

LAEVELD AGROCHEM

GROEI



Uitgawe 21: 2022 Somer

OESBESKERMING

Witvlieg op tamaties
Proven plant growth
and crop resilience
Aalwurms: Aanval is
die beste verdediging
Laatroes en
waarskuwingsdiens

TEGNOLOGIE

Presisieboerderypraktyke:
'n Hupstoot vir
aartappelverbouing
Van data tot insig

PLANTVOEDING

Koolhidraat-wenresep
vir graanproduksie
Improve wheat yield
with insights gained from
from soil classification
Nature and baculoviruses
Manipulate carbohydrate
levels in macadamias



The new
FARMERS
niche TV series

Saam boer ons vooruit

OES-OPTIMALISERING | PLANTVOEDING | PRESISIEDIENSTE

www.laeveld.co.za

Stay up to date with the latest innovations, news and information

Everything and more about harvest optimisation, crop protection, plant nutrients, technology and more...



Laevelt



company/laevelt-agrochem



agrochemlaevelt



Laevelt Agrochem



www.laevelt.co.za



LAEVELD AGROCHEM GROEI 21

Inhoudsopgawe

- 2 Groete van Corné Liebenberg
- 4 Improve wheat yield with insights gained from soil classification
- 8 Poli-tegnologie van MBFi
- 12 Laatroes en waarskuwingsdiens
- 14 Presisieboerderypraktyke: 'n Hupstoot vir aartappelverbouing in Suid-Afrika
- 17 Niche Farmers TV series
- 18 Looking for proven plant growth promotion and crop resilience?
- 21 Effektiewe oplossing vir bosindringing
- 22 Small Scale Farming solutions
- 24 Witvlieg op tamaties: min vlieg maar baie skade
- 26 Working with nature and baculoviruses
- 30 Van data tot insig
- 32 Laevelt Agrochem network
- 34 Efekte and Wonder products available
- 37 GENESIS® hoë-energie maaltye
- 38 Soil physical properties and vegetable crop size and weight go hand in hand
- 41 Bemestingomstandighede
- 42 Aalwurms: Aanval is die beste verdediging
- 44 Manipulation of low carbohydrate levels in macadamias
- 48 Koolhidraat-wenresep vir graanproduksie
- 52 Agricultural training with a difference
- 54 Die vraag na kleinvrugte word minder
- 56 Laevelt SCOUT™ field guide for citrus, grapevines and tomatoes
- 60 Starter fertiliser for improved maize production
- 62 LAC en Trifert: Robertson
- 64 Foto's en nuus

REDAKSIE

Saamgestel deur die Laevelt Agrochem-span.
Redakteur: Corné Liebenberg.
Produksie: Liza van der Walt, BlueRed Design en Jeanette Nel. Oktober 2022.



© Kopiereg. Die publikasie en artikels bly die eiendom van Laevelt Agrochem. Alle regte voorbehou. Alle publikasie navrae kan gerig word aan info@laevelt.co.za.

Die inligting in die tydskrif word in goeder trou na die beste van ons vermoë verskaf, maar die bedoeling is om inligting te deel en nie om aanbevelings te maak nie – enige kliënt moet altyd steeds sy/haar naaste Laevelt Agrochem-agent raadpleeg vir advies of aanbevelings.

GROETE VAN

Corné Liebenberg



Groentetuin saadpakkies.

Beste Laevelt Agrochem-familie

“Change is coming.” Enige een kan tereg sê “ja, ek het dit al voorheen gehoor”. Soos toe Francois Pienaar saam met Madiba die wêreldbeker ontvang het, of destyds toe Pres. Ramaphosa by Zuma oorgeneem het. Elke keer is geglo, nou gaan dinge verander en verbeter, en elke keer is ons net weer teleurgestel na kort opflikkerings van hoop.

Dié keer is dit egter werklik anders.

Met die NisBoer-beweging is petrol op die vuur gegooi toe die Engelse weergawe se TV-reeks *Niche Farmers* onlangs begin het. Die reaksie, suksesverhale, stories van hoop en inspirasie, is ongekend. Dit stroom van orals uit ons land in, ook uit ons buurlande. Hierdie veldbrand hardloop en dit tel daaglikse momentum op.

Lees op bl. 17 en bl. 22 hoe ons die hele landskap van Suid-Afrika, asook ons status as ’n wêreldkrag, eens en vir altyd, deur landbou en boerderye asook innoverende nis-idees gaan vestig.

Sluit gerus by die beweging aan, want **Change is** inderdaad **coming** en niks kan dit meer stop nie.

Dankie dus vir elke kliënt wat ons ondersteun, want julle alleen maak dit vir ons moontlik om so te kan terugploeg in ons land en dringend noodsaaklike verandering teweeg te bring.

Dit is nou die opwindendste tyd OOI om in landbou betrokke te wees. Ongunstige weer-toestande in die VSA, die Oekraïne en Rusland oorlog en die nagevolge van Covid maak dat daar met nuwe oë en ywer na Suidelike Afrika gekyk word om die wêreld se voedseluitdagings op te los.

Ja natuurlik sal daar altyd uitdagings wees, maar net so is daar tans oneindig baie geleenthede. Boerderye wat nie bereid is om aan te pas by die behoeftes van hulle kliënte en tegnologie as hulpmiddel te benut nie, trek weliswaar swaar. Tradisies en jou oupa-grootjie se wenke, kan jou net so ver bring in ’n uiters mededingende omgewing. Die teendeel is net so waar.

Boerderye wat tegnologie gebruik, innoverend is, diversifiseer, uit die boks dink, dinge slimmer doen en uitkomstgedrewe is, groei jaar op jaar.

Hulle bestuur hulle boerderye as ’n besigheid en gaan van krag tot krag, soveel te meer as hulle oop is om na die raad van ander kundiges te luister. Dit is ironies hoeveel boere steeds die raad en advies van ’n Laevelt Agrochem-kundige gering ag bloot omdat dit gratis aangebied word. Hierdie kundiges word aan meer probleme blootgestel en sien meer uitdagings op ’n daaglikse basis as wat ’n konsultant, wat slegs op een plaas gebaseer is, meestal in ’n jaar sien.



Niche Farmers TV-reeks.

Corné is Direkteur en Bemerkingsbestuurder by Laevelt Agrochem (LAC). Hy streef daarna om LAC die markleier te hou deur innovasies, die beste produkte, dienste en tegnologie, alles tot voordeel van die kliënt.



Ons hoop julle vind ons mondig-word uitgawe (nommer 21) van GROEI leersaam en insiggewend.

In hierdie uitgawe is soos altyd, puik wetenskaplike artikels oor verskeie oes-optimaliseringsonderwerpe, heelwat oor tegnologie en ons uiters suksesvolle Scout™-reeks boeke word nou uitbrei na wingerd en tamaties, dit is ’n absolute “moet-hê” (bl. 56).

Ons opleidingsafdeling, AgriSkills, gaan van krag tot krag (bl. 52). AgriculSURE, wat gerig is op klein boere, het weer mooi artikels en stories van sukses. LAC het nou toegang tot die heel nuutste tegnologie wat selektiewe bosindringingsbeheer betref – groet Sekelbos en Prosopis vir altyd met Sendero van Corteval

Ons uitbreidings in die Oos- en Wes-Kaap oortref alle verwagtinge en daar is ook ’n mooi artikel oor ons nuwe Robertson depot – sien die foto’s daar saam met ’n legende in landbou-kringe. Na jare se gestoei het ons uiteindelik ’n BEE-sertifikaat en ons is ook geweldig opgewonde dat LAC nou Efekto en Wonder se kleinverpakkingsreeks in ons depots

kan aanhou. Weg is die dae van onwettige *decanting* vir julle plaaswerkers wat hulle eie groentetuine bedryf en die gevare wat daarmee gepaard gaan.

Soos altyd eindig ons met hope foto’s oor die pret en inspirasie van ons Laevelt-familie reg oor die land.

Kom ons leer ons uit die verlede, leef elke dag voluit asof dit ons laaste is, maar hou ons oë stewig gerig op God en die toekoms. Só maak ons seker ons los onmisbare voetspore agter, oral waar ons gaan. Soos Lukas 9:62 sê “Iemand wat die hand aan die ploeg slaan en dan aanhou terugkyk, is nie geskik vir die koninkryk van God nie”.

Ons nooi julle saam op hierdie reis. As jy nie reeds het nie, kom sluit by die Laevelt-familie aan en kom beleef waarvoor ons alles staan.

Hoop almal sal rekordoeëte vanjaar behaal. Wees verseker van ons ondersteuning al die pad, want by ons is **“SAAM boer ons vooruit”** nie net mooi woorde nie, maar ’n daaglikse leefwyse.



Corné en Minister Thoko Didiza.



Corné saam met Kobus Hurter, AgriculSURE.

In September was Thoko Didiza, die minister van Landbou, Grondhervorming en Landelike Ontwikkeling, een van die hoofsprekers by die Mzansi Jongboere Indaba waar groei en kommersialisering vir die toekoms bespreek is. Laevelt Agrochem was ’n medeborg van die geleentheid.

Improve wheat yield with insights gained from soil classification

Yield variation within a field

Wheat yield can vary considerably within a field. Assuming a field has a similar aspect and slope across its entirety, it would be exposed to the same amount of sunlight and precipitation and receive the same seeding and fertiliser across its surface area. Beneath the surface, however, there are differences within the soil's physical characteristics such as soil type, potential rooting depth, drainage, water holding capacity, etc. The existence of these differences is the most common reason why yield variation may exist within a field.



Determine the physical impediments in the soil

Some of the abovementioned characteristics can be improved or ameliorated, while others cannot. To determine which it is, it is necessary to perform an in-depth soil classification and to receive recommendations based on scientific knowledge and experience. If the soil classification reveals a physical impediment which can not be improved, the soil has an intrinsic upper limit to its production potential. This impediment could be managed by applying variable rate top dressing, for example. However, even if precipitation is optimal in this area, the impediment will always be limiting in terms of yield and production.

On the other hand, some areas may be found to have physical properties that can be improved through practices/interventions such as cultivation, drainage, soil amendments, etc. As costly as some of these practices may be, a simple return on investment (ROI) calculation can be done to weigh up the cost of implementation versus the improvement in yield. Often, it takes only one season to pay back the costs, with change, for the implementation of a strategy that has a multi-year ROI.

Soil classification presents the solution

A case study was done to highlight the potential impact of interventions that were based on insights gained from doing a soil classification with Agri Technovation.

The study

The study was conducted in the Southern African region and involved a 220-hectare area of pivots primarily used for wheat production and the performance of the soil classification service offered by Agri Technovation. During the 2020 season, the service was rendered post-harvest. Results were obtained and recommendations provided, which were implemented pre-plant of the 2021 season. Cost of production was similar.

Results

After the implementation of these recommendations, total production increased by 57% (Table 1).

The results are indicated in Figure 1 (yield increase) and Figure 2 (increase in gross income). Figure 3 shows one of the selected fields after the implementation of the recommendations. All results are provided in US dollars.

Marnus Ferreira, Head of Soil Science
Chad Todd, Soil Scientist



Table 1: Summary of case study results in terms of yield increase.

Average annual yield:	4.5 t/ha
2020 season yield:	4.95 t/ha
2021 season yield (post-treatment):	7.77 t/ha (57% increase)

Farm average yield: Wheat

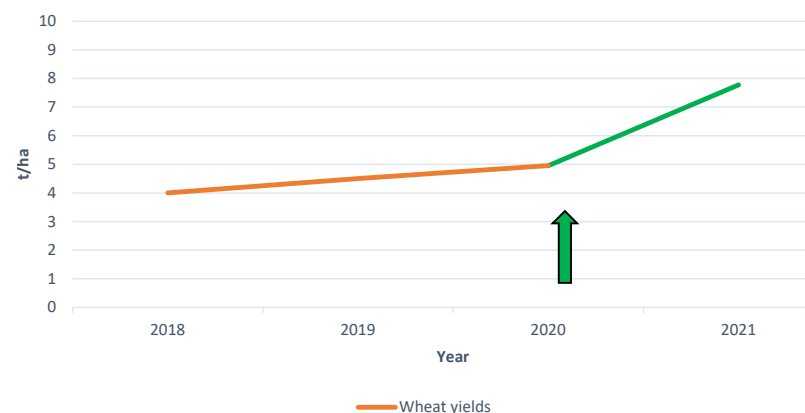


Figure 1: Wheat yields prior to and post soil classification performed by Agri Technovation and implementation of recommendations. Soil classification was performed during the post-harvest period of the 2020 season (green arrow).

The ROI calculation would normally assume at least a 10-year investment period for soil classification, as it typically applies for the

next 50 years. In this instance, however, to highlight the benefit to the producer, the investment period will only 1 year.

The abovementioned changes resulted in a per hectare return:

Cost of soil classification:	\$22/ha
Increase in yield:	2,82 t/ha
Increase in income:	\$1440/ha

This translates to an overall increased tonnage and income over the entire 220 hectares of:

Total cost of soil classification:	\$4 840
Farm tonnage increase:	704 t
Dollar value increase:	\$316 800

>>

Improve wheat yield from previous page

For more information or advice contact your
Agri Technovation or Laeveld Agrochem representative.



Recommendations made

Examples of the soil classification recommendations provided include:

- Four soil zones (see below), with major physical differences – such as soil type, texture, depth, limiting layers, etc.
- Variable cultivation depths: dependent on the depth of compaction and limiting layers.
- Various irrigation periods: based on soil texture, plant available water capacity, soil depth, drainage potential, etc.
- Installation of artificial drainage in specific areas: depth of that drainage proved vital, as some areas required very deep drainage, others only at 700 mm – soil dependent.

Soil zones

Zone 1

- Deep well-drained soils with 20-25% clay.
- Deep rip at 500 mm to break up compaction layer and improve water infiltration.
- Long irrigation periods with moderate time in-between cycles.

Zone 2

- Deep, well-drained soils with 5-10% clay content.
- Deep rip at 500 mm to break up compaction layer and improve water infiltration.
- Short, regular irrigation periods.

Zone 3

- Medium deep soils with a well-drained A- and B-horizon but a poorly drained C-horizon.
- Cross-rip 800 mm at a 40° angle downslope to increase drainage.
- Artificial drainage installed at 700 mm depth.
- Medium irrigation periods with moderate time in-between cycles.

Zone 4

- Shallow rocky soils with sandy texture (low plant available water capacity).
- A 400 mm cross-rip to break up weathered rock layer.
- The zone has a low water holding capacity, which means overirrigation is easily achieved once field capacity is reached.
- Short, regular irrigation periods.

Gross income per ha

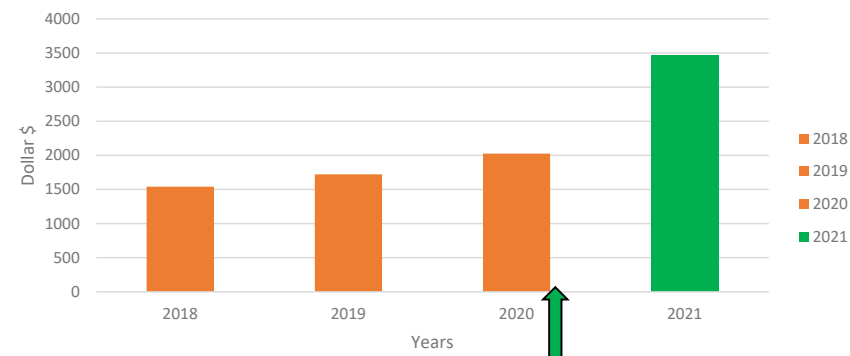


Figure 2: Gross income from the sale of wheat prior to and post soil classification performed by Agri Technovation and implementation of recommendations. Soil classification was performed during the post-harvest period of the 2020 season (green arrow).

Soil classification and rain-fed production

It is important to note that rain-fed production areas are similarly improved by following these recommendations.

The fact is that soil can only hold a certain amount of moisture, which has a direct impact on crop yield. Whether precipitation is low, average or high, yield will still be influenced by the physical properties of the soil. The reason for implementing these recommendations is to get the absolute maximum out of the soil.

A focus point in rain-fed scenarios should be to maximise soil moisture storage/capacity, which means reducing run-off, lowering bulk density, increasing soil depth, porosity, oxygen exchange and active soil carbon.

This can be achieved by performing a soil classification with Agri Technovation to understand where the opportunities are and what actions need to be taken to improve the soil's yield potential.



Figure 3: One of the wheat fields post soil classification performed by Agri Technovation and implementation of recommendations.

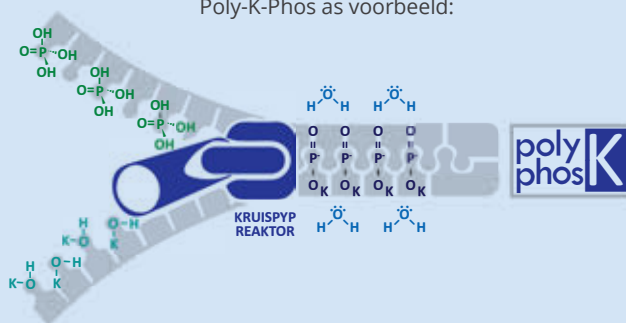
Poli-tegnologie van MBFi



Wanneer daar van polimerisasie gepraat word, is plastiekproduksie of die deksel van die Tupperware koslik wat in die kas lê, die eerste gedagte wat by jou opkom. In die landbouindustrie word dieselfde tegnologie en metodes gebruik om die produk te vervaardig, maar die tipe rou materiale verskil van die plastiek- en petrochemiese-industrie. Die eindresultate van die polimeriseringsprosesse lewer 'n produk wat se effektiwiteit merkwaardig verander.

Polimerisering

Die proses van polimerisering bevat energieke reaksiekinetika waar die reaksietemperature meer as 150 °C kan bereik. Die proses benodig ook gespesialiseerde toerusting om die koördineringschemie versoenbaar te maak. In die geval van MBFi se poli-tegnologie staan hierdie toestel bekend as die kruispypreaktor. Die proses word deur die volgende figuur verduidelik aan die hand van MBFi se Poly-K-Phos as voorbeeld:



Figuur 1: Die polimerisering word verduidelik aan die hand van 'n ritssluiters.

