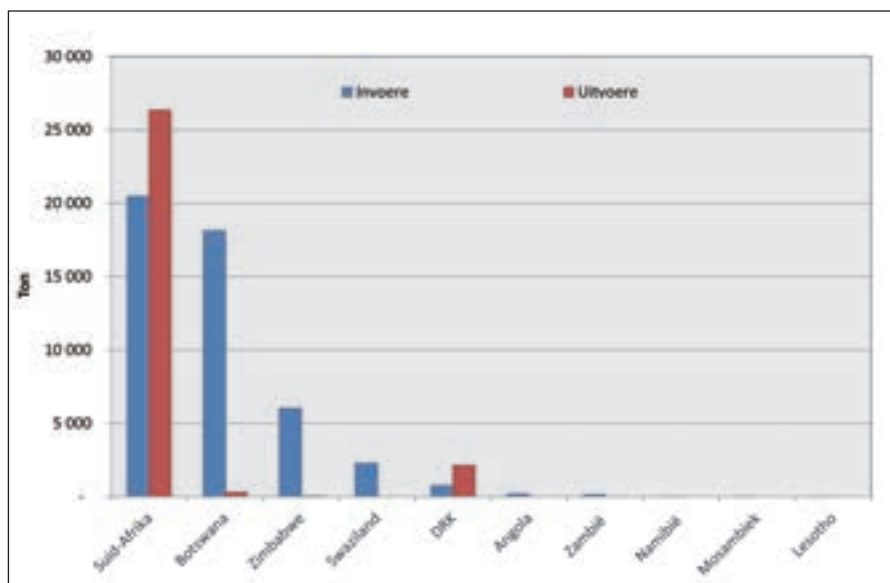
LUMAX® bevat mesotrioön (callistemoon), S-metolachlor & terbutielasien (Reg no L8567, Wet Nr 36 van 1947) SKADELIK LUMAX® is 'n geregistreerde handelsmerk van 'n Syngenta Groep Maatskappy Syngenta Suid-Afrika, Privaatsak X60, Halfway House, 1685. Tel (011) 541 4000 www.syngenta.co.za
© Syngenta Ag, 2000. Kopiereg van die dokument is voorbehou. Alle ongemagtigde vermeerdering word verbied.



Grafiek 2: 2014 SADC-koring-invoere.
Bron: International Trade Centre (2015)



Grafiek 3: 2014 se persentasie invoere van jaarlikse koringverbruik per land.
Bron: USDA en International Trade Centre (2015)



Grafiek 4: 2014 SADC-sorghumhandelstruktuur.
Bron: International Trade Centre (2015)

GRAANMARK-OORSIG

Die tendens geld ook vir die Suid-Afrikaanse binnelandse koringmark. Suid-Afrika se koring-invoere as 'n persentasie van verbruik, is in 2014 op 53% geraam. Zambië se koring-invoere as 'n persentasie van jaarlikse verbruik, was 43% in 2014.

As gevolg van datagapings stel Grafiek 3 data vir slegs elf van die 15 lidlande voor.

SADC-sorghumhandelstruktuur

Die SADC-streek was in 2014 'n netto invoerder van sorghum (HS: Kode 1007), met totale invoere van 47 959 ton en totale uitvoere van 30 583 ton. Daar was ook databeperkings ten opsigte van die streeksverbruiksvlakke van sorghum. **Grafiek 4** stel die 2014-handelsdata vir 13 van die 15 SADC-lidlande voor.

Suid-Afrika was die voorste invoerder (20 445 ton) en uitvoerder (26 330 ton) van sorghum in die streek, met 61% van die streek se sorghumhandel. Botswana is die tweede grootste sorghum-invoerder in die SADC, met 38% van die streek se invoere. Botswana het die grootste tekort en hulle voer 17 842 ton meer in as hulle sorghumuitvoere van 283 ton.

Die derde grootste sorghuminvoerder is Zimbabwe, met invoervolumes van 6 011 ton. Swaziland is die vierde grootste invoerder, met 'n invoervolume van 2 255 ton. Die vyfde grootste invoerder is die DRK, met 'n netto handel van 1 378 ton.

Slotopmerkings

Die voorafgaande is 'n kort oorsig van die SADC se mielie-, koring- en sorghumhandelsprofiel. Die streek was in 2014 'n netto uitvoerder van mielies, maar 'n netto invoerder van koring en sorghum. Suid-Afrika is die grootste verskaffer van mielies aan 'n aantal streeksmarkte, veral dié in die Suider-Afrikaanse Doeanegemeenskap (SADC).

Koring word meestal deur Noord-Amerikaanse (VSA en Kanada), Europese (Duitsland en Letland) en Swartsee-lande (Rusland en die Oekraïne) verskaf. Ongeag die lae volumes het die SADC-sorghummark ook handel tussen lidlande sterk oorheers. Suid-Afrika is 'n belangrike verskaffer van sorghum aan die voorste invoermarkte, soos Botswana, Zambië en Swaziland. Australië en die VSA was egter ook onder die belangrike verskaffers aan hierdie markte. ■

INSET

-88rsig



CORNÉ LOUW, senior ekonoom: Bedryfsdienste, Graan SA

Volhoubare model vir kultivarontwikkeling vorder goed

Volgens saadmaatskappye word ongeveer 80% van soja-aanplantings en 70% van koringaanplantings jaarliks met terughousaad aangeplant. Hierdie saadterughoudings, wat wel wettig is, veroorsaak 'n bouse kringloop wat investering in die soja- en koringsaadbedryf (in feitlik alle oopbestuifde gewasse) beperk en tot 'n groot mate verhoed.

Volgens saadmaatskappye neem dit ongeveer twaalf jaar om 'n nuwe kultivar mark toe te bring teen groot koste. Die voorafgenoemde praktyk verhoed egter dat nuwe kultivars en die nuutste tegnologie na Suid-Afrika toe kom.

Monsanto het byvoorbeeld reeds 'n geruime tyd 'n Roundup Ready 2-geen (die sogenaamde Roundup Ready to Yield) sowel as Dicamba-verdraagsame sojabone op internasionale markte beskikbaar. Monsanto wil egter nie hierdie tegnologie vir Suid-Afrika beskikbaar maak nie, alvorens daar nie sisteme in plek is om hulle investering te kan terugkry nie (met die huidige koers van saadterughouding is dit tans nie moontlik nie).

Daar is 'n wedersydse oplossing nodig om saadmaatskappye, plaaslik en internasionaal, aan te spoor om meer te investeer in die ontwikkeling van nuwe kultivars. 'n Model is nodig, sonder om saadkoste onbekostigbaar duur te maak.

Tussen Graan SA, die saadbedryf (SANSOR), Agbiz Grain, die Departement van Landbou, Bosbou en Visserie en die onderskeie forums, is 'n komitee in die lewe geroep om na verskillende modelle te kyk wat voorstel hoe saadmaatskappye vergoed kan word vir die negatiewe impak van terughousaad.

In die soeke na só 'n stelsel, is gekyk na sisteme en modelle wat in ander lande gebruik word om kultivarontwikkeling mee te finansier. Moet dit vrywillig of statutêr wees? Wetlik afdwingbaar?

In dié ondersoek is gesien dat daar tans sisteme in plek is waar navorsingsheffings suksesvol ingesamel word. Só 'n voorbeeld is die huidige statutêre navorsingsheffing vir wintergrane wat deur die Wintergraantrust geadministreer word. Hiervoor word 'n statutêre aansoek ingedien in terme van die Wet op die Bemarking van Landbouprodukte, wat deur die Nasionale Landboubemarkingsraad (NLBR) geadministreer word.

Daar is besluit om dieselfde voertuig vir 'n "Eindpunt Tantieme Sisteem" in Suid-Afrika te gebruik. 'n Bedryfskomitee bestaande uit bedryfsrolspelers is bymekaar geroep om hierdie proses aan die gang te kry en daar word goeie vordering gemaak.

Die "voertuig" wat gebruik gaan word om tantieme te administreer:

- Die komitee is tans besig om 'n nie-winsgewende maatskappy vir hierdie doel te vestig.
- Die maatskappy bestaan uit direkteure wat direk geaffekteerde groepe en rolspelers verteenwoordig.

Die waarde van die tantieme

- Voorwaardes van produsentekant af:
 - Tantieme moet 'n persentasie van die koringprys wees; en
 - Tantieme kan net een keer gehef word – net by die eindpunt, wanneer graan gelewer en verkoop word.
- 'n Voorstel van 'n tantiem wat tans vir koring ondersteun word, is 0,5% van die koringprys indien plaaslike en ingevoerde koring gehef word, of 1% indien net plaaslik geproduseerde koring gehef word.
- Die gedeelte wat tans deur die Wintergraantrust betaal word vir teling (uitgesluit voorteling), sal wegvall.
- Omdat hierdie berekeninge vir sojabone meer kompleks is omrede daar 'n genetiese ontwikkelingskoste en tegnologie-koste ter sprake is, word daar nog aan waardes hiervoor gewerk.