Volgens Figuur 1 word twee afsonderlike strome reagense, fosforsuur en kaliumhidroksied, deur middel van die kruispypreaktor aan mekaar gebind om die gepolimeriseerde produk te vorm.

Die proses werk in kort soos 'n ritssluiters wat elke molekule op sy regte plek invoeg om die polimeerketting te vorm deur 'n langer fosforruggraat te bou met die kalium wat op die "sytakke" vasgebond word. So 'n polimeerketting lyk soos volg:



Figuur 2: Lineêre kalium-polifosfaatketting.

Wat is die voordele van 'n gepolimeriseerde produk?

1. Die produk is meer stabiel en minder vatbaar vir omgewingsfaktore wat die produk kan laat vervluchtig of afbreek.
2. Die produk is meer opneembaar deur die plant omdat die ladings van gepolimeriseerde produkte geneutraliseer word en daarom word dit nie deur die blare of stomata vasgehou nie.
3. Die produk is langer beskikbaar vir die plant om op te neem en die kans vir fitotoksiteit word verlaag danksy die stadige vrystellingseffek van die poli-tegnologie.

Cloete Rossouw en
S.B. Coetzee



Resultate uit die veld

Figuur 4 dui die data aan wat deur 'n proefneming gegenereer is in die omgewing van Delmas (MP) gedurende die 2017/2018 seisoen om die waarde van Poly-K-Phos vir ons groeiers te wys op sojabone.

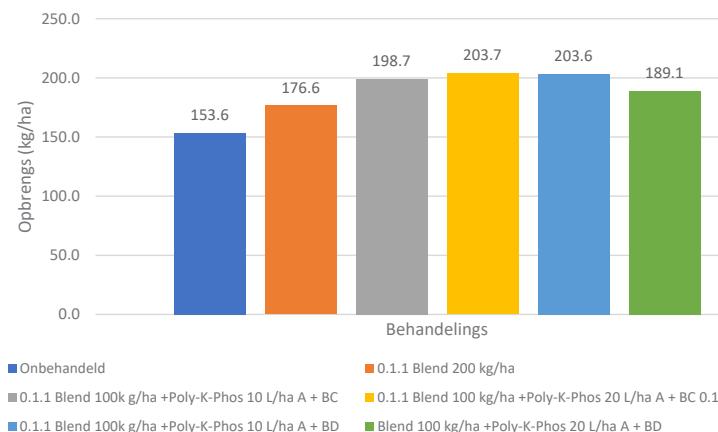
Die proefbespuitings word soos volg verdeel: A is met planttyd, B is op V4-stadium, C is op V8-stadium en D is met R1. Die mengsel wat gebruik was is N:0, P:1, K:1. Uit Figuur 4 word daar bevestig dat K en P belangrike elemente is in die verbouing van sojabone.

Deur gebruik te maak van konvensionele behandelings verhoog die oesopbrengs met 229.5 kg/ha. Met die gebruik van 'n K- en P-blaarvoeding word gesien dat daar verhoogde opbrengs plaasvind met die toediening van die helfte K en P met plant.

Die hoogste opbrengs was behaal deur 100 kg/ha O:1:1-mengsel met planttyd toe te dien en 20 L/ha Poly-K-Phos met V4 en V8 toe te dien (40 L/ha in totaal). Die opbrengsverhoging was 500.8 kg/ha in totaal. >>



Figuur 3: Links is daar geen moontlikheid van fitotoksiteit, maar regs is daar wel 'n moontlikheid van fitotoksiteit.



Figuur 4: Die effek van Poly-K-Phos op sojaboon-oesopbrengs.

Poli-tegnologie van MBFi vanaf vorige bladsy

In Tabel 1 word verwys na die voordele van Poly-K-Phos op appels. Die proef is in Ceres op *Cripps Pink* appels gedoen in die 2021/2022 seisoen om die waarde van Poly-K-Phos aan die interne kwaliteit en egalige vrugteverkleuring te meet. Twee bespuitings van die produkte was 21 dae uitmekaar uit toegedien in die boorde. Uit die resultate onder kan gesien word dat waar Poly-K-Phos toegedien was, meer egalige kleurbreuk gevind was 14 dae na aanwending

met 'n groter meerderheid vrugte wat in klas 5-10 kleurkaarte was (18 vs. 7) vir 250 ml/100 L en 'n meer geleidelike kleurverandering wat na 14 dae gesien kan word met 500 ml/100 L op 14 dae na aanwending (13 vs. 14). Poly-K-Phos het ook 'n toename in vrugsuikerinhoud met suikerinhoud wat van 13.7 in die onbehandelde kontrole gelig het na 14.6 en 14.2 vir die 250 ml/100 L en 500 ml/100 L dosis van Poly-K-Phos.

Tabel 1: Effek van Poly-K-Phos op kleurbreuk en suikerinhoud van Cripps Pink appels in Ceres, 2021/2022.

Behandeling	14 Dae R 1-5	14 Dae R 5-10	21 Dae R 1-5	21 Dae R 5-10	Suikerinhoud ("B)
Onbehandeld	18	8	6	13	13,7
Mededinger	9	19	3	16	13,4
MKP	8	21	2	18	14,1
KNO ₃	14	14	3	22	13,1
Poly-K-Phos 250 ml	7	18	2	17	14,6
Poly-K-Phos 500 ml	13	14	1	22	14,2
Poly-K-Phos 400 ml + Agri-Cure SP 700 g	11	13	1	22	14

MBFi se reeks gepolimeriseerde produkte

Poly-K-Phos is 'n kalium-polifosfaat-mengsel.

- Wateroplosbare, vloeibare kalium- en fosforblaarvoeding.
- Fosfor (P) 72.0 g/kg 98.6 g/L.
- Kalium (K) 139.0 g/kg 190.4 g/L.



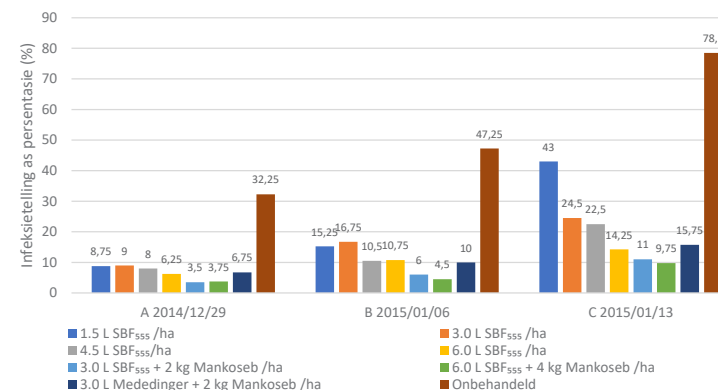
SBF₅₅₅ is 'n vloeibare kalium-polifosfaat-mengsel.

- Wateroplosbare sistemiese swamdoder vir siektebeheer.
- Kaliumpolifosfaat 555 g/L.
- Fosforigsuur gelykstaande 350 g/L.
- Bevat salisielsuur.

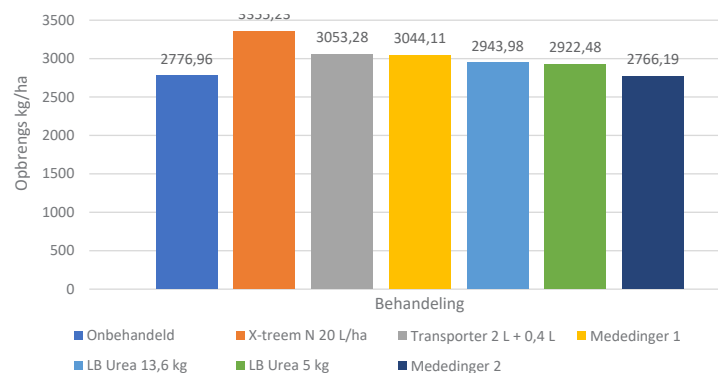


X-Treem N is 'n gepolimeriseerde stikstofmengsel.

- Wateroplosbare vloeibare stikstofblaarvoeding.
- Stikstof (N) 232.6 g/kg 300.0 g/L.
- Magnesium (Mg) 18.3 g/kg 23.6 g/L.
- Swael (S) 24 g/kg 31.0 g/L.



Figuur 5: SBF₅₅₅ vir die beheer van Phytophthora-infeksie op aartappels (Avalanche).



Figuur 6: Die effek van X-Treem N op sajaboon-oesopbrengs.

Figuur 5 dui die data aan wat deur 'n proef-neming gegenereer is in die omgewing van Suurbraak (Wes-Kaap) gedurende die 2014/2015 seisoen om die effektiwiteit van die poli-tegnologie van SBF₅₅₅ uit te lig teenoor mededingerprodukte.

Die grafiek op aartappels druk die data uit aan die hand van die erns van die infeksie in persentasie. Daar kan gesien word uit die data dat deeglike beheer oor die infeksie uitgeoefen word deur alle behandelings. Konstante onderdrukking word waargeneem vanaf 3 L/ha SBF₅₅₅ met die beste onderdrukking van 6 L/ha SBF₅₅₅ en 4 kg Mankoseb per hektaar. Die totale infeksie met geen behandeling aan die einde van die

seisoen, was 78.5%, waar die behandeling met bogenoemde kombinasie dit kon onderdruk tot en met 9.75% infeksie.

Figuur 6 dui die data aan wat deur 'n proef-neming gegenereer is in die omgewing van Bethal (MP) gedurende die 2015/2016 seisoen om die waarde van die poli-tegnologie in X-Treem N vir ons groeiers te wys op sojabone.

Figuur 6 toon die behandeling wat oral op R5.1-stadium toegedien was, behalwe vir X-Press MoB wat op R1 was. Uit die data word 'n toename in opbrengs aangeteken van 578.27 kg/ha deur X-Treem N teenoor ander stikstofbronne.

Vanuit die data word die afleiding gemaak dat die gebruik van poli-tegnologie verhoogde opbrengs sowel as verhoogde onderdrukking deur die produkte bewerkstellig. Die poli-tegnologie stel MBFi se produkte in staat om meer effektief te werk te gaan met die verrigting van hul take om op die ou einde die beste maontlike resultate vir die produsent te lewer. Dit bly die primêre doel van MBFi en MBFi se poli-tegnologie.

SBF₅₅₅ - Reg. Nr. L10835 Act 36 of 1947; Poly-K-Phos - Reg. Nr. K10932 Act 36 of 1947; X-Treem N - Reg. Nr. K7889 Act 36 of 1947.

Laatroes en waarskuwingsdiens



Laatroes is wêreldwyd waarskynlik die mees gevreesde siekte op aartappels. Vanweë Suid-Afrika se sonnige klimaat, is die siekte minder van 'n probleem vir groot dele van die jaar, maar wanneer die omgewingstoestande in sy guns tel, moet laatroes met respek en voorsorg hanteer word.

Die ou gesegde dat voorkoming beter as genesing is, geld vir enige pes en plaag, veral wanneer dit by aartappelproduksie kom. Laatroes, oftewel *Phytophthora infestans*, ontwikkel vinnig wanneer dagtemperatuur tussen 15 °C en 24 °C en nagtemperatuur rondom 10 °C is en daar genoeg vog is vir die swamstruktuur wat spore vrystel (bekend as sporangia) om te ontkiem. Meeste sporangia sal sterf as hulle vir selfs net een uur aan sonlig en droë lug blootgestel word.

Onder optimale toestande kan laatroes baie vinnig ontwikkel en letsels kan binne drie dae na infeksie sigbaar wees. Die feit dat 900 000 sporangia binne enkele dae in elke letsel kan ontwikkel, verklaar waarom laatroes soos 'n veldbrand deur 'n aartappelland versprei.

Syngenta het twee produkte wat laatroes op aartappels vasvat.

REVUS® bevat mandipropamid en RIDOMIL GOLD® Flo bevat MEFENOXAM™, beide aktiewe wat uitsluitlik ontwikkel is om oomisetes, die patogeenklas waartoe laatroes behoort, te beheer.

REVUS® word voorkomend aanbeveel aangesien dit verhoed dat die swamspore ontkiem en groei. Aangesien die produk slegs translaminêr deur die blaar beweeg, moet die teikenarea deeglik benat word. REVUS® word in die waslaag van die plant opgeneem na toediening en dit verseker uitstekende reënvastheid sodra die spuitoplossing droog geword het.

In RIDOMIL GOLD® Flo word die MEFENOXAM™-komponent vinnig na toediening deur die plant se blare en groen stamme opgeneem en opwaarts vervoer om spoorvorming en miseliumgroei te inhibeer. RIDOMIL GOLD® Flo bevat ook die nie-sistemiese kontak aktiewe bestanddeel, chlorothalonil, wat die voorkomende beheer van 'n wye spektrum van plantpatogene moontlik maak.

Sy twee aktiewe bestanddele met hul verskillende metodes van werking, gee aan RIDOMIL GOLD® Flo 'n ingeboude weerstandbestuurfunksie wat dit 'n noodsaaklike komponent van 'n voorkomende laatroesbeheerprogram maak.

André Labuschagne, Bemerkingsbestuurder
Navrae: Francois van Deventer,
Tegnieseleier, Swamdoders

syngenta



Wanneer die produsent onkant betrap word a.g.v. veranderde toestande, kan RIDOMIL GOLD® Flo wel toegedien word om laatroes kuratief te beheer. Produsente moet egter onthou dat weerstand onder sulke omstandighede kan ontwikkel en dat beheer nie noodwendig effektief sal wees nie.

Om laatroes beter te bestuur, het Syngenta 'n waarskuwingsmodel ontwikkel om siekterisiko te voorspel op grond van weervoorspellings wat deur 'n groot aantal weerstasies regoor die land verskaf word. Die weermodel word twee keer per week gesimuleer om 'n vyfdagvoorspelling per weerstasie te genereer.

Indien die volgende vyf dae 'n risiko inhou vir die ontwikkeling van laatroes, kry die agent of boer wat geregistreer is vir die diens, 'n WhatsApp-boodskap wat dit aandui.

Indien daar geen risiko is nie, word geen boodskap uitgestuur nie.

Agente en boere kan vir verskeie weerstasies registreer en ook die maande kies waarin hulle boodskappe ontvang. Sodoende word verseker dat waarskuwings tot die spesifieke streek se produksietipe beperk word.

Omdat die uitdagings ten opsigte van aartappelproduksie voortdurend verander, word die siektes en probleme waarteen die model waarsku, deurlopend aangepas. Tans word siektewaarskuwings uitgereik vir vroeë- en laatroes en die nuutste toevoegings is waarskuwings vir hittestremming en ryp.

Die model gee slegs 'n aanduiding van hoe gunstig klimaatstoestande is vir die ontwikkeling van 'n spesifieke siekte en neem nie ander faktore soos die kultivar, groeistadium of mikro-klimaat in 'n aartappelsirkel in ag nie.



Laatroes op aartappelblare.

Produsente en agente kan gratis vir die siektewaarskuwingsdiens registreer by www.syngenta.co.za/service/weather-and-risk-map-service.



LEES DIE ETIKET VAN ELKE PRODUK VIR VOLLEDIGE BESONDERHEDE
REVUS® bevat mandipropamid (Reg. Nr. L 8617 Wet Nr. 36 van 1947). SKADELIK. RIDOMIL GOLD® bevat MEFENOXAM™ (Reg. Nr. L6669, Wet Nr. 36 van 1947). Beide is die geregistreerde handelsmerke van 'n Syngenta Groepmaatskappy. Syngenta Suid-Afrika (Edms) Beperk, Privaatsak X60, Halfway House, 1685. Tel. (011) 541 4000. © Syngenta Ag, 2000.

Presisieboerderypraktyke: 'n Hupstoot vir aartappelverbouing in Suid-Afrika

André Strauss
Hoof van MicroLife Research Center



Presisieboerderypraktyke bied 'n oplossing

Daar is verskeie presisieboerderypraktyke wat ingespan kan word om meer effektief met aartappels te boer en insetkoste te beperk. Praktyke sluit in grondklassifikasie, grondchemiese analise, koolhidraat-, en grondgesondheidontledings, pes- en siektemonitoring asook die gebruik van satellietbeelde.

Hoofspeler in die groentebedryf

Aartappelproduksie verteenwoordig 'n stewige 45% van Suid-Afrika se totale groenteproduksie en word daarom beskou as die grootste groentegewas in die bedryf. Huidig word die primêre aartappelsektor (verbouing) op R8 miljard en die sekondêre sektor (prosessering) op R25 miljard gewaardeer, wat ongeveer 3-4% van die totale landbousektor se BBP uitmaak.

Die totale jaarlikse produksie word oor ongeveer 53 000 ha verbou en sowat 2,5 miljoen ton aartappels word per jaar geproduseer. Die totale aantal hektare waarop verbou word, het oor die afgelope twee dekades afgeneem vanweë verskeie redes soos sosio-ekonomies-verwante oorsake, veranderende klimaatstandighede en toenemende insetkoste. Ten spyte hiervan het die totale produksie van aartappels toegeneem.

Al hoe meer in aanvraag

Die toenemende produksiesyfer word gedryf deur verhoogde aanvraag na aartappels as gevolg van verstedeliking, 'n groter verbruikersmark dus, en die feit dat die nederige aartappel al hoe meer as 'n stapelvoedsel beskou word en 'n groter rol speel in voedselsekureit.

Vanweë hierdie verhoogde aanvraag en die feit dat die aantal geplante hektare toenemend afneem, is dit uiters noodsaaklik dat aartappels meer en meer effektief verbou moet word.

Die duur aptyt van 'n aartappel

Die aartappelplant (*Solanum tuberosum*) is 'n hoogs produktiewe gewas wat binne 'n kort periode (tussen 90 en 120 dae) 'n beduidende hoeveelheid droë materiaal onder die grond akkumuleer. Aartappels het egter 'n hoë voedingsstofbehoefte en ten einde die oespotensiaal te optimaliseer, moet voldoende voedingsstowwe deur middel van 'n goeie kunsmisprogram aan die plant voorsien word. Vanweë die hoë voedingsbehoefte, is bemesting die grootste inset (en derhalwe insetkoste) per hektaar, gevolg deur moere, brandstof en chemikalieë vir oesbeskerming.