Markaandeel

- Die stelsel het ten doel om seker te maak dat die sisteem die maatskappye vergoed wat die beste en mees gebruikte kultivars in die mark het. Dit sal bestaande maatskappye aanspoor om nuwe, beter kultivars na die mark toe te bring en ook nuwe toetreders lok.
- Die markaandeel gaan op grond van saadverkope, verklarings van lewerings deur produsente en onafhanklike opnames bereken word.
- Soos die sisteem ontwikkel, kan DNS-toetse ook gebruik word om die markaandeelberekeninge te verifieer.

Waar staan ons nou?

- Die komitee is ver gevorder met "reëls en regulasies" van die nie-winsgewende maatskappy en stigting.
- Hulle is tans besig om alle rolspelers in die bedryf se inkoop en ondersteuning te verkry.
- Sodra die maatskappy geregistreer is, kan daar met 'n aansoek vir 'n statutêre maatregel by die NLBR begin word.

Die voordeel is dat hierdie stelsel gebruik kan word om kultivarontwikkeling in bykans alle oopbestuifde gewasse te befonds (gars en hawer ook). In 'n onlangse besoek aan Australië, waar só 'n stelsel al sedert 1996 in werking is, is gesien dat ons op die regte pad is. ■

An extensive range of **pasture, forage and field crop seeds** to help support your farming operation.

Improve your yield with Agricote®, coated seeds that offers better seed to soil contact, improved survival of seedlings through added nutrition.

AVAILABLE SEED

Lucerne*
Oats
Open Pollinated Maize
Ground Nut
Dry Bean
Cowpea
White Buffalo Grass*
Blue Buffalo Grass*
Bristle Grass*
Smuts Finger Grass*
Rhodes Grass*
Eragrostis*
Teff
Cocksfoot
Rye Grass
Clover
Forage Sorghum
Grain Sorghum
Sunhemp
Dolichos Bean
Babala
Japanese Radish
Vetch
Kikuyu*
Bermuda*
Rye
Paspalum*

*Agricote treated seeds



Advance Seed

AgriCOTE®
ENHANCED SEEDS

AGT
AFRICA

NOW OPEN

From Producer to the World

Johannesburg: 8 Jacobs Street, Chamdor, Krugersdorp, South Africa, 1740
Tel: +27 11 762 5261 • Fax: +27 11 762 4111 Cape Town: Tel: +27 21 552 0456
sales@advanceseed.com • www.advanceseed.com

Kwa-Zulu Natal: 5 Edison Place, Mkondeni, Pietermaritzburg, 3212
Tel: +27 33 346 0639 • kzn_natal@advanceseed.com



Conservation AGRICULTURE

– Part 20



WAYNE TRUTER, University of Pretoria,
CHRIS DANNHAUSER, Grass SA,
HENDRIK SMITH, Grain SA and
GERRIE TRYTSMAN, ARC-Animal Production Institute



Integrated crop and pasture-based livestock production systems

this article is the 20th in a series of articles highlighting a specific pasture crop species that can play an imperative role in conservation agriculture (CA) based crop-pasture rotations. Besides improving the physical, chemical, hydrological and biological properties of the soil, such species, including annual or perennial cover crops, can successfully be used as animal feed.

Livestock production systems are in many ways dependant on the utilisation of pasture species, in this case as an annual legume cover crop, and can therefore become an integral component of CA-based crop-pasture rotations.

It is imperative to identify a pasture species fulfilling the requirements of a dual purpose crop, i.e. for livestock fodder and/or soil restoration. This article focuses on a cover crop with enormous pasture crop potential used to improve soil conditions and to provide good grazing for ruminants.

Lablab purpureus L., Dolichos lablab L. or lablab

Dolichos lablab is an annual legume, biennial or short-lived perennial (depending on the ecological zone where planted) with flowers ranging in colour from white to purple, cultivated for human food, livestock fodder or as a green manure cover crop.

If not overgrazed, it can become a biennial. Lablab is an extremely valuable protein source for human and animal feed. This legume improves soil fertility through a process of nitrogen (N) fixation as a result of the symbiotic relationship between the plant and soil Rhizobium bacteria.

Lablab is also well-known as a cover crop to be rotated with other crops. This crop is rich in minerals, especially phosphorus and calcium and vitamins A and D.

Agro-ecological distribution

Lablab is adapted to warm, humid climates with a rainfall of 450 mm - 1 200 mm. What makes this crop attractive is that it can be drought-tolerant when established and can grow in less than 500 mm precipitation per annum. However, during such times of drought, it can be expected that the plant will lose many leaves.

This crop has a deep root system and can extract water as deep as 2 m in heavy textured soils. This legume is also known to tolerate short periods of flooding unless the soil is not well-drained and root systems are flooded for prolonged periods.

Lablab can survive high temperatures and grows best when temperatures range between 15°C - 30°C. It has the ability to sustain growth at very low temperatures, but not for too long, and can be damaged by frost. This species provides its value in autumn offering valuable feed between summer and winter seasons.

Regarding the soil requirements most suitable for the growth of lablab, it is interesting to note that this crop grows in a wide range of soils, from deep sands to heavy clay soils. The most important factor to consider with any soil, is that it needs to be well-drained and even though lablab grows well on acidic soils, the soil pH should preferably not be lower than 4,5 and higher than 7,5.

When considering the soil microbiology required for effective nodulation for nitrogen fixation, it has been shown that lablab does not nodulate well with native strains of rhizobia and remains important to use the most appropriate rhizobia strain for lablab.

Management and utilisation

Generally it is most important to have a fine seedbed for smaller seed species, however, lablab has a large seed and a fine seedbed is not a major requirement. It is advised that this crop be planted in rows and preferably with a spacing of 30 cm apart in the row and 45 cm between rows.

Seeds can be planted as deep as 5 cm and covered properly. An acceptable seeding rate is 25 kg/ha. For fodder and grazing 15 kg/ha - 20 kg/ha seed can be planted in rows during October/November.

It is extremely important to inoculate the seed properly before planting. As a legume species no nitrogen fertiliser is required; however, a small amount at planting can support the initial root system until the nodulation process is fully functional to ensure nitrogen fixation. Lablab is known to have a good disease resistance and is not easily attacked by insects. This legume crop can be conserved into hay or silage, and can be fed as green feed in moderate amounts to cattle as a legume supplement with high protein content.



- ▲ 1: Lablab in flowering stage.
- ▲ 2: Lablab as intercrop with maize, Bergville, KwaZulu-Natal.
- ▲ 3: Lablab used as fodder and cover crop for developing farmers, Mokopane, Limpopo.

- ▲ 4: Lablab as part of a mixture with Sunhennop and fodder sorghum, Ottosdal, North West Province.
- ▲ 5: Lablab in a vegetative stage, Ottosdal.

CONSERVATION AGRICULTURE

It can provide a late season grazing and is most compatible with maize or forage sorghum when intercropped. If harvested for fodder purposes, it should be harvested just prior to the flowering stage and when cut, it is essential to leave sufficient stubble at a height of 10 cm - 15 cm to ensure optimal regrowth.

Soil conservation and health benefits

Lablab is well-known for its significant nitrogen contribution to soils via nitrogen fixation and large amounts of nitrogen from decomposed leaf material. Improved soil fertility is therefore evident when lablab is used as a cover crop or as a green manure crop in a cereal intercropping system as a legume ley crop.

Management challenges

It is generally known that lablab's early growth is slow and should not be subjected to weed competition after establishment. Research has shown that lablab roots have also been susceptible to nematode attacks and that the plant can also be attacked by leaf eating insects.

With regards to soil medium restrictions, salinity has proven to have an adverse effect on the growth of this legume. Since this plant has a high affinity to high temperatures, it only really grows rapidly when temperatures exceed 29°C with growth ceasing at temperatures below 3°C.

Regarding extreme climatic conditions, lablab has a low tolerance for frost, especially because this plant can seed late. This subsequently affects the quality of the plant since the pods are high in protein and do not develop properly before being frosted off.

Animal production aspects

Lablab is suitably used as fodder for cattle, both as hay, silage or as a green feed using a cut and carry system. When lablab is grazed, it is mostly the leaves that get eaten and the stems are left.

Since it is a fast grower it can withstand frequent defoliation under rotational grazing. If grazed leniently, during the first season, it sometimes will act as a biennial and provide good spring and summer grazing the following season. When grazed, it is essential to provide a sufficient recovery period before being grazed again. It can be used in pure stands or in mixtures as green grazing and foggage (mixtures with maize or sorghum silage). It is not a good hay crop in wet areas, due to thick stems that dry slowly.

It is extremely important not to allow hungry animals to only graze lablab as it will surely result in the occurrence of bloating, especially with young regrowth. It is recommended to graze a mixed grass/lablab pasture, or to spray the material with an antibloating agent prior to grazing.

It is also essential to prevent lablab from burning as it does not tolerate fire. Numerous research trials indicate seasonal yields of 2 tons - 6 tons of DM/ha in sub-humid sub-tropics, depending on the specific climatic conditions in which the crop is grown. To date, literature has shown that protein quality differs when the leaf to stem ratio changes and the protein content can range between anything from 8,5% - 24%, depending on the amount of leaf material present.

Lablab can make excellent hay if the leaf is preserved and the stem material is dried properly. It is essential to facilitate the dry-



▲ Lablab flattened with a knife-roller at flowering stage, Ottosdal.

ing of the stem by introducing a curing process through mechanical conditioning (crushing) of the stem material. When making silage from lablab, it is advised to combine it with another crop such as sorghum, as this will increase the protein content of the sorghum mixture. Sorghum can additionally provide sufficient tannins to counteract bloating to some extent.

Conclusion

Dolichos lablab is a crop that is often underestimated in intercropped and livestock production systems. The most important factor to consider when using lablab in a livestock production system is its management in terms of the anti-quality factor that is largely responsible for bloating.

If managed properly, this legume can provide valuable, protein rich dry matter for optimised livestock production. Over and above the value lablab has in livestock production, it makes a significant contribution to soil fertility as a cover crop.

If the plant biomass is not used by livestock, it can additionally have great value as a green manure crop, especially since this plant has a high amount of leaf drop which decays and contributes to the carbon and nitrogen levels of the soil even before the entire plant is incorporated prior to the seeding of the next grain crop.

For more information, contact Dr Wayne Truter at wayne.truter@up.ac.za, Prof Chris Dannhauser at admin@GrassSA.co.za, Dr Hendrik Smith at hendrik.smith@grainsa.co.za or Mr Gerrie Trytsman at gtrytsman@arc.agric.za. ■

Kragtige

onkruidbeheer

in harmonie

met die gewas



Laudis® is Bayer CropScience se innovasie in mielie onkruiddodertegnologie.

- **Laudis® is die standaard in gewasveiligheid**
- **Baie gunstige omgewingsprofiel**
- **Binne 1 uur reënvas**
- **Uitstekende beheer van grasse en breëblaaronkruid in mielies**

Laudis® Reg. Nr. L8525 (Wet Nr. 36 van 1947).

Laudis® is 'n geregistreerde handelsmerk van Bayer CropScience AG, Duitsland.

Laudis® Tembotrione en Isoxadifen-etiel, (Skadelik).
Gebruik slegs volgens etiketaanwysings.

Bayer (Edms) Bpk. Reg. Nr. 1968/011192/07

Wrenchweg 27, Isando, 1601

Posbus 143, Isando, 1600

Tel: +27 11 921 5252

Faks: +27 11 921 5671



Bayer CropScience



So veelsydig en aanpasbaar as wat jou behoefte vereis

Voergewasse waarop jy kan staatmaak
Voer met hoë drakrag en smaaklikheid
vir volgehoue diereproduksie.

LUSERN	• Dormansieklasse 7 tot 9, weiding en hooitipes
INTENSIEWE GRASSE EN MENGSELS	• Langswenkgras • Eenjarige Raaigras • Kroopaargras • Klawers • Meerjarige Raaigras • Kikoejoe
DROËLAND WINTER-GEWASSE	• Hawer • Korog • Stoelrog • Japannese Radys
EENJARIGE SUBTROPIESE GEWASSE	• Voersorghums • Basterbabala • Tef
MEERJARIGE SUBTROPIESE GEWASSE	• Oulandsgras • Rhodesgras • Smutsvingergras • Witbuffelgras • Bloubuffelgras



www.pannar.com
infoserve@pannar.co.za




PANNAR®
*Saam boer ons
vir die toekoms™*

Harpin-proteïene

– ‘n geleentheid om jou oes plantkundig te beskerm

GERRIE LUDICK, Technichem

Al hierdie nuwe blaarvoedings, beskermers en konkoksies wat die ouens bemark is foefies. Dit was my oorspronklike analitiese persepsie van al die nuwe blaartoegeediende produkte – totdat ek direk te doen gekry het met produkte wat regtig werk.

Een van hierdie produkte bevat harpin-proteïene. ‘n Harpin-proteïen is ‘n komplekse binding wat ons nie altyd so mooi verstaan nie. Die doel van hierdie artikel is om meer lig te werp op hierdie onmisbare skakel op mikrobiële vlak. Harpin speel ‘n enorme rol in ons daaglikse bestaan wat voedselsekerheid betref – sonder dat ons dit eers beseef.

Plantfisiologies versnel die ontwikkeling van die plant met ‘n spesifieke uitwerking op die selgroeie daarvan. Harpin-proteïene sorg vir gesonder plante, dus ‘n sterker wortelstelsel wat vog beter kan opneem. Sou ons dan ‘n produk op droëlandgewasse kon spuit wat hierdie reaksie op plante kan bewerkstellig, het ons ‘n wenner in ons arsenaal om ons risiko’s te verminder – veral in ‘n moontlike droër jaar soos vanjaar.

Die goeie nuus is, ons het nou so ‘n produk in Suid-Afrika, met die naam ProAct, waarvan harpin die aktiewe bestanddeel is. Eintlik het ons agter geraak, want in Zambië word dié middel reeds met groot welslae by al hulle kommoditeite gebruik, soos onder meer by mielieproduksie.

ProAct is ‘n Amerikaans-ingevoerde produk van Dux Agri, ‘n goed gevestigde maatskappy in Suid-Afrika, wat hom verbind tot oplossings en ondersteuning in die graanbedryf. Die afgelope vier jaar is die middel behoorlik getoets en is sedertdien kommersieel hier beskikbaar.

Produsente regoor die land wat die middel in hulle blaarbespuitingsprogram gebruik, het reeds die voordeel daarvan raakgesien. In 2013 het die mielieprodusent, mnr Nardo Erwee, die produk op droëlande in die Hoopstad-omgewing getoets en ‘n gemiddelde opbrengsverhoging verkry van 527 kg op ‘n oespotensiaalland van 9 t/ha plus.

Sedertdien gebruik hy ProAct nie net as ‘n risikoverskanser nie, maar as ‘n ekstra hulpmiddel vir hoër opbrengste. Heelwat statistiese proewe is intussen gespuut, wat ‘n gemiddelde opbrengsverhoging van 18% toon.

Toediening

Die middel word toegedien so vroeg as vier- tot sesblaar-stadium. Vir selfs beter resultate kan ‘n opvolgbespuiting ses weke later toegedien word. Die produk kan saam met ander produkte, soos glifosaat, in ‘n tenkmengsel toegedien word.

Daar is heelwat artikels wat meld dat ProAct die mees doeltreffende produk is vir die verligting van stres by die bespuiting van glifosaat in Roundup Ready-bestande gewasse, soos mielies en sojabone.

Technichem is die alleenverspreider van ProAct. Kontak die Technichem-agent in jou omgewing. ■



▲ ‘n Laboratoriumstudie toon die verskil tussen sojaboonplante wat behandel is met ProAct (regs) en dié wat nie is nie, nadat hulle vir tien dae sonder water was.

“ Harpin speel ‘n enorme rol in ons daaglikse bestaan wat voedselsekerheid betref... ”

◀ ProAct het die vermoë om ‘n plant teen waterstres te versterk. Proewe is gedoen waar die middel toegepas is op sojaboonplante, op ‘n vroeë groeistadium voordat droogte plaasgevind het, wat ‘n baie positiewe resultaat gelewer het as gevolg van die toename in selwandkrag en beter wortelhaarontwikkeling deur die middel meegebring.



Is N, P en K genoeg of is S ook essensieel vir gewasproduksie?

RIAAN BUITENDAG en CHRIS SCHMIDT, Sidi Parani Kunsmis

Die voordelige effek van grondtoegedienende minerale elemente om plantgroeï van landbougewasse te beïnvloed, is al vir meer as 2 000 jaar bekend. Daar was egter tot ongeveer 150 jaar gelede onsekerheid of sekere minerale elemente funksioneer as essensiële voedingstowwe vir plante of nie?

Soms word geredeneer dat sekere landbougewasse uitsluitlik 'n behoefte het aan stikstof (N), fosfaat (P) en kalium (K) as essensiële minerale elemente. Hierdie artikel het ten doel om, met betrekking tot literatuur, laasgenoemde stelling te bevraagteken en die belangrikheid van swael (S) in gewasproduksie te beklemtoon.

Volgens Arnon en Stout (1939) moet daar aan drie vereistes voldoen word vir 'n element om as essensieel beskou te word, naamlik:

- 'n Plant kan nie sy lewensiklus daarsonder voltooi nie.
- Die funksie van die element moet onvervangbaar wees deur 'n ander element.
- Die element moet direk betrokke wees by plantmetabolisme.