Soos die koste van bemesting verhoog, is dit nodig dat daar veral gefokus word op winsgewende produksie asook oplossings om insette soos bemesting meer effektief te gebruik. 'n Belangrike metode wat oorweeg kan word om insetkoste te beperk, is die gebruik van presisieboerderypraktyke.

Grondklassifikasie

Die eerste stap in presisieboerdery is gewoonlik (en dit word aanbeveel) die klassifisering van die grond se fisiese eienskappe, aangesien dit aan die produsent 'n bloudruk van die grond verskaf wat as basis vir gewasverbouing dien.

Met grondklassifikasie kan die volgende vasgestel word:

- Fisiese beperkings in die grond.
- Dreineringsvereistes, indien enige.
- Besproeiingskedulering.
- Gepaste grondbewerkingsmetodes vir grondtipe(s).
- Die potensiaal vir aartappelverbouing.
- Verskillende grondbestuursone.

Grondchemiese ontleding

Na klassifikasie van die grond is dit belangrik om die voedingsstowwe/elemente in die grond (chemiese samestelling) te meet en te analiseer. Grondmonsters word geneem volgens 'n gepaste "grid" patroon (byvoorbeeld 'n 1 ha grid) om die status van die grond te bepaal.

Daar kan dan vasgestel word of grondregstellings benodig word om die pH en elementverhoudings te verbeter of reg te stel. Die resultate word ook gebruik as basis vir 'n voorgestelde bemestingsprogram.

Die program neem in ag die kleipersentasie, kationuitruilkapasiteit(KUK) en element-

konsentrasies in die gronde, om sodoende te kan vasstel watter elemente addisioneel toegedien moet word vir optimale produksie.

Koolhidraatontledings

Koolhidrate is die energieboublok van alle groeiprosesse in 'n plant. Suikers, wat as produk van fotosintese in die blare teenwoordig is, word vervoer na groeiende plantorgane en is verantwoordelik vir die verskaffing van koolstof en energie aan die organe. Elkeen van hierdie organe is afhanklik van suikers vir groei.

Daarom is die meet en manipulasie van die plant se koolhidraatstatus van kritiese belang om opbrengs en winste te optimaliseer.

Agri Technovation se ITEST™ CARBOHYDRATE-ontleding maak dit nou moontlik om koolhidraatstatus van blare en wortels akkuraat te meet en deurlopend te monitor. Hierdie ontleding is ook vir aartappels beskikbaar.

Die koolhidraatvlakke van die blare en wortels word deurlopend gemeet en gemoniteer tydens kritiese fisiologiese stadiums en word ondersteun deur kundige aanbevelings van landboukundiges wat die korrekte aanbevelings maak op grond van die betroubare data. Dit verseker dat die nodige aanpassings vroegtydig gemaak kan word ten einde hoë kwaliteit en goeie opbrengste te bepaal. >>

Presisieboerderypraktyke vanaf vorige bladsy

Grondgesondheidsontledings

Saam met grondchemiese ontledings, is dit ook van groot nut om grondgesondheidsanalises soos ITEST™ MICROLIFE te doen ten einde die grond se gesondheid, asook die teenwoordigheid van grondpatogene, vas te stel.

Aangesien aartappels baie sensitief is vir 'n verskeidenheid grondgedraagde siektes, is dit noodsaaklik om die nodige voorsorgmaatreëls te tref sodat mikrobiële aktiwiteit en diversiteit so hoog as moontlik is en gehou word.

PPM™ iets anders as grondgesondheidsontleding

Aangesien aartappels oor 'n kort periode 'n beduidende hoeveelheid droë materiaal akkumuleer, kan pesinfestasië ook 'n groot invloed op opbrengs hê. Dit is dus noodsaaklik dat peste en plae na opkoms van die gewas weekliks gemoniteer word. Dit kan gedoen word met die hulp van 'n pesmoniteringsdiens soos PPM™ om seker te maak die aartappels is en bly vry van peste.

Optimale aartappelproduksie wel moontlik

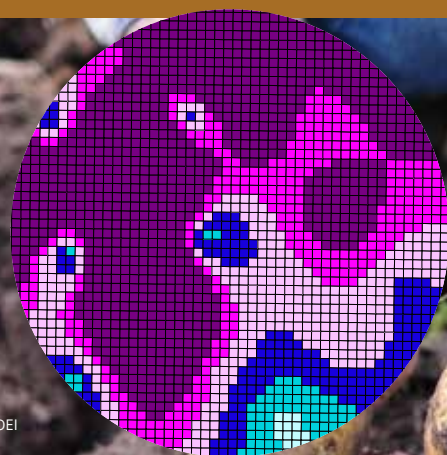
Agri Technovation, tesame met Laeveld Agrochem, beskik oor die nodige kennis en ervaring oor die presisiedienste wat toegepas kan word om aartappelverbouing meer effektief en winsgewend te maak. Met die toepassing van hierdie dienste kan hoë kwaliteit aartappels geproduseer word en insetkoste geminimaliseer (effektief bestuur) word, vir optimale verbouing van hierdie gesogte gewas.

Satellietbeelde

Satelliet-tegnologie speel al hoe meer 'n fundamentele rol by aartappelproduksie, aangesien dit 'n baie gesofistikeerde oplossing aan insetverskaffers en produsente bied om verskille tussen en stres op produksie-areas tydlig waar te neem.

Tydige waarneming maak dit moontlik om effektief en tydig op te tree. Deur die Airbus VERDE™-diens word satellietbeelde vir hierdie doel aan verskaffers en produsente beskikbaar gemaak. Hierdie beelde word gebruik om oesskattinge te verbeter deur die aantal dae waartydens die vegetatiewe indeks bo 'n drempelwaarde is, te tel.

Sodoende kan geverifieer word of die bemestingsprogram ooreenkomstig die sterkte van die stand en klimaatsomstandighede aangepas moet word. Insetkoste kan sodoende dus meer effektief bestuur word.



(20.4ha.) Field Boundary	
Ontleding: P_brayl	
0 - 10 (0.0 ha. - 0.0%)	Red
10 - 15 (0.0 ha. - 0.0%)	Orange
15 - 20 (0.0 ha. - 0.0%)	Yellow
20 - 25 (0.0 ha. - 0.0%)	Light Green
25 - 30 (0.0 ha. - 0.0%)	Green
30 - 40 (0.0 ha. - 0.0%)	Dark Green
40 - 50 (0.2 ha. - 0.8%)	Light Blue
50 - 60 (0.9 ha. - 4.3%)	Blue
60 - 70 (2.2 ha. - 10.7%)	Dark Blue
70 - 80 (3.7 ha. - 18.1%)	Purple
80 - 90 (3.7 ha. - 17.8%)	Dark Purple
> 90 (9.9 ha. - 48.2%)	Black

Niche Farmers TV series Change is coming

niche **FARMERS**

South Africa's agricultural industry is readying itself for two major paradigm shifts, namely, the rapid ascendance of black commercial farmers and, no less, the evolution to niche farming as a viable enterprise for both small and large role-players.

The future is here, and the industry needs to gear itself for this exciting chapter in the development of South Africa's agricultural sector. For suppliers it is a matter of getting ahead of the curve by being involved from the start or, conversely, being left behind.

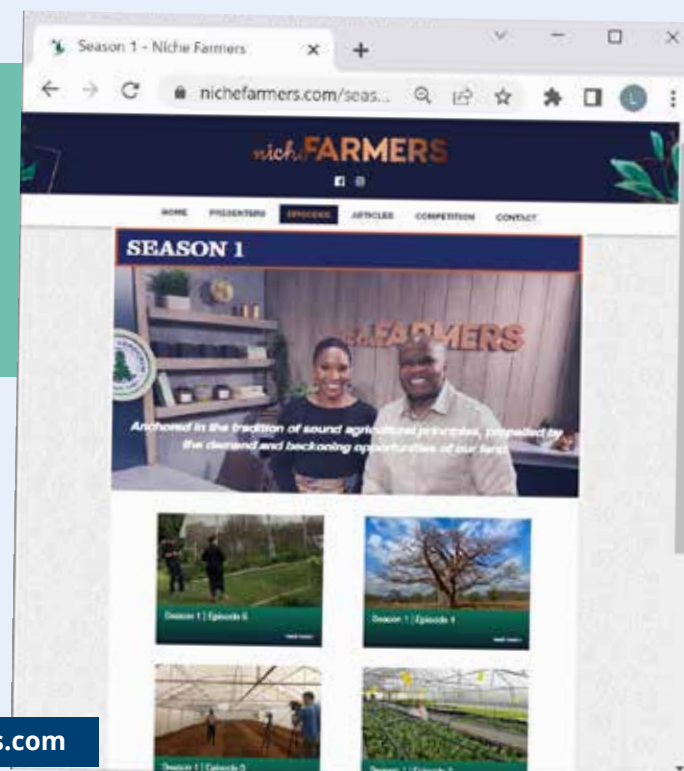
Together, Nisboere and Niche Farmers will provide the perfect channels to serve.

The importance of black farmers' role in agriculture can no longer be underestimated and Laeveld Agrochem, together with its partners, intends to employ Niche Farmers as a powerful channel to reach out to them on an unprecedented mass scale, from the lower to the upper LSMs, on both free-to-air and subscription-based television channels.

**FREE
WATCH
ALL THE PAST
EPISODES ONLINE**



www.nichefarmers.com



Looking for proven plant growth promotion and crop resilience?

At Koppert, we believe in getting to the root of farming challenges and working with nature to find sustainable solutions. Healthy plants and a good harvest start with healthy roots and if you are looking for proven plant growth promotion and crop resilience, Trianium is your answer.

Trianium plays an important role in making a wide variety of plants more productive and resilient to biotic and abiotic stress. Using Trianium maximizes the establishment of beneficial fungi in the root system. This helps to protect the plant from soil-borne diseases while improving crop health, seedling emergence, and uniformity.

The winning strain

The T-22-strain in Trianium has been extensively studied by groups of scientists from around the world and is a hybrid of two complementary strains that make a winning formula. One of the strains is a very competent root coloniser, and the other is an effective disease controller.

As a result, Trianium offers a competitive root coloniser that establishes itself around the roots and protects it against diverse pathogens. Trianium has 2 formulations: Trianium P – soluble powder, and Trianium-G – fine granular.

Trianium-G specifically is a uniquely formulated product for the South African market. What makes it so unique? Trianium-G is a fine granular formulation that makes it easy to apply by hand or through seed planters. Application can be done even into dry soil or potting media days in advance.

Trianium-G increases the resistance of plants against stress caused by diseases, sub-optimal feeding and watering regimes, or climatic conditions. Trianium-G also helps to increase nutrient uptake. This can enhance the growth and development of roots and above-ground plant parts.

How does Trianium-G work?

Trianium contains spores of the beneficial fungus *Trichoderma harzianum* strain T-22. If Trianium is applied correctly, it develops mycelia, which grows along the roots and protects the roots of the crop against diseases such as:

- Fusarium
- Pythium
- Rhizoctonia
- Sclerotinia.

Trianium-G works on the basis of the following mechanisms:

1. Competition for space

Trianium grows faster on the surface of the root than other soil-borne fungi. Other fungi get no chance to establish themselves on the roots. Trianium outcompetes other strains by colonising and establishing faster on the root of the plant.

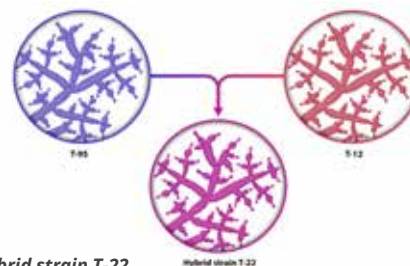
2. Competition for nutrients

By establishing on the root of the plant there is no nutrient source available for other fungi to survive in the rhizosphere.

3. Parasitism of pathogens

Trianium grows around the mycelia of the pathogen. The cell walls break down and the pathogen dies. Trianium is a hyperparasite that grows around the mycelia of the pathogen, excretes enzymes that deteriorate the cell walls, and eliminated the pathogens.

Cornelius Oosthuizen
Marketing & Technical Manager



Hybrid strain T-22.

4. Strengthening of the plant

Trianium improves the root system through the formation of more root hairs so that water and nutrients can be absorbed better. This leads to better yields of a stronger and more uniform crop. The difference is particularly notable when the plant is under stress and/or cultivated under less than optimum growing conditions.

5. Induced resistance

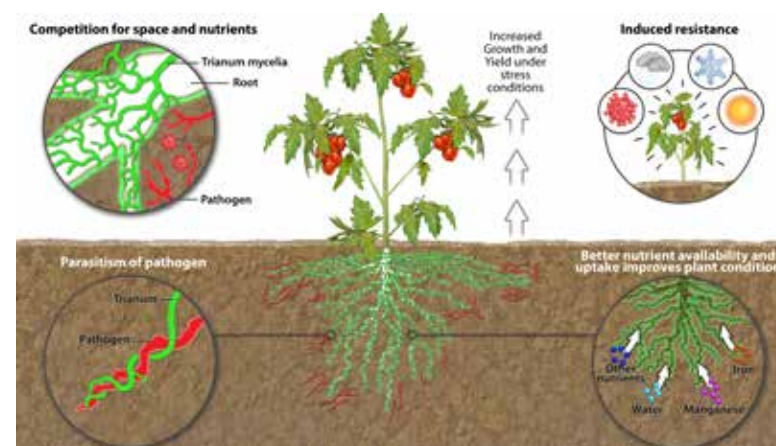
Trianium also reinforces the natural defence mechanism within the plants when exposed to Trianium colonisation. The induced systemic resistance (ISR) is activated leading to a stronger and healthier plant that is more difficult to infect.

6. Absorption of fixed and non-fixed nutrients

Nutritional elements such as certain trace elements and phosphates are sometimes fixed in the soil, and therefore cannot be absorbed by the plant.

This particularly happens in soil with a higher level of acidity (i.e., with a lower pH). Phosphates often form compounds with calcium, iron, or other trace elements, and as a result, they are no longer soluble. Trianium has the capacity to make certain “fixed” nutrients available for the plant to absorb.

Certain elements, such as manganese, are essential for the plant to protect it against diseases. Manganese is important for the natural defence of the plant against diseases. Trianium also produces certain substances which, amongst other effects, change iron from Fe^{3+} into a plant-available Fe^{2+} . >>



Trianium modes of action.

Looking for proven plant growth from previous page



Roots of plant with Trianum.

Application of Trianum-G

Trianium-G mixes easily with potting compost or can be dispersed mechanically over the soil/furrow using a granule spreader.

Mixing with potting compost:

Trianium can be added to the compost mix on-site or delivered pre-mixed by a specialist growing media company. This second option has the following advantages:

- Labour-saving; and
- Optimum distribution of Trichoderma spores in the potting compost.

Best working conditions for Trianum-G

Use Trianum-G as a preventative method. To achieve optimal results, start Trianum-G application at the beginning of the crop cycle, preferable during sowing, planting/ transplanting, and on cuttings.

Trianium-G performs well under different environmental conditions. It grows in various climates (10 °C to 34 °C), at a pH between 4 to 8, in many types of cultivation media, and on the roots of many different types of crops.

Dispersing on the soil or in-furrow by granule spreader:

Apply the Trianum-G granules close to the seeds or roots. Trianum-G granules are small (300 to 700 microns). For that reason, it is advised to apply it as close to the seeds or soil as possible to limit wind influence (blowing away of the granules).

Make sure that the Trianum-G granules flow smoothly through the tube system of the granulators (avoid curves in the tubes).

Trianium-G is available in 20 kg

- No-dust granule formulation.
- Convenient incorporation into planting media and furrows.
- Allows for even distribution through planting media.
- Used at planting.



Trianium-P 5 kg.



Trianium-G 20 kg.

Reg. numbers: Trianum-P: B5187, Trianum-G: B5189

Effektiewe oplossing vir bosindringing



INDRINGING & VERDIGTING

Die indringing en verdigting van Soetdoring en Prosopis is besig om die produksiepotensiaal van groot dele van ons land (en buurlande) se natuurlike weidingspotensiaal te benadeel. Dit verlaag die winsgewendheid en volhoubaarheid van wild- en veeproduksie. Die tempo van indringing en verdigting is ook besig om geweldig te versnel.

Sendero™ bied 'n effektiewe oplossing om indringing en verdigting van Prosopis en Soetdoring te bekamp.

Blaarbespuiting van jong plante, sowel as lugtoediening vir groot bome met digte stande, word aanbeveel.

Sendero™ is 'n wateroplosbare konsentraat-onkruidodder vir die selektiewe beheer van houtagtige plantspesies.

Hierdie produk van Corteva Agriscience is die nuwe standaard vir die beheer van Soetdoring (Vachellia karoo) en Prosopis en het geen nadelige effek op grasse nie. Aminopirialied, een van die aktiewe bestanddele van Sendero™, is doeltreffend teen baie lae dosisse en bly lank aktief in die teikenplant om die effektiwiteit daarvan te verseker.

Sendero™ 336 SL

HERBICIDE

Beskikbaar
deur Laeveld
Agrochem

Watter kant van die draad kies jy?



GEbruik ALTYD VOLGENS AANBEVELINGS OP DIE ETIKET • Sendero™ 336 SL bevat aminopirialied en klopipirialied (Versigtig) • Reg. No. L10569 | Wet No. 36 of 1947 • Sendero™ is 'n geregistreerde handelsmerk van Dow AgroSciences LLC



Lees verder en luister
kliënt-getuigskrifte by
www.laeveld.co.za/sendero

Small Scale Farming solutions



Laeveld Agrochem and AgricultSURE invite you to use agriculture as a means to change lives. These starter pack solutions are created to produce food and reduce hunger, but also to create jobs and agri-preneurs. Most of all, it is to empower everyone with the opportunity to participate in fulfilling their dreams within the agricultural domain.