Vir hoër plante (Marschner, 2012), volgens algemene standaarde, voldoen daar tans 14 elemente aan bogenoemde vereistes, naamlik: stikstof (N), fosfaat (P), kalium (K), swael (S), kalsium (Ca), magnesium (Mg), chloor (Cl), boor (B), yster (Fe), mangaan (Mn), sink (Zn), koper (Cu), nikkel (Ni) en molibdeen (Mo).

Wanneer daar soms met gewasprodusente gesels word oor hul bemestingsprogram, is daar onsekerheid of S deel van die program moet wees. Alhoewel atmosferiese SO_2 deur bogrondse dele van sekere plante opgeneem kan word, word S hoofsaaklik deur plantwortels in die sulfaatvorm (SO_4^{2-}) geabsorbeer. Met die aanbreek van die huidige eeu, het daar meer duidelikheid ontstaan rondom die uitdrukking van spesifieke gene in wortelselle wanneer daar tekorte van S in die plant ontstaan (Kopriva, 2006; Hawkesford en De Kok, 2006).

S vorm deel van die aminosure sistien en metionien se chemiese strukture en daarom dan ook deel van proteïene en peptiede, soos byvoorbeeld glutatien. Glutatien kom voor in beide bo- en ondergrondse plantdele (Rennenberg en Lamoureux, 1990) en is 'n kragtige antioksidant. Hoofsaaklik in die chloroplast (waar die fotosinteseproses plaasvind) detoksifiseer glutatien skadelike suurstofvry-radikale, soos superoksied (O_2^-), maar ook toksiese bindings, soos waterstofperoksied (H_2O_2) en osoon (O_3) – wat die seldmembrane van plante beskadig.

Cakmak en Marschner (1992) het waargeneem dat wanneer plante byvoorbeeld 'n Mg-tekort ondervind tydens hoë ligintensiteits-toestande, die vlakke van glutatien toeneem. Labrou *et al.* (2005) het ontdek dat hoër glutatienvlakke in die plant volg ná 'n bespuiting van die onkruidododer atriasien as teenreaksie om die plant te beskerm teen moontlike herbesiedskade. Glutatien is ook 'n voorloper van fito-chelate wat op 'n natuurlike wyse in die plant gevorm word om skadelike swaarmetale, soos byvoorbeeld cadmium (Cd), onskadelik te stel (Cobbett en Goldsbrough, 2002).

S is ook 'n strukturele komponent van sekere koënsieme en bindings, soos byvoorbeeld vitamien H en B_1 . In byvoorbeeld die ensiem urease en koënsiem A, funksioneer die sulfidhidriel (-SH) groep as 'n funksionele groep en het 'n impak op sekere ensimatisiese reaksies, soos byvoorbeeld die glikolieseweg van respirasie wat

plaasvind om die energiestatus van plante te optimaliseer. Dit is belangrik om daarop te let dat SO_4^{2-} in plante gereduseer word na die SH-vorm wat boustene is van proteïene.

Die rol van sekondêre S-verbindings as beskermingsmolekules wat plante beskerm teen abiotiese en biotiese stremmingsfaktore is ook bekend (Rausch en Wachter, 2005). S in die nie-gereduseerde vorm, is 'n strukturele komponent van plantmembrane (sulfolipied) en speel 'n rol byioon-transportasie van voedingselemente oor membrane. Stuiver *et al.* (1981) het ook bevind dat sulfolipiedvlakke in wortels positief korreleer met die souttoleransie van verdraagsame landbougewasse.

Die S-behoefte van landbougewasse varieer tussen 0,1% en 0,5% van die droëmassa van plante. Tekorte van S gee gewoonlik aanleiding tot 'n afname in stamontwikkeling en blaararea, huidmondjieregulering, fotosintese-kapasiteit en graanopbrengs. Volgens Gilbert *et al.* (1997) is daar ook 'n afname in die chlorofil- en proteïenvlakke in blare van plante te bespeur tydens S-tekorte.

Anderson en Spencer het reeds in 1950 bevind dat S 'n rol speel by die vermoë van N-fikserende bakterieë om N te bind en beskikbaar te stel vir die plantmetabolisme van peulgewasse. Dus, opgesom, kom die rol van S in gewasse op die volgende neer:

- Benodig vir die vorming van sekere essensiële S-bevattende aminosure en proteïene.
- Benodig vir die vorming van die koënsiem A, biotien, tiamien en ander.
- Benodig vir vorming van chlorofil, lipiede en vlugtige olies.
- Speel 'n rol in fotosinteseproses.
- Verhoog koue weerstandbiedendheid.
- Noodsaaklik vir saadproduksie.
- Belangrik vir binding van N in peulplante.
- Genoegsame S in die grond en beperk dus plantsiektes (infektietempo en graad) geassosieer met sekere fungi (Haneklaus *et al.*, 2007; Mengel en Kirkby, 1987).

Volgens die Misstofvereniging van Suid-Afrika (MVSA) se handleiding (2003) word S in dieselfde hoeveelhede as P deur plante opgeneem. Swaeltoedienings van 4 kg S/ha word as onderhoudsbemesting vir mielies aanbeveel per ton graan geproduseer (volgens opbrengspotensiaal) waar grond- of blaaranalises tekorte aandui.

Omrede S-bemesting normaalweg toegedien word as 'n sout wat SO_4^{2-} as anioon vrystel, loog laasgenoemde maklik in sandgronde. Verder is die adsorpsie aan gronddeeltjies hoog (Martini en Mutters, 1984) by lae grond pH-waardes en is daar dus 'n negatiewe korrelasie van SO_4^{2-} -beskikbaarheid by lae pH-vlakke (Kparmwang *et al.*, 1997) as gevolg van binding aan oksiedes van Fe en aluminium (Al).

Daar kan tot soveel as 98% van grond S in organiese vorms vasgevang word wat dan nie onmiddellik beskikbaar is vir plantopname nie.

Die S-behoefte verskil tussen gewasse en volgens Walker en Booth (1992) verwyder graangewasse ongeveer 10 kg S/ha tot 15 kg S/ha, maar peulgewasse effens meer. Vanweë die belangrikheid van S as essensiële voedingselement, word gewasprodusente aangeraai om die behoefte van S vir gewasproduksie te bepaal en dit deel van die bemestingsprogram te maak, met inagneming van grond S-vlakke.



▲ 1: S-tekort by 'n mielie.

Dit word algemeen gereken dat 'n ketting net so sterk is soos sy swakste skakel. Net so word die belangrikheid van S dikwels onderskat en gevolglik word S dan die swakste skakel in die voedingsketting. S-tekorte manifesteer byvoorbeeld by mielies as 'n algehele geelverkleuring van die jonger blare, alhoewel die hele plant soms geel kan vertoon.

Tydens ernstige S-tekorte kan die mielieplant ook verdwerg voorkom. Bogrondse groei word meer nadelig as wortelgroei geïmmuniteer. **Foto 1** is 'n voorbeeld van 'n tipiese S-tekort vanuit *The International Plant Nutrition Institute* se CD-ROM (2011).

Die nood van grondmonsterneming (nie net die bogrond nie) en die gebruik van grondontledingsdata vir bemestingsbesluite, word versterk deur die feit dat Van Biljon *et al.* (2004) drempelwaardes vir mielies in die hoofproduserende gebiede van Suid-Afrika vasgestel en gepubliseer het.

Vandag word hierdie norme in die *Bemestingshandleiding* van die Fertilizer Association of Southern Africa (voorheen die Misstofvereniging van Suid-Afrika) vervat. Hoekom dan die nood van norme deur navorsing vas te stel as S deur sommige as onbenullig ten opsigte van mielieproduksie gereken word? ■

Bronne

- Anderson, A.J. and Spencer, D. 1950. Sulphur in nitrogen metabolism of legumes and non-legumes. *Austr. J. Sci. Res. Ser. B* 3, 431 - 449.
- Arnon, D.I. and Stout, P.R. 1939. The essentiality of certain elements in minute quantity for plants with special reference to copper. *Plant Physiol.* 14, 371 - 375. In: Marschner, P. (eds.). Mineral nutrition of higher plants. 3rd (edn). Academic press, Waltham, USA. 151 - 158.
- Cakmak, I. and Marschner, H. 1992. Magnesium deficiency and high light intensity enhance activities of superoxide dismutase, ascorbate peroxidase and glutathione reductase in bean leaves. *Plant Physiol.* 98, 1 222 - 1 227.
- Cobbett, C. and Goldsbrough, P. 2002. Phytochelatin and metallothioneins: roles in heavy metal detoxification and homeostasis. *Annu. Rev. Plant Biol.* 53, 159 - 182.