1 Home Garden Starter Pack

R260
per pack

R1 200

for a Home Garden Starter Pack that includes 4 seed packs. Free delivery in SA.

THE SOLUTION

A Home Garden Starter Pack contains **four seed packs**. One seed pack can produce up to 100 kg vegetables on 15 m² of land size and provides quality nutrients as a supplement for a family of 6 for 6 weeks.

REQUIRED FOR EACH SEED PACK

3 m x 5 m land.
Water for irrigation.
A smart farmer's attitude.

CONTENTS OF EACH SEED PACK

- 8 Vegetable varieties (seasonal).
- Illustrated instruction manual.
- Soil health enhancement products and fertiliser.
- Integrated pest management products.
- Utensils to measure plant spacing.

WINTER PACK

Onions, carrots, radish, beetroot, turnips.
Bonus: Cabbage, kale, spinach.

When to plant:
Feb/Mar/Apr.
Warmer areas:
Feb/Mar/Apr/May.

SUMMER PACK

Baby marrows, green beans, spinach.
Bonus: Tomatoes, kale, leaf cabbage, butternut, grey skin pumpkin.

When to plant:
Oct/Nov/Dec/Jan.
Warmer areas:
Sep/Oct/Nov/Dec/Jan/Feb.

Veggies from one seed pack!



As seen on **niche FARMERS** TV Series

View online:

The Niche Farmers episode featuring the seed packs.
www.nichefarmers.com.



ORDER OR DONATE: Tel: 060 458 8483 / Email: HGSP@laeveld.co.za / www.agricultSURE.co.za

2

Maize Starter Pack

R2 000

Minimum order of 2 buckets. Excluding delivery.

REQUIREMENTS

½ hectare land
OR 5 000 m².
Water with planting.
A smart farmer's attitude.

THE SOLUTION

One 20 L bucket contains the input for ½ hectare of maize.

CONTENTS

- Maize seeds to plant ½ ha.
- Pre-plant treatment.
- Fertiliser.
- Protective equipment (goggles, gloves etc.).
- Insect monitoring kits.

½ Hectare White Maize Starter Pack



All you need to become a maize farmer in one starter pack.

3

Small Farmer Starter Pack

R46 000

Excluding delivery.

REQUIREMENTS

500 m² land.
Water for irrigation.
A precision farmer's attitude.

THE SOLUTION

Essential equipment to set up a precision focussed irrigation farm on a land size of 500 m². With optional add-ons.

CONTENTS

- Drip irrigation system.
- A 1 500 L water tank.
- A galvanised steel tank stand.
- A 16 L solar chargeable, battery-operated crop sprayer.

OPTIONAL EXTRA ADD-ONS (not included)

- A selection of 250 m² premium starter packs. (With a selection of seed, fertiliser and IPM).
- Hand planters and other mechanised equipment.
- Solar pump and panel kits (off the grid).
- Protective clothing.
- Training and online support.

500 m²

4

Skills Training

Agri Skills Transfer is an agricultural training provider with a difference, since 2004. They offer full-time and distance learning courses with a strong focus on the practical aspects of farming.

Their main focus is the National Certificate and National Diploma in Animal or Plant Production. Training is offered to individuals and corporate clients. AgriSETA Accredited skills programmes and learnerships.

Call Centre: +27 (0)86 010 3635
E-mail: admin@agriskills.net
www.agriskills.net

COURSES OFFERED

- Agri Trade Processes.
- Animal Production.
- Food/Beverage Handling.
- Horticulture.
- Mixed Farming.
- Plant Production.
- Poultry Production.
- First Aid and Basic Fire Training.
- OHS/SHE Rep Training.

SHORT COURSES (3-5 DAYS)

- Beef Cattle.
- Goats & Sheep.
- Piggery.
- Plant Production.
- Poultry.
- Veggie Farmer.
- Drive a Tractor.

Witvlieg op tamaties: min vlieg maar baie skade

WITVLIEG: Inderdaad verkeerd benoem. Soos 'n ystervark geen yster, min vark en eintlik 'n knaagdier is, is witvlieë wel wit, maar geen vlieg nie. In gemeen kan albei hierdie organismes groot skade veroorsaak vir groenteboere.



Witvlieë dra vier dakpansgewysde vlerke in plaas van net twee soos by egte tweevlerkige vlieë (Diptera), en is suigende insekte van die insekfamilie *Aleurodidae*. Hulle is eerder nader verwant aan plantluise of bladspringers as aan vlieë. As virusvektore is hulle in staat tot oordraging van verskeie virusse wat verantwoordelik kan wees vir ernstige groentesiektes. Die onvolwasse stadia is nimfe en sit sessiel vas onder hul gasheerblare om daar al suigende te voed, teenoor ware vlieë wat almal drie larvale stadia deurgaen en meestal as vrylewende ontbinders op maaiers voed.

Witvlieë is wêreldwyd hardnekkige peste van 'n groot aantal kruidagtige gewasse soos o.a. katoen, groente, sojabone, ornamentele huis- en tuinplante, sitrus, kruie asook heelwat onkruidgashere. By groente, in voorkeurorde genoem, is onder meer eiervrug, komkommers, tamaties en capsiums gewilde gashere. Hulle is polifagies – wat beteken dat hulle op 'n verskeidenheid van plante kan voed, en wat maklik van veldplante en onkruid na aangeplante gewasse migreer en omgekeerd afwissel. Die soort gedrag verhoog ook dan die risiko van siekteverspreiding aansienlik.

Witvlieg, net soos spinmyte, is gewoonlik repurkussieplae, wat geneig is tot uitbrake wanneer hul natuurlike vyande in die voorseisoen deur harde chemie, soos piretroïed-toediening op byvoorbeeld motruspeplae, uitgewis word.

Witvlieë lê hul eiers op kort steeltjies en voed later as sessiele nimfe en vrylewende volwassenes aan die onderkant van gasheerblare. Jong blare word verkies vir eierlegging. Tesame met die suigaksie op plantsap wat plante terugsit, word heuningdoo ook afgeskei en ander nuwe-effekte soos swartskimmelgroei asook vrugvlek en virussiektes kan ook op gasheerplante geïnduseer word.

In Suid-Afrika is twee spesies, die tabakwitvlieg (*Bimesia tabaci*) en die kweekhuiswitvlieg (*Trialeurodes vaporariorum*), elk met verskillende biotipes, van ekonomiese belang. Die virusse wat oorgedra word, vervaardig 'n soort proteïene wat gasheerplante kan steriliseer en misvorm, en ook die plantweerstand teen plaë ondermyn. Virusse onderdruk plante se jasmoneiese suurresponsie wat as 'n soort anti-plaag verdedigingsmeganisme vir voedingafwering teen plaë werk. Witvlieguitbrake floreer dan ongesteurd op die weerstandlose siek gewas, wat die virus al vinniger laat versprei in 'n bouse epidemiese kringloop wat witvlieg as vektor en virussiekte onderling fasiliteer.

H.P. Terblanche
Tegniese Bestuurder Insekdoders



BREEK DIE WITVLIEG-LEWENSIIKLUS

As witvlieg eers posgevat het, is dit inderdaad een van die moeilikste plae om onder beheer te kry, omrede generasies oorvleuel en weerstand alreeds teen sekere chemiese behandelings gevestig is. Verskeie kulturele en chemiese metodes kan in 'n geïntegreerde program egter suksesvol gebruik word om die boosdoeners se lewensiklus te onderbreek.

Kultureel moet alle gewasreste deur sanitasie na oes verwyder en vernietig word. Wisselbou met nie-gasheergewasse, asook voldoende tydgapings tussen opvolgende gewasse, kan bevolkings knou. Virustolerante variëteite moet aangeplant word waar moontlik.

Chemiese beheer moet geskoei word op etiketaanbevelings asook behoorlike monitering en toediening volgens drumpelwaarde vir

spesifieke gewasse gestel. Waar weerstand reeds bekend is teen sekere chemiese middels, moet 'n vol dosis enkel of in mengsels gebruik word, en verskillende groepchemie moet afwisselend gebruik word. In sekere gevalle is volwasse witvlieg weerstandig maar nimfe steeds vatbaar. Gebruik ook nie-spesifieke produkte soos olies en benatters om werking van geregistreerde middels aan te help.

Die beskerming van natuurlike vyande is van groot belang in enige geïntegreerde plaagbeheerstrategie. Philagro S.A. se insekjeughormoon-mimiek Piripoksifen (Nemesis® 100 EC) is vir witvliegbeheer in tamaties geregistreer. Die middel is hoogs spesifiek op o.a. onvolwasse witvlegnimfe sonder om kosbare natuurlike witvlegvyande soos o.a. parasitiese wespes omver te gooi.

HOE WERK JEUGHORMOON-MIMIEKMIDDELS?

By onvolwasse insekte is toenemend dalende vlakke van hul jeughormoon die stimulus wat tot vervelling na 'n volgende meer volwasse lewensiklusstadium lei. Nemesis® is 'n jeughormoon-nabootsing en hou die vlakke daarvan kunsmatig hoog en verhoed sodoende vervelling na 'n meer volwasse stadium. Dit is dus logies dat Nemesis® net aktief is teen onvolwasse witvlieg wat nog moet vervel en nie die volwasse insekte sal affekteer nie.

Nemesis® is nie 'n sistemiese middel nie en dus moet plantareas waar witvlegnimfe en eiers teenwoordig is, raakgespuit word met 'n volle dekbespuiting, veral onder blare waar al die witvlegstadia gewoonlik voorkom.

Die gebruik van Nemesis® is 'n baie effektiewe, veilige en ekonomiese manier om witvlieg te beheer. Die aktief is lipofilie, m.a.w. olie-liewend, en bind geredelik daaraan. Saam met die toediening van 'n olie word die nawerking verleng, dit dra by tot die beheer van witvlegnimfe en dien ook as 'n anti-weerstandsmeganisme. Moenie Nemesis® meer as twee maal per seisoen toedien nie.

Die beheer van vektorinsekte soos witvlieg, is 'n komplekse saak en vereis gewoonlik 'n geïntegreerde program van kulturele en innoverende chemiese middels soos Nemesis® om die wit feetjies in konfettiklere by gewasse soos tamaties in te perk.

Vir meer inligting hieroor besoek www.philagro.co.za.

Nemesis® 10 EC (Reg. No. L6378. Wet 36 van 1947), bevat piripoksifen, versigtig. Nemesis® is die geregistreerde handelsmerk van Sumitomo Chemical Company, Japan. Philagro Suid-Afrika (Edms) Bpk I Reg. nr.: 98/10658/07. PostNet Suite #378, Privaatsak X025, Lynnwoodrif 0040. Pretoria: 012 348 8808 | Somerset-Wes: 021 851 4163.

Working with nature and baculoviruses

Andermatt Madumbi was proud to host Andermatt Product Managers, from Andermatt Biocontrol Suisse in Grossdietwil, Switzerland during July/August 2022. Heidi Widmer, (Dr. rer. nat.) and Anna Landwehr, (MSc ETH Agr), two of the four Andermatt Biocontrol Suisse baculovirus product managers enjoyed a long overdue (due to the Covid 19 pandemic) whirlwind country, customer and product tour.

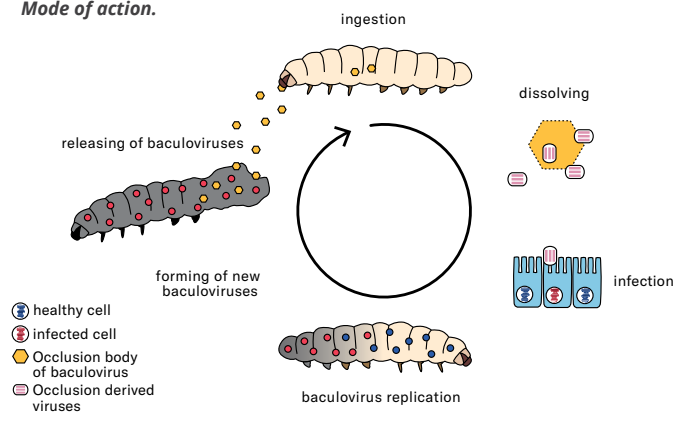
Herewith a reminder as to why these quality biological solutions should form part of grower IPM programs this season.

1. Mode of action of baculoviruses

The image below portrays a simplified version of the mode of action of baculoviruses:

- Virus particles (occlusion body = OB) must be **ingested** by the larvae.
- The protein capsule of the occlusion bodies is **dissolved** by the high pH of the larvae's midgut.
- The infective part of the virus is released (**occlusion derived virus, ODV**), enabling the primary infection of the midgut cells.
- **Replication** takes place in the nuclei of the midgut cells, followed by **cell-to-cell infection** of the entire larva.
- Towards the end of the infection cycle, larval host cells produce and **release the occlusion bodies**, which are **infectious for other larvae**.
- Protected by the occlusion body, the virus is able to survive outside of the host for a long time, ready to infect the next larvae.

Mode of action.



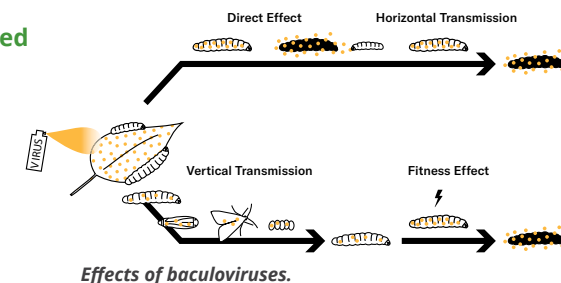
Wilma Mac Pherson
Technical Portfolio Manager



2. The effects of baculoviruses explained

At Andermatt, different effects of baculoviruses are defined:

- **Direct effect** on larvae present in the field. The larvae die after ingestion of treated plant material.
- **Horizontal transmission**: After larva death, the larva ruptures, and occlusion bodies are released in the field and may cause new infections.
- **Vertical transmission** affects the next generation (can occur when virus infection occurs late in the life cycle of the target pest, with late instars ingesting few virus particles leading to a sublethal dose rate):
 - Pupation rate decreases and fewer larvae become moths.
 - Eggs laid by moths that ingested sublethal dose rates have a decreased larval hatching rate, leading to fewer larvae in the field.



- **Fitness effect**:
 - Next-generation larvae may carry a viral infection which only causes an outbreak after activation through stress factors.
 - The population will be decreased during its lifecycle.
- **Population reduction** is a combination of the horizontal effect, vertical effect and fitness effect which spreads within the population.

3. Different dosages determine the time to death

Viruses do not have a typical dose-response, with different dosages (number of virus particles ingested) affecting time to death.

High dosage: Larva dies quickly, thus the larva causes little crop damage. The larva takes up a higher virus load, so it reaches a sufficient load to cause mortality quicker.

Low dosage: Larva dies slowly and therefore the larva causes more crop damage.

4. Good spray coverage is essential

There is no systemic or translaminar effect of baculovirus products. Application techniques are a key part of product efficacy in the field.

When considering which area of the plant should be sprayed for best efficacy, ask yourself these questions:

- Where does the pest occur on the plant?
- Where are the eggs laid?
- Where do the small larvae feed?

Key take out: The product needs to be ingested by the larvae to have an effect. >>

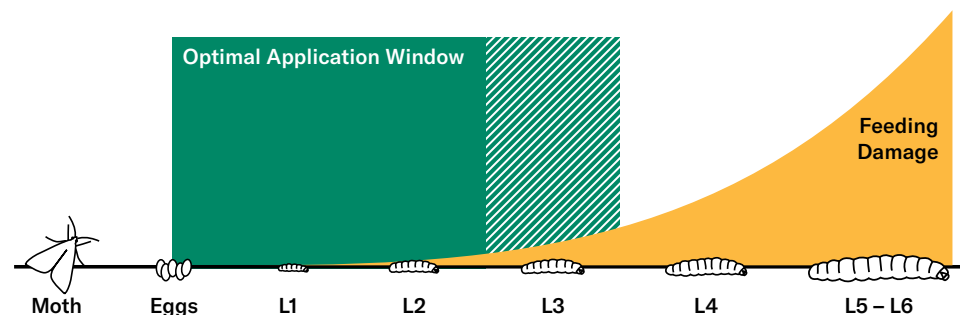
Working with nature and baculoviruses from previous page

Andermatt Madumbi baculovirus' solutions include *Bolldex*®, *Cryptex*® and *Madex*®. Please contact your regional biospecialist for more information or visit www.anderstatt.co.za.

5. Application timing is important and is one of the factors that determines efficacy

- Target eggs and first instar larvae.
- Some species feed on eggshells during hatching, as such the application on eggs can be useful in these cases.
- Mortality of young larvae is quicker and results in less crop damage (L1/L2 larvae die faster than L3-L6 larvae).
- Usually, bigger larvae incur quicker feeding damage on leaves and fruits.

Key take out: Ideally start to apply the product with the hatching of eggs and cover the whole egg-hatching period.



Optimal application window.

Temperature, UV radiation and rain fastness

Temperature affects the development rate of the pest.

- UV radiation affects the viability of the baculovirus particles more quickly than high temperatures in the field.
- Product can be applied during the whole day, but spraying in the afternoon or evening is recommended.
- All virus products have good rain fastness due to the inherent properties of the formulation.



These products are registered by Andermatt Madumbi (Pty) Ltd, Postnet Suite 20, Private Bag X6011, Hilton, 3245. Reg. No. 2009/020798/07. *Bolldex*® contains *Helicoverpa armigera* Nucleopolyhedrovirus (HearNPV). Reg. No. L8895, Act No. 36 of 1947. *Cryptex*® contains *Cryptophlebia / Thaumatotibia leucotreta* Granulovirus (CrleGV). Reg. No. L8037, Act No. 36 of 1947. *Madex*® contains *Cydia pomonella* Granulovirus (CpGV). Reg. No. L7950, Act No. 36 of 1947.