- Gilbert, S., Clarkson, D.T., Cambridge, M., Lambers, H. and Hawkesford, M.J. 1997. Sulfate-deprivation has an early effect on the content of ribulose 1,5-bisphosphate carboxylase/oxygenase and photosynthesis in young leaves of wheat. *Plant Physiol.* 115, 1 231 - 1 239.
- Haneklaues, S., Bloem, E., Schnug, E., De Kok, J. and Stulen, I. 2007. Sulfur. In: Handbook of plant nutrition. A.V. Barker & D.J. Pilbeam (eds.). Taylor and Francis, New York, USA.
- Hawkesford, M.J. and De Kok, L.J. 2006. Managing sulphur metabolism in plants. *Plant Cell Environ.* 29, 382 - 395.
- IPNI, 2011. International Plant Nutrition Institute Crop Nutrient Deficiency Image Collection, 3500 Parkway Lane, Suite 550, Norcross, GA 30092 USA. www.ipni.net
- Kopriva, S. 2006. Regulation of sulphate assimilation in Arabidopsis and beyond. *Annals Botany* 97, 479 - 495.
- Kpamwang, T., Esu, I.E. and Chude, V.O. 1997. Sulphate adsorption-desorption characteristics of three ultisols and an alfisol developed on basalts in the Nigerian savannah. *Discov. Innov.* 9, 197 - 204.
- Labrou, N.E., Karavangeli, M., Tsafaris, A. and Clonis, Y.D. 2005. Kinetic analysis of maize glutathione S-transferase catalysing the detoxification from chloroacetanilide herbicides. *Planta* 222, 91 - 97.
- MARSCHNER, P. 2012. Mineral nutrition of higher plants. 3rd (edn). Academic press, Waltham, USA. 151 - 158.
- Martini, J.A. and Muters, R.G. 1984. Effect of liming and fertilization on sulphur availability, mobility and uptake in cultivated soils of Southern Carolina. *Soil Sci.* 138, 403 - 410.
- Mengel, K. and Kirkby, E.A. 1987. Principles of plant nutrition. International Potash Institute, Bern, Switzerland.
- MVSA, 2003. *Bemestingshandleiding*. 6th (edn). Die Misstofvereniging van Suid-Afrika, Pretoria, Suid-Afrika.
- Rausch, T. and Wachter, A. 2005. Sulphur metabolism: a versatile platform for launching defence operations. *Trends Plant Sci.* 10, 503 - 509.
- Rennenberg, H. and Lamoureux, G.L. 1990. Physiological processes that modulate the concentration of glutathione in plant cells. In *sulfur nutrition and sulfur assimilation in higher plants* (H. Rennenberg *et al.*, eds.), 53 - 65. XPB Acad. Puble. bv. The Hague, the Netherlands.
- Stuiver, C.E.E., Kuiper, P.J.C., Marschner, H. and Kylin, A. 1981. Effects of salinity and replacement of K⁺ by Na⁺ on lipid composition in two sugar beet inbred lines. *Physiol. Plant.* 52, 77 - 82.
- Van Biljon, J.J., Fouche, D.S. and Botha, A.D.P. 2004. Threshold values for sulphur in soils of the main maize-producing areas of South Africa. *S. Afr. J. Plant Soil* 21(3) 152 - 156.
- Walker, K.C. and Booth, E.J. 1992. Sulphur research on oilseed rape in Scotland. *Sulphur Agric.* 16, 15 - 19.



hou peste uit

- Geënkapsuleerde aktiewe bestanddeel met verbeterde veiligheidsprofiel
- Vinnige uitklopaksie beperk insek vreeskade
- UV-bestand vir langer beskerming teen insekskade

KARATE ZEON® 10 CS. Die slim keuse.



LEES DIE PRODUK ETIKET VIR VOLLEDIGE BESONDERHEDE.

KARATE ZEON® 10CS bevat lambda cyhalothrin (Reg. Nr. L9023, Wet Nr. 36 van 1947). Skadelik.

Syngenta Suid-Afrika, Private Sak X60, Halfway House, 1685. Tel: 011 541 4000, www.syngenta.co.za, @Syngenta

KARATE ZEON® 10CS is 'n geregistreerde handelsmerk van 'n Syngenta Group Maatskappy.





Goeie arbeidspraktyke en -verhoudinge in die kollig



– LWO Werkgewersorganisasie (Deel 2)

ANSOFIE TIEDT, bestuurder: Bemaking, LWO Werkgewersorganisasie

Die LWO Werkgewersorganisasie is in 1990 gestig met die aanvanklike doel om uitsluitlik aan produsente binne die Suid-Afrikaanse landbougemeenskap bystand te verleen met die hantering van arbeidsregangeleenthede.

Waarom spesialiseer die organisasie?

Die LWO staan die werkgewer strategies asook op grondvlak by met die bestuur van arbeid as besigheidsrisiko. Deur die bestuur van hierdie risiko uit te kontrakteer, word die produsent in staat gestel om te fokus op sy/haar kernaktiwiteite. Die organisasie spesialiseer in arbeidsregsdienste en tree namens die werkgewer op. Hulle beskik oor 'n span hoogsopgeleide regsadviseurs – tans lê nagenoeg 250 jaar se toepaslike ervaring op die gebied van arbeidsreg in die LWO se Regsafdeling opgesluit.

Dienste gelewer deur die LWO sluit in:

- 24/7 telefoniese advies
- Proaktiewe opleiding
- Verskaffing van dienskontrakte
- Bystand met:
 - Dissiplinêre verhore
 - Stakings
 - Herstrukturering
 - Personeelvermindering
 - Vakbondonderhandelinge
 - Departement van Arbeid ondersoeke
- Verteenwoordiging in Bemiddeling en Arbitrasie (KVBA), Bedingingsrade en die Arbeidshof
- Alle ander arbeidsregtelike dienste

Die LWO se besigheidsmodel maak voorsiening daarvoor dat dienste nasionaal volgens behoefte op die produsent se plaas gelewer word. Hierdeur word verseker dat boerderyaktiwiteite met die minimum ontwrigting voortgesit kan word.

Hoe werk lidmaatskap by die LWO?

Die LWO is 'n lede-organisasie en lede sluit aan op een van die ses verskillende lidmaatskappakkette wat die LWO bied en ontvang die ooreenstemmende lidmaatskapvoordele. Hierdie pakkette is doelontwerp volgens produsente se behoeftes. Daar is standaardvoordele van toepassing op alle lidmaatskappakkette, met bykomende voordele afhange van die lidmaatskappakketkeuse. Die kostestruktuur bestaan uit 'n eenmalige aansluitingsfooi en 'n jaarlikse lidmaatskapfooi (jaarliks of maandeliks betaalbaar); en is van toepassing op alle lede.

Die eenmalige aansluitingsfooi is vir die volgende:

Inligtingsessie

Proaktiewe opleiding met betrekking tot alle fasette van die werkgewer se toepaslike sektor/bedingingsraad. Dienskontrakte, salarisstrokies, beleide, prosedures, dissiplinêre kode en pro-forma arbeidsregdokumentasie (waarskuwings en ultimatus) word verskaf en verduidelik.

Implementeringssessie

'n Bespreking van terme en voorwaardes van dienskontrakte, beleide, prosedures, dissiplinêre kode en toepaslike wetgewing met

werkgewer en werknemers, sodat die lid in alle opsigte voldoen aan die vereistes van die lid se toepaslike sektor/bedingingsraad.

Vir die bestuur van arbeid as 'n besigheidsrisiko, is die LWO as spesialis op die gebied van arbeidsreg, onontbeerlik vir werkgewers op 'n nasionale basis. Die verhouding tussen 'n werkgewer en werknemer is gebaseer op wedersydse voordele en respek. Duidelike reëls en riglyne verseker dat wrywing en misverstande beperk word, wat op sy beurt nie net produktiwiteit nie, maar ook 'n positiewe werksomgewing bevorder. Vir verdere navrae, kontak die outeur by 0861 101 828 x204 of ansofie@lwo.co.za. Jy kan ook hul webtuiste besoek by www.lwo.co.za. ■

Deel jou praktyke met medeprodusente

Graan SA-lede is welkom om wenke vir goeie arbeidspraktyke en -verhoudinge op die plaas of praktyke wat hulle op die plaas toepas en wat vir hulle werk, met medeprodusente te deel. Stuur 'n e-pos na estiedv@mweb.co.za en ons sal jou kontak.



FERTASA
Fertilizer Association of Southern Africa

FERTASA-sertifisering – handhaaf etiese sakepraktyke

Bevorder die verantwoordelike en volhoubare gebruik van kunsmis ... met die FERTASA stempel van goedkeuring.

FERTASA en sy lede is daartoe verbind om 'n kultuur van integriteit en vertroue binne die kunsmisbedryf te bevorder. Ons bevorder volhoubare grondvrugbaarheid en verbeterde plantvoeding.