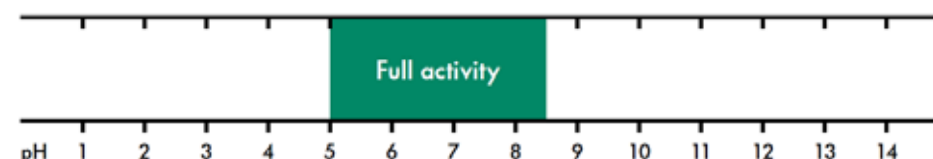
6. Andermatt's baculovirus products are ready to use

- UV protection is included in the formulation.
- No feeding stimulants, surfactant/wetting agents or other adjuvants are needed.
- Non-ionic or oil-based spreaders or stickers may be used on crops with waxy surfaces (e.g. Brassica).

Compatibility in a tank mix

Andermatt's baculoviruses are compatible with most insecticides, fungicides and fertilisers as long as a pH level between 5 and 8.5 in the tank mix is respected. (*Cryptex*® compatibility in the tank mix is extended to pH > 9.)

Always add the baculovirus product last to the tank and never mix with another concentrated agricultural product. Apply tank mix as soon as possible after mixing.



Baculoviruses are safe

- The baculoviruses in our products occur naturally, are not genetically modified and are highly host specific.
- Baculoviruses are safe for non-target species such as bees and beneficial insects.



Baculovirus solutions:
Bolldex®, *Cryptex*® and *Madex*®.

Did you know? Baculovirus general information

Production and quality control

- The production of baculovirus solutions is a highly specialised process.
- Andermatt continuously invests in in-house R&D ensuring constant improvements and new developments.
- Routine quality control bioassays are conducted to ensure consistent product performance.
- Andermatt Biocontrol is the global leader with more than 33 years' experience in the development, production, formulation and application strategies with baculovirus products.



- Stability of production process
- Strict quality control



- In-house Research and Development
- Large and growing portfolio, experience in various crops
- Longstanding field support in different markets



- Unique formulation properties
- Selected isolates
- Highly concentrated product

Van data tot insig

Vir meer inligting, kontak Carina Olivier by
083 805 9335 of colivier@winfieldunited.co.za.

villa



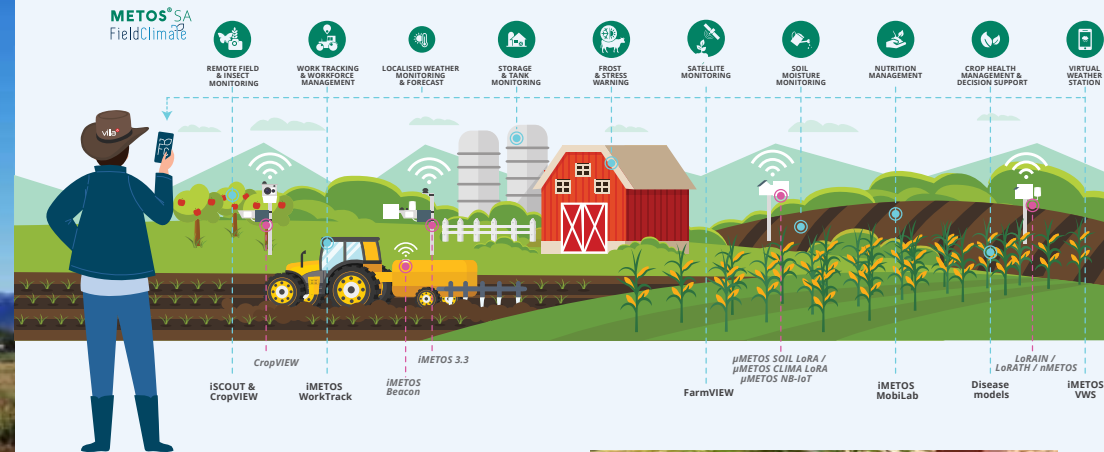
Daar word gesê dat die wêreld se waardevolste kommoditeit nie meer olie is nie, maar data. Alhoewel die ervaring en kundigheid wat oor geslagte oorgedra is baie beteken, is dit te midde van klimaatsverandering, 'n groeiende populasie en stygende insetkoste nie meer genoeg nie. Elke besluit beïnvloed jou opbrengs en data is die sleutel daaragter.

Klimaat is een van die mees kritiese en onvoorspelbare faktore in plantgesondheid. Die Verenigde Nasies se Interregeringspaneel oor klimaatsverandering voorspel dat die helfte van die wêreld se wingerde uitgewis sal wees teen 2050 en dat die ineenstorting van vee- en mielieproduksie, soos ons dit vandag ken, waarskynlik is sodra aardverwarming 3 °C sedert die pre-industriële era bereik.

Ons staan tans op sowat 1 °C en daar word voorspel dat ons teen 2030 1.5 °C sal bereik. Dis dus belangrik om die invloed van die klimaat op jou gewas te bepaal en ingelig daarop te reageer.

'n Weerstasie op die plaas samel data soos temperatuur, humiditeit, reënval, blaarnatheid en meer in. Hierdie data kan jy op 'n historiese wyse vergelyk met die opbrengs wat daardie seisoen gerealiseer het en sodoende 'n maatstaf skep vir toekomstige seisoene. Data wat intyds ingeligte besluitneming kan lei is nog meer waardevol.

Wanneer jy 'n weerstasie installeer, maak seker dit beskik oor funksies soos delta T wat ideale spuitvensters aandui, daaglikse evapotranspirasie wat help met besproeiingsbeplanning, en siektemodelle om aan te dui



wanneer die infeksierisiko van jou gewas die hoogste is. Metos SA se FieldClimate platform dui dit op 'n eenvoudige wyse aan.

Die potensiaal van jou gewasbeskermingsprodukt lê grotendeels opgesluit in jou toedieningstegniek. Deposisie effektiwiteit word omskryf deur die persentasie dekking van die aktiewe bestanddeel op die teiken asook die kwaliteit en eenvormigheid van die verspreiding daarvan oor die blaar.

Watersensitiewe papiertjies is in die verlede gebruik om dit te meet, maar dit simuleer die verspreiding van water, nie die aktiewe bestanddeel nie, en is nie 'n goeie verteenwoordiging van 'n blaar se oppervlakte nie. Nog 'n uitdaging is om 'n kwantitatiewe waarde aan die deposisie kwaliteit te koppel eerder as om met die oog te vergelyk.



Dropsight is 'n nuwe produk op die mark wat met behulp van 'n fluoressent kleurstof, UV-lig en 'n selfoontoepassing 'n waarde aan 'n produsent se toedieningstegniek kan koppel.

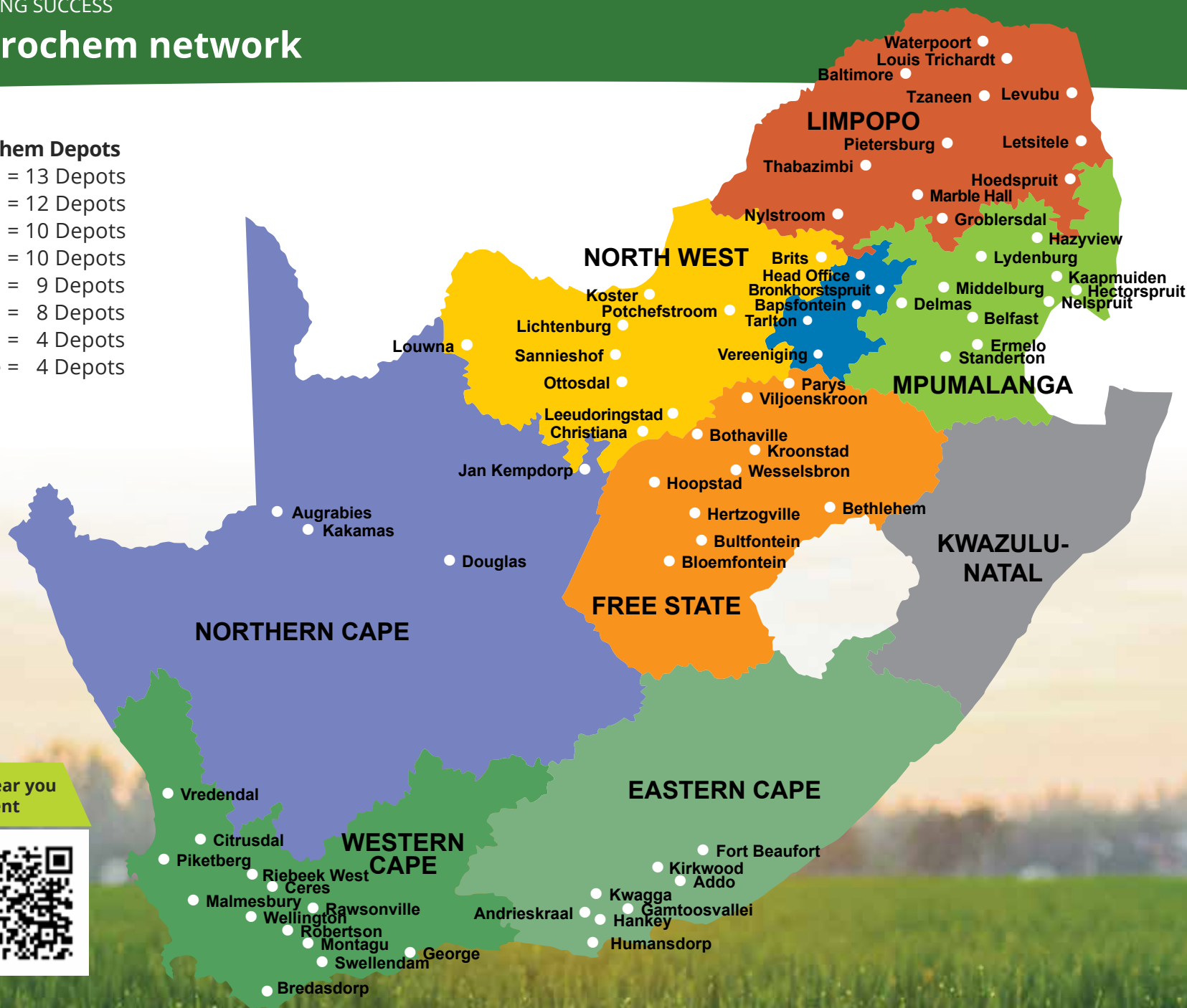
Verder moet die data ingewin deur rekordhouding, blaarmonsters, residu monsters en satellietbeelde nie onderskat word nie. Maak seker dat jy nie met hope data sit, maar nie waardevolle insigte daaruit kan kry nie. Kies die regte platforms en vennote om saam met jou deur die vierde industriële rewolusie 'n pad te stap.

Laeveld Agrochem network

Laeveld Agrochem Depots

Western Cape	= 13 Depots
Limpopo	= 12 Depots
Free State	= 10 Depots
Mpumalanga	= 10 Depots
North West	= 9 Depots
Eastern Cape	= 8 Depots
Gauteng	= 4 Depots
Northern Cape	= 4 Depots

Map not to scale
Oct 2022



Find your LAC agent near you
www.laeveld.co.za/agent



Efekto and Wonder products available

Efekto is a market leader in garden and home pesticides with a broad range of small pack insecticides, fungicides, herbicides and rodenticides. Efekto has been creating innovative solutions for the consumer gardening market since 1973.

The following products are now available through the LAC network. Contact your LAC agent or depot for more information.



- Home insecticide
- Fungicide
- Herbicide
- Garden insecticide
- Rodenticide
- Pet care insecticide
- Plant food



- Plant foods
- Fertiliser



AVAILABLE FROM THESE LAEVELD AGROCHEM BRANCHES

• Addo	060 401 9894	• Koster	061 534 1524
• Bapsfontein	010 634 0463	• Lichtenburg	081 760 7559
• Belfast	063 157 8837	• Louwna	053 050 0150
• Brits	012 252 6027	• Lydenburg/Orichstad	013 235 4862
• Delmas	083 259 9228	• Marble Hall	013 261 1039
• Ermelo	082 800 4919	• Nelspruit	013 752 7191
• Groblersdal	013 262 2492	• Pietersburg	015 293 0560
• Hazyview	082 923 4690	• Potchefstroom	018 139 0918
• Hoedspruit	087 806 2063	• Tzaneen	015 308 0025
• Humansdorp	074 887 9587	• Vredendal	079 288 9613
• Kirkwood	082 874 9013	• Waterpoort	076 912 3797
		• LAC head office	012 940 4398



**EARN
20 X
AGRIBONUS
POINTS**
UNTIL 30 OCT
2022



HOME INSECTICIDE

- Efekto Everdeath** 100 g
Insecticide dust for home, garden and indoor use for the control of insects as listed.
- Supa-Kill Fly Ribbon** 4 pack
Sticky ribbons that pull out of a cardboard tube to trap flies and other flying insects.

FUNGICIDE

- Funginex** 100 ml
An emulsifiable concentrate systemic fungicide for the control of powdery mildew, black spot and rust on various ornamentals.

HERBICIDE

- Clear Up** 100 ml
Weed and grass killer that will kill almost all annual and perennial weeds, grasses and other unwanted plants.

GARDEN INSECTICIDE

- Cypermethrin 200 EC** 50 ml
Works through a combination of contact and stomach activity to control both larval and adult insects.
- Cutworm Bait** 500 g
A granular insecticide for the control of cutworms on flowers, vegetables and shrubs only at sapling stage.
- Karbaspray** 50 g
A wettable powder insecticide for the control of pests as listed, for home, garden and public health for the control of pests as listed.
- Malasol** 100 ml or 200 ml
Insect spray for outdoor, indoor and garden use on select fruits, vegetables, and other plants.
- Stalkborer Granules Plus Shaker (Replacement)** 1 kg
A granular ready-to-use insecticide for the control of maize stalk borer (*Busseola fusca*). Maize and sweetcorn.

RODENTICIDE

- Supa Kill Rat & Mouse Sachet Display** 100 g
A highly active anticoagulant, ready-to-use bait for the control of rats and mice in households, industrial, public health and agricultural markets.

PET CARE INSECTICIDE

- Karbadust** 200 g or 500 g
Garden and home veterinary dusts for the treatment of pests as listed with dogs, cats, poultry, birds, lawns and ornamentals.

>>



Efekto and Wonder products available
from previous page



PLANT FOOD

Wonder Kelp

500 ml

An organic seaweed concentrate and plant growth stimulant which can increase the number of flowers and the root and shoot masses of flowering and ornamental plants.

Wondersol All Purpose

500 ml

Designed to feed foliage, encourage root development and improve flower and fruit development.

FERTILISER

Wonder Super Bloom

1 kg

A specialised slow-release fertiliser, enriched with micro-nutrients and organic bio-stimulants. This technology delivers essential nutrition to flowering plants to ensure that they make the most of the flowering season. It is suitable for use in your rose and flower garden, and encourages beautiful roses and flowers and more prolific flowering.

Wonder Veggie Garden

1 kg

A a balanced, organically enriched (Bio Green Granule) fertiliser ideal for vegetable and herb gardens. Ensuring your produce's quality and quantity, with natural flavour and nutrients.

Wonder Lawn Booster

1 kg

A general lawn fertiliser suitable for all lawns. Boosting slow-releasing technology, this product is perfect for year round use – ensuring you have a lush, green lawn that will have the neighbours green with envy!

www.efekto.co.za / www.wonder.co.za

**EARN
20 X
AGRIBONUS
POINTS
UNTIL 30 OCT
2022**



DIE INNOVERENDE OPLOSSING
**GENESIS® BIED 'N HOË-ENERGIE GEBALANSEERDE
MAALTYD IN 'N GERIEFLIKE FORMAAT**

VIR BOERE | WERKERS | ATLETE | KINDERS

**'N GESONDE
MAALTYD**

Vinnig,
maklik, geen
voorbereiding
nodig nie

PRODUKVOORDELE

- ✓ Hoog in proteïene.
- ✓ Hoog in energie.
- ✓ Hoog in Omega 3-vetsure.
- ✓ Bevat 19 aminosure.
- ✓ Bevat 55 essensiële voedingstowwe.
- ✓ 'n Volledig gebalanseerde, voedingsryke maaltyd.
- ✓ 100% VVW (voedingsverwysingswaarde) van 13 vitamïene.
- ✓ Kan met water of melk gemeng word.
- ✓ Vry van die meeste algemene allergeene soos gluten, koring en laktose.
- ✓ Lae GI-maaltyd vir volgehoue energie.
- ✓ Bevat 5 sleutel-elektroliete wat krampe voorkom, brandstof aan spiere bied en die liggaam ondersteun.
- ✓ Ondersteun spysvertering en absorpsie van belangrike voedingstowwe.
- ✓ Gerieflik en veelsydig – kan as pap, 'n skommel of 'n vrugteskommel geniet word.
- ✓ Kan as 'n maaltyd of versnapering geniet word.



Alles wat jou
liggaam benodig
vanaf R2,50 per
maaltyd!



STANDAARD PAP - PER 100 g PORSIE

- ✓ PROTEÏEN: 6 g proteïen
- ✓ VESEL: 1,5 g vesel
- ✓ VOEDINGSTOWWE: 1 vitamien teen 30% NRV
- ✓ ANTI-OKSIDANTE: 1 anti-oksikant

3 X MEER PROTEÏEN EN VESEL



GENESIS® - PER 100 g PORSIE

- ✓ PROTEÏEN: 18 g proteïen
- ✓ VESEL: 6 g vesel
- ✓ VOEDINGSTOWWE: 13 vitamïene teen 100% NRV
- ✓ ANTI-OKSIDANTE: 5 anti-oksikante en minerale

BESTEL AANLYN: www.genesisnutrition.co.za

Soil physical properties and vegetable crop size and weight go hand in hand

Marnus Ferreira, Head of Soil Science
Phillip Nell, Soil scientist



In search of fertile soils

Vegetable production has had a long and storied history in South Africa. Vegetables were the first crops produced in the Cape of Good Hope and served as a welcome source of refreshment to sailors during their long journeys around Africa. The original production site was chosen due to the fertility of the soils at the foot of Table Mountain and the shores of Table Bay. Today still, the size and weight of vegetable crops can be linked to a soil's physical and nutritional make-up.

Sandy soils pose a challenge

In areas of South Africa where vegetable production takes place on predominantly sandy soils such as Vaalwater and Sandveld, challenges experienced are depth to sub-surface clay layers (which are usually poorly drained), areas of intense leaching, subsurface rock and sections where heavier soil occurs within an irrigation area. These challenges, if left unmanaged, reduce/may impact the overall yield of the planted vegetables.

With regards to sandy soils, the challenge is usually water and nutrient retention. Sandy soils saturate easily, but, due to the high rate of drainage, they also dry out quickly. Typically, they have low levels of active carbon, clay and organic matter, which lead to a very low nutrient and water retention ability. When these normally deep sandy soils are combined with areas that vary in depth and subsurface clay and poorly drained areas, the result is a pivot or irrigation section that is very difficult to manage.

Understand and know your soil's physical properties

The solution is to use Agri Technovation's soil classification service to determine where those challenging areas are, how to correct/improve them if possible, and how to successfully manage those challenges.

When managing sandy soil challenges, it is not a case of one answer fits all. For example, the addition of organic material such as compost certainly has benefits, but on leached soils – which have drainage issues – added (increased) organic material without prior installation of drainage will lead to an exacerbated wet spot.

Furthermore, in areas where subsurface clay appears, which is often accompanied by saturated conditions, drainage is required to rectify the situation. However, drainage must be installed at the correct depth to remedy the problem, otherwise the drainage system will have little to no effect.

Proven results

The example shared below relates to a tendency often encountered (Figure 1). The size and weight of a cabbage crop were measured by doing a large-scale trial. The trial included a 5-hectare pivot section where the only variation was soil depth.

Except for this variation, the soil was similar in every other way: nutritional status, texture, soil type, percentage coarse fragments and infiltration rate etc. The whole area received the same fertiliser, water and biostimulant applications. Total production cost per hectare came to around R40 000/ha.

The results (Figures 2 and 3) are self-explanatory, indicating the obvious difference in cabbage size achieved.

Shown in Figures 2 and 3 are three (3) randomly selected cabbages each that are representative of the specific trial site. The cabbages in Figure 2 are visibly larger (pen for scale) and weigh two-thirds more than the smaller cabbages in Figure 3. The cabbages in Figure 2 were grown on unimpeded deep Hutton soils, while the cabbages in Figure 3 were grown on 500 mm deep Hutton soils – impeded by rock.

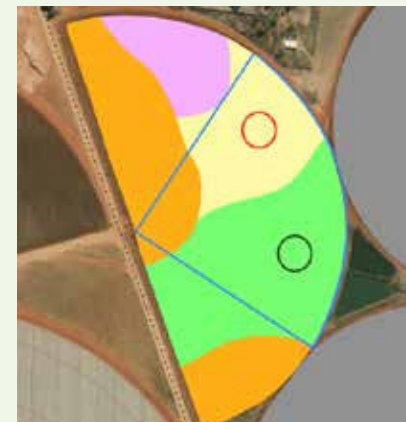


Figure 1. Soil classification map showing the depth for potential root development. The red circle indicates the area corresponding to soils with a depth of ± 500 mm. The black circle indicates the inspection area in the soils with a depth of 1 m+. The blue section indicates the area that was chosen for the trial.

As mentioned above, this variation in soil depth was the only difference between the two areas. The question to answer is what can be done to improve the production potential of the area indicated in Figure 1 with the presence of a root limiting layer at 500 mm (red circle).

The most important aspect is firstly, to understand the nature of the physical limitation and then, to manage it accordingly.

- Firstly, it is worth investigating the type of rock underlaying the poorer area – whether it can be mechanically broken by deep ripping or not. By mechanically breaking the subsoil, rock drainage as well as the potential rooting depth can be improved.
- The second step is to manage irrigation differently in this area. As the soil is shallower, it can take and store only about half the moisture of what can be taken and stored by the better area. In addition, the drainage component is much slower and therefore the amount and timing of irrigation must be adjusted to maintain optimal water-to-oxygen ratios in the soil.
- Often these pivots can be segmented in order to manage water differently. This can be done either by soil moisture probes, by digging inspection pits or by drilling with an auger to ascertain moisture levels in terms of which irrigation strategies can be determined. >>

Soil physical properties from previous page



Figure 2: Cabbages grown on sections of the field without the presence of a root limiting layer (black circle). These are noticeably larger than the cabbages in Figure 3. Note the pen for scale.



Figure 3: Cabbages grown on sections of the field with the presence of a root limiting layer at 500 mm from the surface (red circle). These cabbages weigh two-thirds less than the cabbages in Figure 2. Note the pen for scale.

The above area-specific approach to management is only possible once it is known where the different areas are and the differences between them.

Soil classification is a once-off investment for your farm. The data obtained is applicable to each growing season and will allow you to successfully manage your crops, to increase yields and to avoid any unnecessary expenditure.

PLANTVOEDING

Bemestingomstandighede



Boerdery-omstandighede verander voortdurend:

- Inkomste verminder;
- Insette verhoog;
- Risiko verhoog a.g.v. logistiek, afstand van die mark en regulasies; of
- Kwaliteit, vrugtgrootte en rakleef tyd raak meer belangrik as groot oeste.



Indien plaasinkomste gelyk is aan uitgawes, beweeg ons na 'n nievolhoubare stelsel. Probeer die groot uitgawes verminder, veral waar die geld nie binne die eerste twee jaar verhaal kan word nie.

Besnoei kostes deur die reserwes van voedingstowwe te benut soos aangetoon word deur 'n grond-ontleding, asook boomreserwes op 'n tydelike basis te benut. Skep 'n omgewing waarin organismes kan voed, floreer en vermeerder en wat beskikbaarheid van voedingstowwe bevorder.

Bemesting en blaarvoeding:

1. Besparing op kalk en gips kan oorweeg word indien hierdie toedienings in die verlede gedoen was.
2. Volg 'n meer organiese benadering deur gebruik te maak van mis en organiese produkte veral vir kalium- en fosfoeraanvullings.
3. Meer gereelde en kleiner toedienings van mis en kompos kan meer effektief wees as oormatige groot en eenmalige toedienings.
4. Kalium- en kalsiumopname kan met 20% verhoog in die teenwoordigheid van organiese bemesting.
5. Waar gronde voldoende fosfor en kalium bevat, is stikstof die belangrikste element wat sinvol beplan moet word gedurende die groeiseisoen.
6. Stikstofvrystelling uit grond en organiese materiaal kan bevorder word deur meer gereelde kleiner toedienings van organiese materiaal met vishidrolisaat te kombineer.
7. Bemest minimum fosfaat indien dit benodig word.
8. Bemest kalium betyds vir maksimum opname – nie alles aan die einde van die groeiseisoen nie.
9. Blaarbespuitings met voldoende aktiewe elemente in blaarvoeding is noodsaaklik en besluite moet daarvolgens beplan word – verminder aantal bespuitings en vermeerder tyd van opname.
10. Verbeter besproeiingskedulering en bestuur tydelike stresstoestande (klimaat).
11. Verminder die aantal bemestingtoedienings gedurende die seisoen – verhoog dus konsentrasie en bespaar tyd en toedieningskoste.
12. Plaas bemesting naby aan die wortels van die plant teen veilige konsentrasies om verliese te beperk en opname te bevorder.
13. Maak betyds aanpassings volgens die groeikrag en potensiële oes deur insette te verminder waar die inkomste dit nie regverdig nie en te verhoog waar die oes groter is.
14. Wees bewus van geiler groei en verlaagde stresstoestande onder nete.

Onder moeilike ekonomiese toestande is kennis en beproefde praktyke van groot waarde. Kontak jou LAC-agent vir 'n evaluasie van jou bemestingsinsette wat gepaard gaan met tegniese ondersteuning.

Aalwurms

Aanval is die beste verdediging



Plantparasitiese nematodes, oftewel aalwurms, is 'n hoogs beperkende faktor vir aartappelproduksie. Hierdie peste veroorsaak verminderde opbrengs, fisiese en chemiese veranderinge in aartappelknolle, misvormings en swak knolgehalte wat aartappels oor die algemeen onbemarkbaar maak.

Met meer as 28 000 spesies wat reeds geïdentifiseer is en baie meer wat nog ontdek moet word, word aalwurms gewoonlik beskou as die grootste plaag ter wêreld. Die meeste landbougewasse is vatbaar vir een of meer van hierdie spesies. Aartappels is geen uitsondering nie en is kwesbaar vir 'n aansienlike aantal van hierdie Nematode spesies.

Die bekendste daarvan is die knopwortelaalwurm (*Meloidogyne spp.*) wat baie wydverspreid voorkom. Die letselaalwurm (*Pratylenchus penetrans*) kom ook algemeen voor, maar word nie maklik deur produsente geïdentifiseer nie, aangesien dit nie die ronde swellings op die

wortels veroorsaak wat met die knopwortel-spesie verband hou nie.

In plaas daarvan maak dit rooibruin letsels op die wortels, terwyl klein, ronde letsels op die aartappelvel naby volwassenheid ontwikkel. In aartappels kom aalwurmbesmetting dikwels in kolle voor. Boere identifiseer aalwurmbesmetting baie keer net voordat die gewas besproei moet word, wanneer droogtesimptome begin wys. Plante sal ook 'n ligter kleur hê as gevolg van 'n aangetaste wortelstelsel.

Aalwurms alleen kan ernstige opbrengsverliese in aartappels veroorsaak.

Sallie Herbst
Verkoopsbestuurder

Desondanks hang verliese weens aalwurmparasitisme ook af van 'n kombinasie van faktore, insluitend kultivar, gunstige omgewing, grondstruktuur, bevolkingsdigtheid en planttyd.

Goeie wisselboupraktyke is natuurlik die mees ekonomiese manier om hierdie gevaar sowel as sekere aartappelsiektes te verminder. Aangesien baie ander gewasse ook aalwurmgashere is, moet boere die wortelstelsel van 'n gewas op 'n gevorderde stadium nagaan voordat hulle dit met aartappels opvolg.

As boere enigsins twyfel, is dit die moeite werd om 'n grondtoets aan te vra om die spesie en die bevolking te bepaal. Die LNR (Landbounavorsingsraad) lewer so 'n diens. Aartappels is 'n hoëwaardige gewas om te kweek en daar is nie ruimte vir kanse vat nie.

Aalwurms is waarskynlik 'n baie groter gevaar in ligter (sanderige) grond en in warmer toestande. As gevolg van hul vinnige lewensiklus kan aalwurms tot ses generasies binne 'n seisoen bereik. Dus, hoe vroeër die aartappels volwassenheid bereik, hoe minder letsels kan verwag word.

In baie gevalle moet chemiese bestryding uitgevoer word. In sekere gevalle kan dit gedoen word deur 'n berokingsmiddel voor plant toe te dien, of boere kan eenvoudig produkte gebruik wat voor of na plant toegedien kan word. Dis beslis die moeite werd om dit met 'n spesialis in landbouchemikalieë te bespreek.

Rugby® 10 ME bevat kadusafos (organofosfaat). Reg. Nr. L6368 Wet Nr 36 van 1947, gevaar. Rugby® is die handelsmerk van FMC Corporation en sy affiliale. Vir meer inligting oor Rugby® 10 ME aalwurmbesmer of ander FMC-produkte, kontak Sallie Herbst, Verkoopsbestuurder: Gauteng, Noordwes, Westelike Vrystaat, Noord-Kaap & Mpumalanga. Sel +27 83 457 7583; e-posadres: sallie.herbst@fmc.com. FMC Chemicals (Pty) Ltd. Blok C, Vloer 1, Suite 7, Westend Besigheidsark, 254 Hallstraat, Die Hoewes, Centurion, 0157. www.ag.fmc.com/za/en

FMC An Agricultural Sciences Company



Die beste verdediging teen aalwurms op aartappels is voorkomende behandeling, en behoort reeds voor planttyd te begin.

FMC se bekende Rugby® 10 ME is 'n emulsie kontak-aalwurmdoder vir die beheer van aalwurms met die beproefde organofosfaat kadusafos as aktiewe bestanddeel. Rugby® 10 ME word wêreldwyd gebruik om 'n beskermende groeiseone vir die gesonde ontwikkeling van aartappels te skep. Toediening met Rugby® 10 ME voor plant skop die seisoen reg af, en gee aartappelgewasse 'n uitstekende kans om te presteer.

Hierdie middel word toegedien as 'n algehele oppervlakbehandeling ongeveer 7 tot 14 dae voor plant. Deeglike meganiese inwerking met 'n tweerigtingdis of 'n roltandimplement word aanbeveel, tot op 'n diepte van ten minste 15 cm – maar verkieslik tussen 15 en 25 cm diep.

Daar behoort altyd 'n laag behandelde grond onder die geplante moer te wees om die wortels en knolle te beskerm. Die toediening en inwerk aksies moet opgevolg word met 'n minimum besproeiing van 20 mm op dieselfde dag. Sorg moet gedra word in sanderige gronde om oorbesproeiing te voorkom en om moontlike wegwass van die produk te verhoed.

Boere word aangeraai om slegs aalwurmvrye gesertifiseerde saad te plant, en net gebruik te maak van 'n akkurate en goed gekalibreerde toedieningsapparaat.

Manipulation of low carbohydrate levels in macadamias

Riaan Brummer
Senior Horticulturalist, KZN



Introduction

Previously¹, we discussed the role of carbohydrates (CHO) in macadamia production, as well as alternate bearing patterns in macadamia trees. Brief reference was also made towards the carbohydrate cycle and the effective management thereof, by using mineral analyses of leaf samples and identifying and correcting nutrient deficiencies.

In this article, we expand on this, by focussing on how specific carbohydrate levels, can be manipulated (improved) when these levels required by the macadamia trees, for optimum yields, are not satisfactory.

Carbohydrate levels vary during the season, but levels are especially critical during the important phenological stages (critical action stages) that would impact yield on a commercial level which requires a high output of carbohydrates in the form of assimilates, from a source (leaves) to a sink (nuts). Therefore, to achieve optimal nut quality and yield, the effective management of carbohydrate levels during these stages would be critical.

The effective manipulation of carbohydrate levels in macadamias requires a thorough understanding of the carbohydrate demand during the important phenological stages of the tree, as well as other factors that may impact these levels. Quantification of the carbohydrate levels at these critical stages is the first step towards selecting the most appropriate practice to manipulate (improve) the carbohydrate levels of the tree, i.e. pruning, thinning or foliar application of mineral nutrients.

Carbohydrate levels during different phenological stages (Figure 1)

As phenological stages change, carbohydrate levels in the plant will change. The vegetative flush in spring will increase carbohydrate levels, but levels will decline as the tree moves into the reproductive phase during flowering and early nut development.

Carbohydrate accumulation or build-up typically starts after the period when these levels were at their lowest (during December and January) as the vegetative organs begin to grow and expand and reach their peak during winter.

Variation between different plant organs on the same tree

The carbohydrate levels of different plant organs (leaf, shoot and roots) on the same tree also vary due to a number of reasons, including the varying ratio between sugar and starch (total carbohydrates) during the season and different sink strengths (Figure 2). Thus, reference to more than one plant organ (as opposed to only one organ) usually provides a more complete indication of the carbohydrate dynamics within a tree.

A sink is a beneficiary of assimilates (sugars), for example, a flower. Sink strength indicates the ranking order of carbohydrate allocation towards the competing sink organs on a tree. Carbohydrates will be translocated first to the nuts/fruits, thereafter to the flowers, followed by the shoots/leaves, and finally to the roots on the same tree. Thereafter, the remaining carbohydrates will be stored as reserves (Figure 2).

A study conducted in China confirmed the varying carbohydrate levels between organs during the season, and indicated that sugar levels in macadamia leaves declined from 75 to 45 mg.g⁻¹ dry weight (DW), and in shoots from 22 to 14 mg.g⁻¹ DW, between 15 and 60 days after bloom.

Phenological Cycle

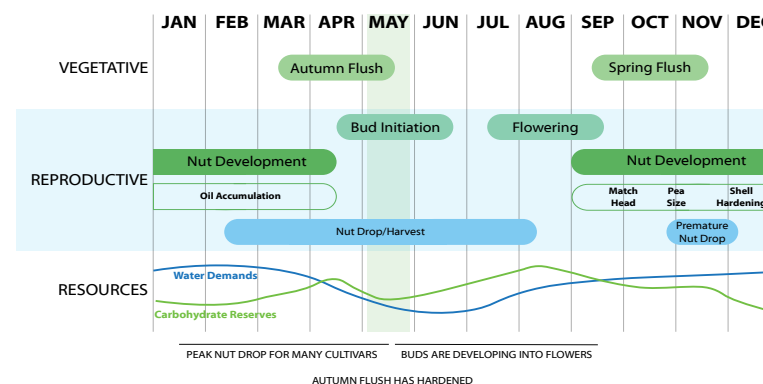


Figure 1: Australia Macadamia Society (AMS) Mac Alert article 2022.



Figure 2: Sink strength model.

Seeds > Fleshy fruit parts > Flowers > Shoots and leaves > Cambium > Roots > Storage

Other factors impacting carbohydrate levels

In addition to the above, carbohydrate levels of different plant organs can vary for multiple reasons.

General factors

While a deficiency in specific nutrient elements can limit the translocation of carbohydrates to a sink¹, tree health, root health as well as orchard management can all influence the carbohydrate levels in various parts of a tree.

Vegetative flush

Although reproductive sinks are considered to have a higher demand for nutrients and water (Wardlaw, 1990; Trifilo et al., 2010) it is not always the case, especially when reproductive structures are small or not growing rapidly (Wright, 1989; Marcelis, 1993; Grossman and DeJong, 1994). Therefore, a vegetative flush could well cause early nut drop.

Case study findings

During a study conducted in Australia involving the measuring of stem carbohydrates, factors that impacted the carbohydrate levels in the plant were identified. These are described below.

Availability of assimilates

Limited availability of assimilates will influence fruit retention in macadamia crops. The concentration of carbohydrates stored in wood tissue declined steadily from 27% in September, to 22% in December.