FERTASA het begin met 'n sertifiseringskema om die nakoming van FERTASA se gedragskode te verseker. 'n Onafhanklike nakomingsbestuursmaatskappy ouditeer ons lede teen 'n stel standaarde wat deur FERTASA goedgekeur is. Voorts sal produkte met die FERTASA stempel van goedkeuring aan Suid-Afrikaanse wetlike vereistes voldoen en sal dit vir gehalte getoets en verseker word. Ons produkte word deur wetenskaplik-gebaseerde dienste, voortgesette onderrig en verbetering ondersteun.

Beskerm jou belange en toekoms deur kunsmisprodukte van maatskappye wat deur FERTASA gesertifiseer is, te gebruik.

The Fertilizer Association of Southern Africa NPC
Reg. Nr. 1971/000012/08 • VAT Reg. Nr. 4830104164
Tel: +27 (0)12 349 1450, Faks: +27 (0)12 349 1463
E-pos: general@fertasa.co.za, Webtuiste: www.fertasa.co.za

Gesertifiseerde geloofwaardigheid.





Wie nie waag nie, wen nie

SA GRAAN/GRAIN REDAKSIE

Opskud! Opskud! Die tyd raak min om in te skryf vir hierdie jaar se fotokompetisie met die tema: "Die plaaslewe".

As jy nou al hoe lank dreig om in te skryf vir die SA Graan/Sasol Chemicals (Kunsmis) fotokompetisie, is dit nou die tyd om tot aksie oor te gaan. Jy mag dalk net die wenfoto vir dié uitgawe of dalk sommer vir die algehele kompetisie instuur.

Die beoordelaars het juis die afgelope maand 'n baie moeilike keuse gehad: Daar was soveel pragtige foto's – dit was 'n gedugte stryd! Baie geluk aan Franci Swart van Swellendam wat sommer met die eerste en tweede plek weggeloop het.



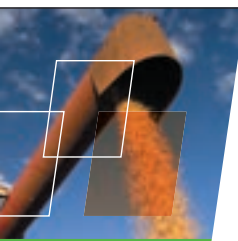
◀ Baie geluk aan Amanda van Blerk, van Clarens, wie se foto "As jy wil boer, moet jy (vroeg) roer!" vir haar R1 000 kontant losgeslaan het die vorige maand.



▲ Franci Swart van Swellendam se foto "Pa se boer" het ook aan haar 'n tweede plek besorg. Christi Kloppers en sy seun, Jan, beskou die saaiery op hul plaas Rietjiesbos naby Suurbraak.



▲ Die derde plek gaan aan die foto van Aleta Wales van Kestell. Sy sê: "The photo was taken from the hill, Rooikop, on our farm in the Afrikas-kop area in the Eastern Free State. The crops growing at this time of year (February) were maize, which is brownish as it was tassling."



Die regte kombinasie in die stryd teen onkruid.

Suksesvolle onkruidbeheer in **Roundup Ready®**-soja verg bloot die perfekte kombinasie van puik produkte, soos Monsanto se **Roundup PowerMAX®**-produkt wat deel uitmaak van 'n onoortreflike onkruidbeheerprogram in soja.

Roundup PowerMAX® plaas jou in beheer.

Vir doeltreffende onkruidweerstandsbestuur, beveel Monsanto aan dat Roundup PowerMAX® met ander geregistreerde produkte gekombineer moet word in 'n onkruidbeheerprogram.

www.monsanto.co.za

Kontak gerus ons kliëntediens by: 011 790-8200 of customercare.sa@monsanto.com

Roundup PowerMAX® bevat glifosaat 540 g/ℓ. Versigtig. Reg. No. L7769 (Wet No. 36 van 1947). Gebruik onkruidodders op 'n veilige manier. Lees altyd die etiket en produkinligting voor gebruik.

Monsanto, Roundup Ready® en Roundup PowerMAX® is geregistreerde handelsmerke van Monsanto Technology LLC. Monsanto Suid-Afrika (Edms) Bpk, Posbus 69933, Bryanston, 2021.



MONSANTO



WENFOTO VIR OKTOBER



▲ Franci Swart van Swellendam het die eerste plek behaal vir haar foto "Witgoud op die land" – Angoras in die laatmiddagson op 'n plaas net buite Swellendam. ■

Só lyk die plaaslewe...

Prysgeld ter waarde van R32 000 te wen!

SA Graan/Sasol
Chemicals (Kunsmis)
fotokompetisie 2015



Tydens onderhoude met die dames wat ingeskryf het vir kykNET se gewilde reeks, *Boer soek 'n vrou*, het die meeste genoem dat hulle uitsien na die rustigheid op die plaas. Alle amateurfotograwe wat graag wil wys hoe die plaaslewe werklik daar uitsien, word uitgenooi om in te skryf vir die 2015 SA Graan/Sasol Chemicals (Kunsmis) fotokompetisie. Wat som volgens jou "Die plaaslewe" op: Die aanbreek van 'n nuwe dag of seisoen, die vee wat kommerfry rondloop of die bedrywighede van mensehande? Dalk is jou foto van die rustigheid wat van die plaashuis se stoep af sigbaar is, volgende jaar een van die wenfoto's!



WAT KAN JY WEN?

Die pryse word weer vanjaar deur Sasol Chemicals (Kunsmis) geborg. Vanaf Januarie 2015 word daar vir twaalf uitgawes elke maand 'n wenner deur 'n paneel beoordelaars aangewys. Die maandelikse wenner stap weg met 'n kontantprys van R1 000 en die twaalf finaliste kom in aanmerking vir R10 000 (wenner), R7 000 (naaswenner) en 'n derde prys van R3 000.

SLUITINGSdatum:

NOVEMBER 2015: 3 NOVEMBER

DESEMBER 2015: 18 NOVEMBER



KOMPETISIEREËLS

1. Slegs amateurfotograwe (dit wil sê persone wat nie 'n bestaan maak uit foto's neem nie) mag vir die kompetisie inskryf.
2. Inskrywings moet die tema "Die plaaslewe" uitbeeld.
3. Persone op die foto moet geïdentifiseer word (verskaf naam en van).
4. Die fotograaf moet 'n fotobyskrif asook sy posadres en telefoonnommer/s saam met die foto verskaf.
5. Deelnemers kan 'n maksimum van drie foto's (waarvan die onderwerpe verskil) per uitgawe inskryf. Indien meer as drie foto's ingestuur word, sal die eerste drie foto's wat ontvang is, vir die kompetisie in aanmerking geneem word.
6. Foto's wat ingeskryf word, moet uniek wees en nie oor dieselfde onderwerp handel as foto's wat vir 'n ander fotokompetisie ingeskryf is nie. Foto's wat ingeskryf word, mag ook nie voorheen gepubliseer wees nie.
7. 'n Deelnemer wat 'n maandwenner is, kan vir die daaropvolgende drie uitgawes nie inskryf nie.
8. Fotograwe kan elke maand tot en met die afsnytyd hul foto's instuur. Inskrywings wat ná die afsnytyd ontvang word, sal vir die volgende maand se kompetisie ingeskryf word.
9. Slegs e-posinskrifings of foto's wat op CD verskaf word, sal aanvaar word. Die foto's moet in elektroniese formaat wees, nie groter as 3 MB elk nie, in JPG-formaat en nie kleiner as 10 cm x 15 cm nie. Indien foto's met 'n filmkamera geneem word, moet dit teen 'n resolusie van 300 dpi geskandeer word.
10. Gemanipuleerde foto's (waar veranderings aangebring is) sal nie aanvaar word nie. Om 'n foto te sny (*crop*) word nie as manipulasie beskou nie.
11. 'n Paneel, wat bestaan uit twee professionele fotograwe, 'n verteenwoordiger van SA Graan/Grain asook Sasol Chemicals (Kunsmis), sal die foto's maandeliks beoordeel.
12. SA Graan/Grain behou die reg voor om foto's wat onduidelik is of nie aan die kompetisiereëls voldoen nie, af te keur.
13. Alle inskrywings word die eiendom van SA Graan/Grain – dit sluit die CD's in waarop die foto's verskaf is. Die foto's sal in 'n databank gebêre word en SA Graan/Grain en Sasol Chemicals (Kunsmis) mag dit vir toekomstige promosie-, bemarkings- en publikasiedoeleindes gebruik. Deur in te skryf, stem die deelnemer in daartoe en geen eise van derde partye vir skending van kopiereg sal ingedien word nie.
14. Werknemers van Sasol Chemicals (Kunsmis), Graan SA of Infoworks mag nie vir die kompetisie inskryf nie.

Stuur foto's na elmien@infoworks.biz of aan Elmien Bosch, Postnet Suite 32, Privaat sak X10, Flamwood, 2572.

Monsanto se spesiale dag vir vroue weer aangebied

ELMARIE HELBERG, SA Graan/Grain medewerker

Bona Bona, naby Wolmaransstad, het die oggend van 15 September gegons van opgewonde vroue in dié streek wat 'n kuieroggend saam met Monsanto daar geniet het. Hierdie dag is deel van 'n reeks vrouedae wat Monsanto jaarliks aanbied.

Me Milanie Vosloo, die seremoniemeester, het die vroue verwelkom met 'n kragtige boodskap. Sy het hulle aangemoedig om 'n steunpilaar vir hul mans te wees en saam met hulle te bly hoop vir 'n goeie oes.

Mnr Kobus Steenekamp (bestuurder: Monsanto, Suid-Afrika) het die maatskappy se rol in voedselsekerheid beklemtoon en genoem dat Suid-Afrika se bevolkingsgroei buite beheer is. "Wêreldwyd

neem die hoeveelheid bewerkbare grond af. Van ons beste landbougrond is vandag onder beton. Die afgelope twee tot drie jaar het Suid-Afrika onder droogte gebuk gegaan en reënval is onvoorspelbaar, daarom soek Monsanto na oplossings ten opsigte van plantteling, biotegnologie, gewasbeskermingsprodukte en presisieboerdery," aldus Steenekamp.

Vroue is ook tydens die oggend deur me Anna-Marie Grewar van Old Mutual aangemoedig om pro-aktief na hul finansiële beplanning te kyk; waarna die internasionale spreker, mnr Quinton Coetzee, 'n uitstekende vergelyking tussen die Boesmans se oorlewingstegnieke en vandag se besigheidsopset getref het tydens sy aanbieding. ■



- ▲ 1 tot 4: Aston Wylie, die gaskunstenaar, het die gehoor vermaak en het selfs 'n paar danspasies as deel van sy *repertoire* gehad.
- ▶ 5: Issie Louw en Sarie van Straaten, albei van Leeudoringstad, geniet 'n gedeelde oomblik.
- ▶ 6: Die gasspreker tydens die kuieroggend, Quinton Coetzee, het die vroue vasgenael gehou met sy interessante aanbieding.

KUIER SAAM MET

Abrie

ABRIE COETZEE, onthaal- en dekorspesialis



Skep só fokuspunte in die tuin

groot tuine skep die gevoel van ruimte, maar kan dikwels in 'n vervelige nagmerrie ontaard. Hierdie probleem kan oorkom word deur fokuspunte in jou tuin aan te bring, aangesien dit lewe en dimensie aan 'n tuin gee.

Fokuspunte lei die oog na sekere dele van die tuin – dit is belangrik omdat dit die verskillende dele van die tuin saambind in 'n eenheid.

Sulke fokuspunte kan uit enigiets geskep word; dit hoef nie duur aanbouings of strukture te wees nie. Dit kan eenvoudig 'n enkele pot of fontein wees wat strategies geplaas word.

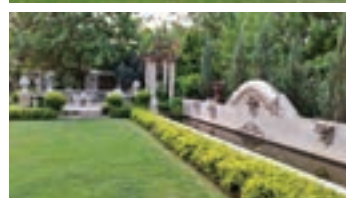
Moontlike fokuspunte wat maklik is om aan te bring:

- 'n Soliede muur kan 'n groot tuin in twee kamers deel om 'n intieme atmosfeer te skep.
- 'n Kuierhoekie kan ook dien as fokuspunt. Gooi 'n sementblad

en plaas bankies en 'n tafel daarop, plant lolliepop-boompies rondom vir 'n heinkie wat hoogte en afronding bied.

- Gebruik 'n werkstafel, plaas dit onder 'n venster of teen 'n muur en sit interessante ornamente of potte daarop.
- 'n Onooglike motorhuismuur kan deur 'n groepering van potte en of behangsels in 'n lushof vir die oog omskep word.
- Kombineer 'n windskeidingsmuur met 'n fontein en waterpoel om sodoende te verseker dat plante teen die wind beskut is.
- 'n Maklike fokuspunt is om 'n ou staalrak binne-in jou bedding te sit en dit vol interessante potte en tuinornamente te pak. Voëltjie- en hasie-ornamente skep 'n natuurlike atmosfeer.
- Waterfokuspunte lok 'n verskeidenheid wilde voëls na jou tuin.
- 'n Enkele pot, beplant met kleurvolle saailinge, kan gebruik word om 'n vrolike gevoel in groot en klein tuine te skep.

Wees kreatief en skep mooi en interessante fokuspunte in jou tuin om dit persoonlik en intiem te maak. ■



**Kontak Abrie Coetzee van Kamelia in Klerksdorp
by 018 468 5689 of 072 804 9841.**

PLANT VIR VOLGEHOUE SUKSES

Met **DEKALB®**-saad as deel van jou boerdery, sorg jy vandag reeds vir die dag van môre, omdat jy weet, met **DEKALB®** plant jy sukses. Ons tegnologie en navorsing gerugsteun deur spanwerk en professionele advies dra by tot jou volgehoue sukses, nie net vandag nie, maar ook in die toekoms.

Monsanto tel: 011 790-8200 | www.monsanto.co.za

Kontak gerus ons kliëntediens by:
011 790-8200 of customer care.sa@monsanto.com

DEKALB® en Monsanto is geregistreerde handelsname van Monsanto Technology LLC.
Monsanto Suid-Afrika (Edms) Bpk, Posbus 69933, Bryanston, 2021.



MONSANTO



WIELE

vir die plaas

GERRIE SMIT, lid van die SA Motorskrywersgilde



Gemaklike dubbelkajuit vir harde paaie

– padindrukke: Mahindra Scorpio Pik-Up-dubbelkajuit 4x4

mahindra, 'n voertuigvervaardiger van Indië, is al 'n geruime tyd in Suid-Afrika gevestig. Handelaars is landswyd teenwoordig en onderdele is vrylik beskikbaar. Al hoe meer Mahindra-voertuie word veral in die landelike omgewing opgemerk en hul eienaars is tevrede met die diens en kwaliteit.

Wanneer 'n nuwe voertuigvervaardiger op die toneel kom, is 'n mens maar skepties en versigtig. Die feit is egter dat Mahindra alreeds in die vyftigerjare voertuie begin bou het en in ag genome dat Indië ook 'n oorvloed van rowwe paaie het, kan 'n mens tot die gevolgtrekking kom dat Mahindra teen hierdie tyd behoort te weet hoe om 'n goeie bakkie aanmekeer te sit.

Die nuwe Mahindra Scorpio Pik-Up-dubbelkajuitbakkie, wat nou ook in Suid-Afrika beskikbaar is, is 'n voorbeeld van Mahindra se vaardigheid om 'n stewige, waarde- vir-geld-voertuig te vervaardig. Hierdie bakkie val in die klas van die Toyota Landcruiser en Nissan se Patrol-bakkies. Die Scorpio is egter effens meer kompak en prysgewys meer bekostigbaar.

Al is hy veel goedkoper as sy Japannese stalmaats, is die Scorpio tog sterk en stewig en veral die Scorpio Pik-Up Adventure-model is besonder goed toegerus met die nodige tegnologie om as 'n betroubare 4x4-voertuig te dien.

Alhoewel daar sitplek vir vier passasiers is, is dit nie aan te beveel dat 'n mens lang afstande met hierdie voertuig sal aflê met vier

passasiers nie. Net soos die Land Rover Defender 110-dubbelkajuit, is die Scorpio-dubbelkajuit ook maar knap met spasie vir die agterste insittendes. Vir die twee voorste insittendes is die Scorpio-dubbelkajuit egter 'n heerlik gemaklike voertuig. Selfs vir lang afstande.

Dit is veral die Scorpio se enjin wat beïndruk. Die Mahindra mHawk 2,179 cc (2,2 liter) viersilinder dieselenjin lewer 88 kW teen 4 000 omwentelinge en het 'n wringkrag van 280 Nm tussen 1 800 tot 2 800 omwentelinge. Dit is 'n gesofistikeerde enjin wat maklik die voertuig tot by 150 km/h kan bring en dit vergelyk met van die wêreld se beste dieselenjins. Hierdie enjin word in die Scorpio Pik-Up gekoppel aan 'n vyfspoed-handratkas. Die amptelike gemiddelde brandstofsifer is 8,8 liter per 100 km.

Die Scorpio Pik-Up-modelle kom onder meer met die volgende as standaard: Ewenaarslot, speedkontrole, immobiliseerder, klankstelsel met 'n CD- en MP3-speler, volumebeheer op stuurwiel, brandvrye sitplekmateriaal, verstelbare stuurwiel, kragstuur, lugreëling, ABS-remme en 16 duim-wiele. Die Adventure-weergawe word verder uitgerus met 'n LA Sport voor- en agterstamper, 'n snorkel, dakrak (slegs vir die dubbelkajuit) en allooiwiele.