This coincided with the high carbohydrate demand from the spring vegetative flush, flowering and early nut development stages. Thereafter, levels increased steadily to 26% in February. >>

1. Carbohydrates in Macadamias, GROEI 20.

Manipulation of low carbohydrate levels in macadamias from previous page

For more information or advice contact your
Agri Technovation or Laevel Agrochem representative.

Yield effect

Furthermore, trees with a low crop (Figure 3) (off-year), promoted more intense and advanced flowering and suppressed the build-up of reserves during winter, compared to trees that produced a heavy crop (on-year) in the previous season.

Presence of fruit

Fruit can be a very strong metabolic sink and fruit set is closely related to the availability of carbohydrates.

Using manipulation to improve low carbohydrate levels

Measure to understand

Agri Technovation (AT) believes in the principle *To measure is to know* (William Thomson, 1st Baron Kelvin). This approach returns to the basics, by firstly evaluating soil physical properties, followed by continuous soil and leaf sampling and analyses throughout the season. It is important to understand and know the soil physical properties (and limitations) and nutrient status of the plant to ensure that the correct orchard practices are implemented.

Manipulation through general practices

Practices such as irrigation scheduling, mulching, correct pruning, optimum harvesting time, implementing a suitable tailor-made fertiliser programme and maintaining general tree health, are all within the control of the producer. Crop manipulation methods can be applied to achieve the genetic potential yield of the crop. One easy and very effective way to achieve this, is the use of foliar applications, supplying nutrients during those critical periods when carbohydrate formation and translocation occur.

Manipulation through specialised practices

In addition to these general practices, certain specialised practices could also be applied to manipulate carbohydrate levels in macadamias, including the ITEST™ CARBOHYDRATES analysis, CPPU applications and girdling. These practices are described in more detail below.

a. Agri Technovation's ITEST™ CARBOHYDRATE analysis

This ITEST™ CARBOHYDRATE analysis is an excellent tool to measure the carbohydrate status of a macadamia tree during critical stages.

Which organs should be sampled?

Although many different plant organs can be analysed for carbohydrates, from a commercial perspective it is not practical to sample and analyse all organs. Once the seasonal pattern for different organs has been established, individual organs can be selected as indicators to represent the dynamics. Leaves are representative of both source and sink organs while the roots are primarily regarded as source organs. When combined, these two organs could sufficiently illustrate the carbohydrate dynamics for the entire plant in a nutshell.

For the ITEST™ CARBOHYDRATE analysis, the leaves and roots of a macadamia tree are sampled to give an indication of the carbohydrate status of the tree during the important phenological stages.

Leaves: The upper mature leaves on a plant usually provide photosynthates to the growing shoot tips and young, immature leaves and flowers. The lower leaves mainly supply the root system. Intermediate leaves export in both directions, bypassing the intervening mature leaves.

The benefit of using leaves samples include:

- the primary site of photosynthesis;
- the primary producer of sugars;
- the site of the photosynthetic machinery;
- correlate with mineral nutrients;
- sugars produced by leaves are directly used to support flowering and nut production;
- leaves are not the most important starch storing organ, but leaf starch levels correlate with phenological events; and
- less destructive to plant when sampling multiple times a season.

Roots: Roots are the primary storage organs for carbohydrates in the form of starch and should act as a source of sugar during periods with high demands. Starch levels of the roots are measured post-harvest to determine the carbohydrate reserve status, which serves as an indication of the potential of the following season's flower and fruit set.

Root disease impacts the tree carbohydrate status in two ways. Firstly, it disrupts photosynthesis, which is the source of sugars, and secondly, it destroys feeder roots, resulting in a continuous regeneration process which depletes tree reserves (Wolstenholme and Whaley 1997).

b. Hormone applications

It has been demonstrated in multiple studies that cytokinin applications regulate carbohydrate allocations. A foliar application of products containing cytokinins significantly reduced the levels of carbohydrates in the leaves.

The reduction in starch (reserves) occurred before a reduction in the soluble sugars took place, suggesting that:

- cytokinins promote the export of carbohydrates from the source leaves; and
- the starch was utilised first and converted into soluble sugars before being exported to the sink.



Conclusion

Current technologies, measuring tools such as ITEST™ CARBOHYDRATES and quick responses to a specific phenomenon, make it possible to improve carbohydrate levels to ensure healthy carbohydrate levels at the exact time(s) when the macadamia tree would need it, which in

However, as carbohydrate levels in the leaves decreased, there was an increase in the contents of starch and total soluble sugars (TSS) in the bearing shoots. CPPU increased the availability of carbohydrates in the bearing shoots and improved nut retention. During early nut development, CPPU accelerated the mobilisation of carbohydrates from a source and increased the availability thereof in bearing shoots and fruit. CPPU can also modify the balance of endogenous hormones and increase the ratio of indole-acetic acid (IAA), gibberellic acid (GA3) and zeatin-riboside (ZR) to abscisic acid (ABA) in the husk, by increasing IAA and GA3 hormone levels. CPPU can furthermore suppress early fruit abscission by increasing carbohydrate availability and modifying hormonal balance in macadamia.

c. Girdling

Girdling is another form of manipulation that increased fruit set and yield successfully in various tree crops. In macadamias, a study by Trueman and Turnbull (1994) showed that girdling increased nut set. Racemes were more likely to accumulate carbohydrates as transport via the phloem to other tree organs, was temporarily inhibited.

Results depended on the timing of girdling, number of leaves on reproductive branches and carbohydrate status before flowering. They also noted that nut-in-shell weight increased due to a greater availability of assimilates compared to the control treatment. This manipulation practice can be difficult to implement, and it is highly advised to consult your AT agronomist before attempting this on a large scale.

turn would result in optimal nut quality and yield. It is however important to know and understand the carbohydrate levels of the tree during the various critical phases to ensure the correct manipulation methods can be applied at the correct times.

Koolhidraat-wenresep vir graanproduksie

Koolhidraatsintese in grane

Koolhidrate word vervaardig tydens fotosintese: die proses waartydens plante sonlig omskakel na energie vir plantontwikkeling. Suikers word dan getranslokeer na en verbruik deur plantorgane, of alternatiewelik as stysel in die plant gestoor. Stysel word nie net in blare gestoor nie maar hoë vlakke van stysel kom ook in die stingel en wortels van grane voor. Suiker en stysel is die twee koolhidraatkomponente wat die graanvul tempo, -persentasie en graangewig beïnvloed en uiteindelik, ook die opbrengs.

Klimaatfaktore wat koolhidrate beïnvloed

Die koolhidraatstatus van 'n plant word direk en indirek deur die klimaat beïnvloed.

Die beskikbaarheid van sonlig het 'n direkte invloed op fotosintese, die sogenaamde "koolhidraatfabriek". Gedurende die nag vind geen fotosintese plaas nie. Temperatuur het weer 'n direkte invloed op huidmondjiegeleiding. Te hoë of te lae temperature (gewas spesifiek) verlaag fotosintese en verminder dus die hoeveelheid koolhidrate wat gevorm word.

Faktore wat koolhidrate op indirekte wyse beïnvloed sluit in nagtemperatuur, wat die omskakeling van stysel na suikers reguleer, daglengte (dag:nag ure) wat bepaal hoeveel koolhidraatreserwes gebruik word en die beskikbaarheid van water, wat die effektiwiteit van fotosintese beïnvloed.



'n Kombinasie van droogte en hoë temperatuur verlaag groei, verhaas blom en verkort die graanvulperiode. Dit gee aanleiding tot lae set en graanmassa, wat dan ook die finale opbrengs negatief beïnvloed. By lae temperatuur is daar 'n merkbare akkumulasie van koolhidrate in die stingel, waar laasgenoemde 'n primêre stoororgaan by grane is.

Lig en temperatuur na blom beïnvloed saadvorming. Die kombinasie van hoë ligintensiteit en lae temperatuur verhoog die aantal sade per aar, aangesien hierdie weersomstandighede gunstig vir koolhidraatakkumulasie is. In die geval van hoë temperatuur (meer stres) is daar 'n noue verband tussen die aantal are en die grootte van die are. Die herverspreiding van koolhidrate neem toe by hoë temperatuur en hierdie vervoer van suikers duur voort totdat die voginhoud van die plant 'n vlak van ongeveer 40% bereik het.

Temperatuur tot en met 20 °C is gunstig vir stysel- en proteïensintese, maar raak meer ongunstig soos temperatuur verder styg. Die nadelige hoë temperatuur het 'n groter (negatiewe) impak op styselsintese as op proteïensintese. Dus sal hoë temperatuur ook 'n toename in die stikstofinhoud van saad veroorsaak.

Hoë temperatuur na blom is ongunstig want dit verhaas die veroudering van die plant, verkort die groeiperiode en lei tot 'n afname in graanopbrengs.

Wilmé Brown, Plant Fisioloog
Dr Elmi Lötze, Hoof van ITEST™ CARBOHYDRATES



Proteïene en koolhidrate

Proteïene en koolhidrate speel beide 'n rol in graankwaliteit, alhoewel proteïensintese en styselsintese nie noodwendig deur dieselfde faktore beïnvloed word nie. Warmer weer gaan meer gunstig wees vir proteïensintese as vir styselsintese en dus die N-inhoud van die saad verhoog.

Hoë vlakke van proteïene en koolhidrate in die vegetatiewe organe verleng die saadvulperiode en verhoog ook die waterinhoud van die saad. Hoër proteïenvlakke kan die fotosintetiese aktiwiteit van blare verhoog, wat dan lei tot verhoogte wortelaktiwiteit vanweë al die beskikbare koolhidrate. As die suikerkomponent in koolhidrate te laag raak in plante met hoë N-vlakke, mag die gebrekkige herverspreiding daarvan tot 'n verlaging in opbrengs lei, ten spyte van 'n hoër biomassa. Die koolhidraat-tot-proteïene verhouding en die samestelling van die koolhidraatkomponent is dus baie belangrik vir graankwaliteit en opbrengs.

Translokasie van koolhidrate en graanvul

Translokasie

Sade is die primêre koolhidraatsink van graanplante. Die mate van sink-aktiwiteit wat plaasvind word bepaal deur die aanwesigheid van ensieme wat suiker metaboliseer. Koolhidrate wat tydens graanvul deur die plant benodig word, word deur twee bronne verskaf naamlik fotosintaat en gestoorde koolhidraatreserwes. Fotosintaat, wat deur die blare geproduseer word, is die primêre bron wat 85-90% van die koolstof (C) wat vir graanvul benodig word opmaak, terwyl 10-15% van die koolstof vanaf die gestoorde reserwes in die vegetatiewe organe verkry word. Die suikers afkomstig van fotosintese is meestal sukrose en word deur die floëem sifselle vervoer via die apoplastiese of simplastiese roete.

Hierdie translokasie word gevolg deur 'n omskakeling van suiker na stysel in die sade.

Vir translokasie van fotosintaat vanaf die fotosinterende blare is dit belangrik dat die blare vir so lank as moontlik gesond en aktief is. Vir translokasie om plaas te vind vanaf die vegetatiewe stoororgane, is die styselvlakke in die stingel van die plant weer van belang. Vanweë die gunstige verband tussen stingelkoolhidrate en opbrengs, is die akkumulasie van koolhidraatreserwes in die stingel 'n faktor waarop gefokus moet word.



Graanvul

Graanvul is 'n lang fase wat begin by blom en sluit die volgende drie stadia van plantontwikkeling in: (i) seldeling, (ii) droë massa-akkumulasie en volwasewording en (iii) veroudering. Graanvul bestaan grootliks uit twee prosesse: proteïene en koolhidraat-akkumulasie en -omskakeling. Koolhidrate moet verkry word uit CO₂ assimilatie (fotosintese) en die koolhidraatreserwes in die stingel (Figuur 1).

Die sink- of stoorkapasiteit vir fotosintaat tydens die graanvul fase word hoofsaaklik bepaal deur die mate van C- en N-assimilasie wat voor blom plaasvind. Die stikstofkomponente vir groei word hoofsaaklik verskaf deur die vegetatiewe organe en minimaal deur na-blom opname. >>

Koolhidraat-wenresep vir graanproduksie vanaf vorige bladsy

Vir meer inligting of advies kontak 'n verteenwoordiger
van Agri Technovation of Laeveld Agrochem.

'n Verhoging in temperatuur sal stikstof- en koolhidraatakkumulasie verhoog, maar 'n hoë groeitempo kan slegs gehandhaaf word as voldoende fotosintate beskikbaar is. Dit is waarom hoë temperature maklik kan lei tot die uitputting van die koolhidraatreserwes in die stingel.

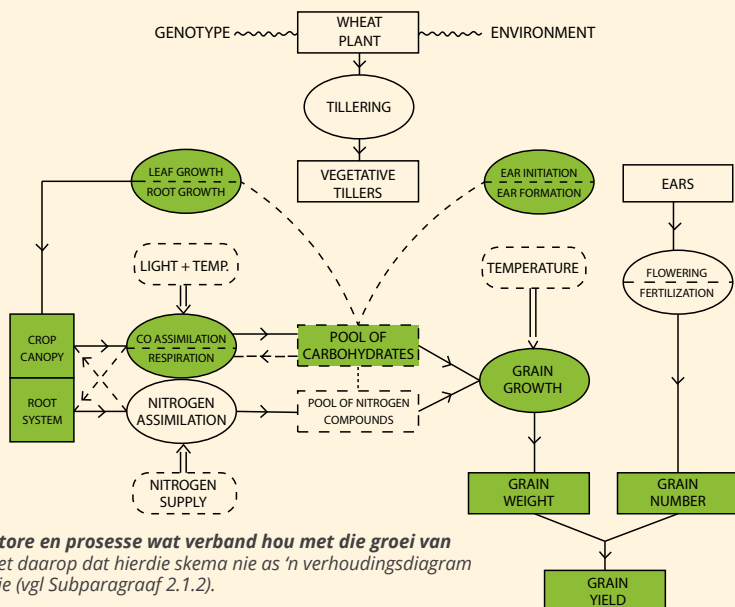
Slegs 'n beperkte aantal blomme op 'n aar set en ontwikkel in 'n saad (2-4/9). Die tempo waarteen endospermselfproduksie plaasvind, is afhanklik van die hoeveelheid beskikbare koolhidrate in die plant gedurende set en aarontwikkeling, asook die invloed van fitohormone. As die klimaat, plantvoeding en toegang tot water optimaal vir die plant is, word opbrengs geaffekteer deur die plant se stoor kapasiteit, eerder as deur die vervaardiging van fotosintate.

'n Tekort aan water gedurende graanvul sal tot gevolg hê dat die vervoer van stikstof (65 tot 80%) vanaf die vegetatiewe organe onderbreek

word, wat tot vroeë veroudering van die fotosinterende organe sal lei. Die sade vul dus nie volledig nie, wat veroorsaak dat die are 'n hoë proteïeninhoud en lae droë gewig het.

Ten einde volledige graanvul suksesvol te bereik, is optimale fotosintese asook die akkumulasie van voldoende koolhidrate in die vegetatiewe organe voor en na blom nodig. In die geval van besproeiing kan die beskikbaarheid van water gereguleer word. By droëlandverbouing egter, naas planttyd en saadbron, kan slegs plantvoeding aangepas word.

Dit kan gedoen word deur die koolhidraatinhoud van monsters wat op spesifieke tye geneem word, te meet en te vergelyk. Hierdie resultate kan óf aandui dat die reserwestatus van die plant voldoende is vir optimale graanvul onder die heersende omstandighede, óf dat daar 'n koolhidraattekort is wat met blaarbespuitings aangespreek kan word.



'n Skema van faktore en prosesse wat verband hou met die groei van 'n koringkorrel. Let daarop dat hierdie skema nie as 'n verhoudingsdiagram aangebied word nie (vgl Subparagraaf 2.1.2).

TYDLYN:



Tyd van monsterneming

Twee weke voor stingelverlenging: Onvoldoende koolhidrate tydens hierdie periode kan minder syhalms tot gevolg hê.

Vlagblaar: Hoë koolhidraatvlakke tydens vlagblaar kan die aantal pitte in die syare verhoog.

Aarverskyning: Koolhidrate word gedurende aarverskyning vervoer na sinke vir ontwikkeling en dien ook as 'n buffer teen strestoestande.

Meet en monitor koolhidraatvlakke vir effektiewe bestuur: ITEST™CARBOHYDRATES

Tydens die vegetatiewe en reproductiewe stadiums word koolstof geassimileer en tydelik in die stingel, wortels en blare gestoor. Van hier af kan koolhidrate weer getranslokeer word na die ontwikkelende are wat energie benodig vir ontwikkeling.

Blare is nie die primêre stoororgaan in grane nie. Dit is egter steeds belangrik om blaarmonsters deur die seisoen te neem ten einde die bydrae van fotosintese te bepaal.

Die primêre stoororgane van stysel in graan is die wortels en stingel. Meting en monitoring van die styselvlakke in hierdie organe op kritiese stadiums in die seisoen kan 'n aanduiding gee van die opbrengspotensiaal. Dit is vanweë die feit dat voldoende stingelkoolhidrate die

tempo van graanvul versnel, asook die graanvulpersentasie en graangewig verhoog. Die ITEST™CARBOHYDRATES-ontleding maak dit moontlik om koolhidraatvlakke op die korrekte tye te meet en te monitor.

Koolhidraatvlakke kan deur verskeie faktore beïnvloed word en daarom is dit belangrik om vlakke te meet op spesifieke tye deur die seisoen.

Die ITEST™CARBOHYDRATES-diens bied produsente die geleentheid om koolhidraatvlakke te meet, waarna die nodige aanpassings gemaak kan word om die vlakke in die verskillende organe te verhoog sodat optimale opbrengste behaal kan word.

Agricultural training with a difference



Agri Skills Transfer is an agricultural training provider with a difference. We have a small holding in the Cullinan area where we offer our learners the opportunity to gain invaluable practical skills while they study. Our Cullinan Farm Training Centre has the capacity to provide hands-on experience in beef cattle, goats, poultry (layers and broilers), piggery, sheep, vegetables, various fruit trees, and saffron.