Scorpio Pik-Ups het 'n driejaar/100 000 km-waarborg en 'n driejaar/60 000 km-diensplan. Die enkelkajuit 4x2-weergawe kos R254 995 en met die Adventurer-pakket kos dit R281 995. Die dubbelkajuit 4x4 kos R281 995 en sy Adventurer-weergawe kos R311 995. ■



▲ Die Mahindra Scorpio Pik-Up dubbelkajuit 4x4 met die "Adventure"-bykomstighede.
'n Bakkie wat vir 'n rowwe lewe kans sien.

Die horinggroete

Beste Grootneef

buurman sê hy was so kwaad vir die Bokke toe hulle teen die Japannese vasgeval het, hy het sommer twee bladsye uit sy Facebook geskeur. Hy sê ook die Bokke sou nog verder verloor het as die Japannese met hul oë oop gespeel het. Dit wys jou, as jy net opdaag om te wen, het jy klaar verloor. Die Japannese was net soos die burgers van Lilliput in Gulliver se reise óór die Bokke en het uiteindelik 'n reus vasgeknoop. Maar hoop beskaam nie, dalk doen die Bokke die ding!

Ou Neef, die anderdag ry ek met die vliegmasjien Kaap toe. Naby die Oranje kon jy die besproeiingsirkels mooi uit die lug sien. In die sitplek agter my was 'n laaitie wat wou weet wat maak die sirkels so mooi rond. Dié se pa sê toe dit is *aliens*. Toe was die gort gaar, want die jongman wou opsluit dat laer gevlieg word, sodat hy die *aliens* beter kon sien!

Op 'n manier was die outjie se pa reg. Boere het nogal 'n *alien*-streep weg. Dis nie vir gewone mense om dure diesel, kunsmis en saad in droë grond te saai en dan te hoop op reën nie. Dit vat durf wat nie almal beskore is nie. Want niemand weet vooraf wanneer en of die reën kom nie.

Ou Neef, die week was dit in die nuus dat NASA water op Mars gekry het. Jy kan maar glo, dis nie lank voordat die Vrystaters 'n paar *pivots* op Mars staangemaak het nie. En groen trekkers kry jy deesdae oral!

Buurman het laat weet hy het 'n plan om sy kontantvloei-probleme op te los. Dit werk so – eers moet die goewerment die mark vir renosterhorings dereguleer. 'n Vrye mark waar vraag en aanbod die pryse maak. En dan moet die dag se horingpryse sommer op TV gewys word onder "edelmetale en ander opkikkers". Dis nou om die mark deursigtig te hou.

Die berekening van uitvoerpariteit en 'n horingdifferensiaal sal natuurlik 'n paar groeipyne besorg. 'n Graderingstelsel sal ook handig wees en jy kan maar weet, iemand gaan weer geld maak uit stoorkoste.

Maar wat, as ons 'n vrye mark vir mielies kon maak werk, kan ons dit vir horings ook doen. Dan moet die goewerment sommer 'n vryhandelsooreenkoms met die Ooste sluit, sodat horings sonder tariewe daar doer geland kan word.

Buurman se planne is ver gevorder. Hy sê as die Kaapse boere 'n wynroete kan hê, kan ons Vrystaters 'n horingroete kry. Met proe- en snuiflokale oral. Buurman sê hy beplan om 'n paar fynproewers te kry om die oorsprong en oesjaar van elke streek te boekstaaf. Dink net aan die moontlikhede – 'n mopanie ondertoon vir horings uit die Noorde. Of dalk 'n stowwerige smaaksensasie uit die Vrystaat! Vir die waaghalsiges, 'n geur van knapsekêrel en kakiebos! Buurman sê dit kan 'n besigheid raak, met 'n voerkampie vol

renosters voor die proe- en snuiflokaal. Kinders kan die renosters wortels voer terwyl pa en ma in die proelokaal doenig is.

Ou Neef, dalk het Buurman 'n punt beet. Soos wat skape se wol drie keer in twee jaar geskeer kan word, kan 'n renoster se horing elke keer weer groei, as dit net reg geknip word. 'n Blesbok het eers waarde gekry toe biltongjagters vir die jagervaring begin betaal het. Voor dit was trekwild uitgeskiet omdat hulle die beeste se weiding opgevrete het. Nou het elke wildsbok 'n waarde, met 'n wilddedryf wat blom. Maak renosterhoring wettig, dan sal renosterstoeterie oral opskiet!

Op hierdie stadium vermink onwettige stropers renosters voor die voet. Boere het ook nie lus om by wildsveilings op renosters te bie nie – die risiko is net te groot. As renosterhorings egter wettig verhandel kan word, sal renosters soos ander edel wild, oornag 'n beleggingswaarde kry. 'n Kommersiële renosterboerdery kan die land op horings neem. Veral met kleurvariante. Dink net, bo en behalwe wit en swart renosters, goue, geel en blou renosters?

Nou ja, waar 'n uitlaatrokie trek, is daar 'n Polo.

Groete aan die ander *aliens* op die Oosgrens. En lekker plant.

Kleinneef



Lesers is welkom om 'n e-pos aan Kleinneef te stuur by kleinneef@graingrowers.co.za.

Landini

LANDPOWER

UITSTAANDE KEUSE VAN TEGNOLOGIE, KRAG EN WERKVERRIGTING

Ekonomiese werkverrigting
Betroubare transmissietegnologie
Vinnige reaksie oopvloei hidrouliese sisteem
Eersteklas kajuituitleg met moderne ergonomiese kontrole uitleg
Landini betroubaarheid



ENJIN EMISSIESTANDAARDE



LANDPOWER REEKS:

	125	135	135	145	145	165	165
	Techno	Techno	Toptronic	Techno	Toptronic	Techno	Toptronic
Enjin:	β-Power	β-Power	β-Power	β-Power	β-Power	β-Power	β-Power
Perdekrag / Kilowatt;	116/86	133/96	133/96	141/104	141/104	157/116	157/116
Alle Techno modelle:	Basiese ratkas x 6 spoed gesinchroniseerd, 3 gang met kruiprat. 36 vorentoe + 36 truratte. Gesinchroniseerde spoelkas (shuttle). Toegerus met 'n meganies-beheerde hidrouliese kraghyser.						
Alle Toptronic modelle:	Basiese ratkas x 6 spoed gesinchroniseerd, 3 gang met kruiprat. 3 kragkakels per rat 108 vorentoe + 36 truratte. Elektro-hidrouliese vorentoe en truspoelkas (shuttle). Toegerus met 'n elektro-hidroulies-beheerde kraghyser.						

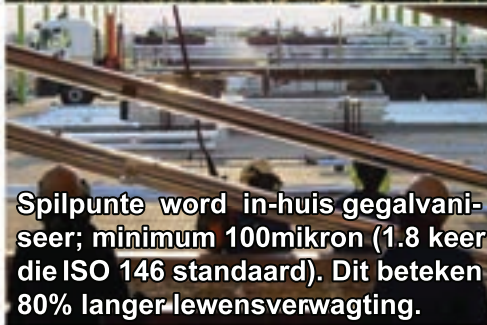
Die nuwe Landini Toptronic reeks is toegerus met β-Power enjins en elektronies-beheerde ratkas wat dit uiters geskik maak vir droëland toestande sowel as vir hoëspoed padvervoer. Die kajuit verskaf 'n gemaklike dryweromgewing met 'n ergonomiese kontroleuitleg. Die lugreëling wat in die kajuitdak geïnstalleer is verskaf 'n veilige en gesonde werkomgewing aan die drywer.

SIEN U NAASTE HANDELAAR VIR MEER INFORMASIE OF KONTAK:
HOOFKANTOOR: 011 914 1700. KAAPPROVINSIE: 060 987 0502, LIMPOPO /
MPUMALANGA: 079 211 2506, VRYSTAAT / NOORDWES: 082 879 9550,
KWAZULU-NATAL / OOS-KAAP: 082 907 4336

Webblad: www.argosa.co.za. Epos: landini@argosa.co.za


ARGO Industrial (Pty) Ltd.

AGRICO Spilpunte & Lineêre Besproeiers



NAVRAE: Alfred Andrag ☎ 082 824 1214 📠 021 950 4111 📞 950 4208 ✉ alfred.andrag@agrico.co.za

VERKOPE EN DIENS MET TAKKE OOR DIE LAND:

- Aliwal-Noord • Bellville • Bethlehem • Bloemfontein • Bothaville • Caledon • Ceres • Cradock • Estcourt • George • Hartswater • Humansdorp • Kakamas • Kimberley • Kroonstad • Lichtenburg • Malmesbury • Murrumbidgee • Nelspruit • Nigel • Nylstroom • Pietermaritzburg • Piketberg • Rawsonville • Tzaneen • Upington • Vredendal

AGRICO

*Meer as 100 jaar van diens!
More than 100 years' service!*