Agri Skills Transfer is an accredited service provider with the AgriSETA with a broad scope of programmes.

Our main focus is the National Certificate and National Diploma in Animal or Plant Production.

These programmes can be done via blended learning (online & in-person practical at our Cullinan Farm) or as distance learning. Learners are assigned a mentor who will guide them through the programme to ensure they meet all their goals and successfully complete their training.

We work with our clients to tailor their training to their industry as much as possible. Our highly qualified facilitators are experts in their field and easily transfer their theoretical and practical knowledge to the learners.

Established and new farmers who do not have time to spare will find our short courses ideal. These courses are between 3 to 5 days long and consists of theory and practical components.

Our current short course list consists of:

- Beef cattle production.
- Goat production.
- Pig production.
- Plant production with an added module on saffron.
- Poultry production.
- Sheep production
- Drive a tractor.

These agricultural short courses cover all the basic information needed to start or improve your farming venture.

We also have a new offering for 2023, Agritourism! This course is 5-month exclusive gap experience that combines agricultural short courses with tourism.

Agritourism is when visitors come to your working farm for enjoyment or educational purposes. This can be a show-and-tell visit, or they can actively take part in some of the day-to-day activities on the farm. Agritourism is a great way to generate alternative sources of income for your farm.

We welcome anyone who wants to visit our demonstration farm near Cullinan (by appointment) or you can stop by and visit our head office in Groenkloof, Pretoria.

Visit our website for more course information.



Our corporate clients typically enrol their staff on learnerships, and the following courses have proven popular:

- Horticulture.
- Mixed farming.
- Agri sales and services.
- Agri trade processes.
- Fruit packing and grading processes.

Agri Skills' main focus is on the National Certificate and National Diploma in Animal or Plant Production. Training is offered to individuals and corporate clients. AgriSETA accredited skills programmes and learnerships.

Phone: +27 (0)12 460 9585 **Call Centre:** +27 (0)860 10 36 35
E-mail: admin@agriskills.net



www.agriskills.net

Die vraag na kleinvrugte word minder

Die belang van vruggrootte

Vruggrootte is een die belangrikste bepalende faktore vir toegang tot die internasionale sitrusmark. Daar is 'n baie klein aanvraag na klein sitrusvrugte en pryse wat wel vir kleiner vrugte verkry kan word, is nie winsgewend nie. Volgende vruggrootte egter, is steeds iets waarvoor die mark bereid is om 'n premie te betaal en is dus 'n primêre faktor waaraan die sukses, al dan nie, van 'n sitrusoes gemeet word.

Impak van groeistoestand

Vruggrootte word deur verskeie beheerbare en onbeheerbare faktore (groeistoestand) bepaal. Faktore wat die uiteindelijke vrug-

grootte beïnvloed sluit in boomgesondheid, voeding, onderstam, die kwaliteit van die drahout, geskiedenis van die boord en seisoenale verskille veroorsaak deur die klimaat of vruglading. Die vrug se groeipotensiaal word gemeet aan die aantal selle in die ovarium (vrugbeginsel), maar die daadwerklike grootte wat uiteindelik behaal word, word bepaal deur die effektiwiteit waarmee die groeistoestand bestuur word.

Klein vrugte kan deur 'n kombinasie van twee of meer van die groeistoestand veroorsaak word. Al die faktore wat vruggrootte kan beïnvloed moet dus in ag geneem en optimaal bestuur word.

Groeistoestand en groeifases

Veranderinge wat gedurende die verskillende groeifases in die plant plaasvind is afhanklik van verskillende (veranderlike) toestande of faktore. Vruggrootte kan reeds gedurende die vroeë groeifases soos voor-blom en blomontwikkeling beïnvloed word.

Voor-blom

In subtropiese gebiede blom sitrusbome gewoonlik tydens lente, terwyl bome in tropiese gebiede reg deur die jaar blom. (Schneider, 1968). Na 'n suksesvolle blominduksieperiode, ontwikkel die blom hoofsaaklik uit terminale knoppe sodra gunstige omgewingstoestand soos verhoogde temperature tydens lente, die aanvang van knopbreek bevorder (Davenport, 1990; Krajewski en Rabe, 1995).

Blomontwikkeling

Knopdifferensiasie vind plaas met die aanvang van groeibevorderende toestande gedurende die lente. Dit behels die transformasie van die knop in óf 'n vegetatiewe, óf 'n reprodusktiewe knop. 'n Blomloot het gewoonlik 'n lengte van ongeveer agt knoppe (Schneider, 1968) en 'n ouderdom van 5-12 maande (Guardiola, 1981). Swak blomlote is geleë na aan die binneste blaredak en is meer in die skaduwee, hang meestal afwaarts en produseer kleiner vrugte wat tot verskeie afwykings in kwaliteit geneig is (Cronje et al., 2011).

Sterk blomlote vertoon weer 'n opwaartse groeiwyse, spruit voort uit sterk boomledemate en is meer na aan die buitenste dele van die boom geleë (Krajewski & Pittaway, 2000). Meeste knoppe wat nie blomme produseer nie bly dormant as gevolg van inhibisie wat veroorsaak word deur die teenwoordigheid van vrugte (Verreynne en Lovatt, 2009), onvoldoende groeibevorderende toestande (Moss, 1969) of vanweë die ouderdom van die knop/loot (Schneider, 1968).

Vruggroei

Vruggroei by sitrus volg 'n sigmoïdale groei-kurve met drie fases: selverdeling, selvergroting en rypwording (Figuur 1).

Fase I: Selverdeling (einde September tot Desember) strek vanaf volblom tot einde Desember en word gekenmerk deur selverdeling en die vorming van die sellulêre strukture van die vrugte (Bain, 1958). Gedurende hierdie fase is blomme en vrugte veral sensitief vir waterstres, koolhidraattekorte en mineraalvoedingstekorte.

Enzo Jansen van Rensburg, Senior Hortoloog, Oos-Kaap
Marné de Vries, Hoof Hortoloog



Tydens Fase I begin die verskillende dele van die vrug se pulp ontwikkel, hoofsaaklik as klein ovule-draende lokules binne die ovarium.

Gedurende Fase II (Januarie tot Maart) neem die vrugpulp se volume aansienlik toe. Dit maak dan die grootste deel van die vrugdeursnee uit tot oes, terwyl die bydrae tot deursnee van die albedo afneem vanaf Desember. Die flavedo dra die minste by tot vrugdeursnee en bly konstant. Die grootste toename in vrugdeursnee vind plaas in die somer.

Baie min vrugvergroting vind tydens Fase III plaas, aangesien temperature vanaf herfs tot oes (April tot Augustus) gedurende Fase III afneem (Bain, 1958). Laasgenoemde sluit Mandaryne uit, daar vind groei nog plaas tot aan die einde.

Fase III is die rypwordingsfase en gaan gepaard met kleurontwikkeling, 'n verhoging in suikers en 'n afname in sure. Slegs 'n baie klein toename in vruggrootte vind plaas.

Faktore wat vruggroei en -grootte beduidend beïnvloed

Temperatuur

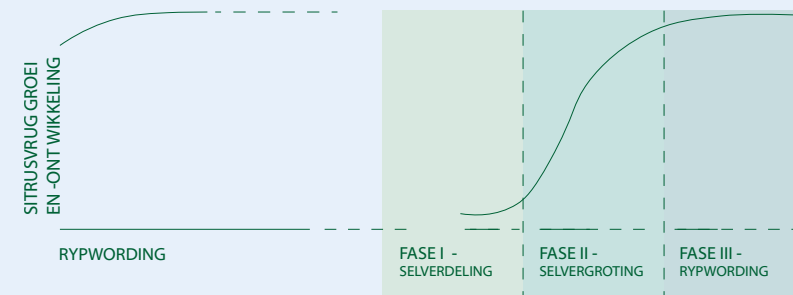
Selgroei en -vergroting van die pulp oorheers tydens Fase II van vrugontwikkeling. Dit is tydens hierdie fase waar die vrugdeursnee en totale vruggewig die meeste toeneem (Bain, 1958). Afgesien van noodsaaklike praktyke soos bemesting, besproeiing en keuse van die onderstam, is die belangrikste bepalers van uiteindelijke vruggrootte die klimaatstoestand vanaf Januarie tot April, met spesifieke verwysing na temperatuur (Reuther, 1973).

Sitrus is 'n immergroen subtropiese gewas en lae temperature is die hooforsaak vir die beperking van vruggroottepotensiaal (Goldschmidt, 1997). Sitrus benodig warm, sonnige dae met ongeveer 8.5 tot 9.5 uur se sonlig en 'n gemiddelde maksimum temperatuur van tussen 28 °C en 35 °C.

Boonop word respirasie en interne suiker-afbreking (beide prosesse wat noodsaaklik

is vir goeie interne vrugkwaliteit) beperk deur gemiddelde nagtemperature onder 19 °C. Ooreenkomstig hierdie temperatuurvereistes, is daar 'n effektiewe hitte-eenheid (EHE) model wat gebruik word vir die voorspelling van oesdatums van verskeie sitruskultivars. EHE's word bereken deur 13 °C af te trek van die gemiddelde maandelikse temperatuur van 'n sekere area, en die waarde dan te vermenigvuldig met die aantal dae van die spesifieke maand.

Elke kultivartipe het 'n spesifieke EHE-vereiste wat gebruik kan word om die potensiaal vir geskiktheid in 'n sekere gebied te beraam of te voorspel. Hitte-eenheid data korreleer redelik goed met datums van vrugrypwording (Reuther, 1973) en alhoewel die model hoofsaaklik gebruik word om vrugrypheid en kultivar-geskiktheid vir 'n sekere area te beraam, kan die model ook gebruik word om temperatuur te meet om sodoende potensieël vruggrootte te voorspel. >>



Figuur 1: Sitrusvrug groeikurve.

Die vraag na kleinvrugte word al hoe minder vanaf vorige bladsy

Daar word geglo dat die verskille in rypwordingsdatums tussen “vroë” en “laat” kultivars korreleer met die verskille in hitte-eenheid vereistes (Goldschmidt, 1997). Laat kultivars soos Valencia lemoene vereis 'n groter hoeveelheid hitte-eenhede, terwyl vroë kultivars soos Satsuma en Clementine mandaryne veel minder nodig, maar dan wel oor 'n baie korter periode. Soortgelyk toon verskillende kultivars verskillende vruggroeiempo's in verskeie areas. Dit is van kritiese belang om hierdie verskille in ag te neem wanneer oorweeg word om 'n spesifieke kultivar in 'n nuwe area te plant.

Voeding

Alhoewel die N:K verhouding in die blare 'n belangrike faktor is wat die potensiaal vir optimale vrug grootte kan beïnvloed, is dit noodsaaklik dat die konsentrasies van al 14 voedingselemente optimaal moet wees, veral tydens Fases I en II. Deur te fokus op die toediening van een element, soos kalium, terwyl daar tekorte in 'n ander is (soos magnesium), sal getroue kaliumtoedienings nie vrug grootte verbeter nie. Enige tekort moet so gou as moontlik reggestel word.

Wanneer dit kom by voeding is die mees effektiewe benadering, die een wat gerig is om balans tussen al die voedingselemente te bewerkstellig. Die doel van bemesting moet dus wees om alle voedingselemente binne optimale vlakke te kry. Kalium is bekend om vrug grootte te verbeter, so ook stikstof en magnesium. Evalueer altyd die totale voedingstatus van die boom asook die besproeiingskedulering vóór enige kitsoplossings oorweeg word.

Enige waterstres, gebrek aan sonlig of mine-ralevoedingstekorte sal die selverdelingsperiode negatief affekteer. Dit sal weer vrugopbrengs en die kwaliteit van die vrugte nadelig beïnvloed en klein vrugte, dun skille, kraakskil of gesplete vrugte tot gevolg hê. Te hoë of te lae temperature en/of sterk, droë winde sal dieselfde negatiewe impak hê. Kalsium en boor speel 'n baie belangrike rol tydens hierdie selverdelingsperiode. Kalsium word benodig in die prosesse van selverdeling en selgroeï en speel ook 'n belangrike rol in die aktiwiteit van die biologiese membrane. Boor is betrokke by

voortplantingsorgane, groei en die onderhoud van plantdele. Sodra voortplanting, groei en die onderhoud van plantdele vertraag word, word produksie drasties ingekort. Kalsium en boor is immobiel in die plant, dit beweeg dus net vorentoe in een rigting en kan nie weer terug beweeg en weer na ander organe versprei word nie. Maak dus seker daar is voldoende kalsium in die bemestingsprogram ingewerk, asook addisionele kalsium- en boorbespuitings soos CALCINATOR™ of STRENGTH™ vir aanvullende kalsium. FLOWER POWER™ kan vir aanvullende boor, veral tydens die voorblombespuitings, gebruik word.

Tydens en na 'n swaar blomperiode is die kompetisie vir water, koolhidrate en voedingstowwe tussen vrugte hoog. Dit is dus van belang dat bome bemes en besproei word ooreenkomstig die verhoogde aanvraag. Die selverdelingsproses kan beïnvloed word vanaf 100% BBV tot 6 weke later. Indien daar aanvanklik baie selle is (met ander woorde goeie selverdeling het plaasgevind), kan goeie vrug grootte bereik word, selfs al groei al die selle nie tot hul volle potensiaal nie (ongeveer 50% groei kan voldoende wees). Hierteenoor, indien daar min aanvangselle is, moet elke sel tot 100% van hul potensiaal groei vir die vrug om 'n goeie grootte te bereik. Daarom is dit noodsaaklik om tydens selverdeling te verseker dat soveel as moontlik selle verdeel sodat soveel as moontlik selle gevorm word. Voldoende kalsiumbemesting moet gedurende hierdie tyd toegedien word om voldoende seldeling te verkry.

Koolhidrate

Sitrusvrugte is die grootste koolhidraatsinke wat onder mekaar en met ander boomorgane om koolhidrate meeding. Vir optimale groei is voldoende koolhidraatvlakke en -reserwes in die boom noodsaaklik. Dit is dus van kritiese belang om die koolhidraatstatus van die bome te bepaal (meet) en te monitor om seker te maak daar is voldoende energie om groeiprosesse te ondersteun. Die Agri Technovation ITEST™ CARBOHYDRATES-ontleding is 'n uitstekende hulpmiddel om die koolhidraatstatus (styselreserwes en suikervlakke) van 'n sitrusboord te bepaal. Die ontledings en resultate moet opgevolg word met die korrekte boord-

manipulasie en tydige toediening van voedingsprodukte en plantgroeireguleerders (PGR's) soos benodig. Vruguitdunning verminder die mededinging vir koolhidrate tussen vruggies en ander boomorgane. ITEST™ CARBOHYDRATE monsters moet dus 6 tot 8 weke na 100% blomblaarval geneem word.

Vruguitdunning

Alternerende drag kan ontwikkel as 'n te hoë vrugset voorkom as gevolg van oormatige blom. Dit kan tipies gebeur tydens 'n koel en matige lente en vroë somer, of wanneer Pro-Gibb-toedienings suksesvol was. Oormatige blom en vrugset (sogenaamde “aan-jaar”) lei tot min of geen wortelgroei, met baie min nuwe vegetatiewe lote en potensiële blomposisies. Die “aan-jaar” word dan gevolg deur 'n sogenaamde “af-jaar” met lae blom- en vrugset.

Verskeie chemiese vruguitdunningsmiddels kan gebruik word om vruglading te verminder.

Toediening van chemiese uitdunning op 'n vroë stadium (kleinste vrugdeursnee op produketiket) kan 20-30% uitdunning tot gevolg hê en sodoende vrug grootte help verbeter. Latere toedienings (groter vrugdeursnee op produketiket) kan vrug grootte verbeter sonder uitdunning, of slegs 5-10% uitdunning tot gevolg hê. Die tydskerekening van toediening (klein of

groot vrugdeursnit) word bepaal deur die vrugset wat bereik is, byvoorbeeld waar gibberelliene toegedien is om vrugset te verbeter, of wanneer oormatige blom gevolg is deur matige klimaatstoestande. Daar moet gewaak word tydens periodes van hittegolwe en/of waterstres aangesien dit oormatige uitdunning van klein vrugte kan veroorsaak.

Indien chemiese uitdunning nie voldoende is nie, is die selektiewe handuitdunning van klein vrugte wat nie kommersiële vrug grootte gaan bereik nie, 'n opsie.

Kaliumbemesting

Kalium word sterk geabsorbeer deur die wortels en is baie mobiel in die plant. Dit word gewoonlik na die meristeme (groeipunte) vervoer. Hertranslokasie van ouer na jonger weefsel vind algemeen plaas. Kalium speel ook 'n baie belangrike rol in selvergroting tydens Fase II en Fase III (Figuur 1).

MYGROWTH™ kan gebruik word om te bepaal wat die groeitempo van die spesifieke boord se vrugte is en hoe gereeld daar ekstra kaliumbespuitings soos K-PHLOEM™ en FRUIT-TO-SIZE™ gespuit moet word. Die werking van hierdie bespuitings kan ook gekontroleer word deur die tempo van vruggroei op die grafiek dop te hou.

Gevolgtrekking

Die graad van blom (sterk/swak), vrugset en die uiteindelijke vrug grootte is die belangrikste faktore wat finale vrugopbrengs beïnvloed, waar vrug grootte weer 'n primêre bepalende faktor vir vrugkwaliteit is. Voldoende vrug grootte word dus beskou as 'n kritiese bepalende faktor vir die winsgewendheid van sitrusproduksie. Ten einde voldoende vrug grootte te behaal, is dit noodsaaklik om die faktore wat vrug grootte gedurende die verskillende groeifases kan affekteer, te verstaan en dan optimaal te bestuur.

Daarom is dit belangrik om alle beheerbare toestande tydens bot, blom en vrugset

optimaal te hou soos sonligpenetrasie, voeding en watervoorsiening. Dit is belangrik om eers jou grondtipe te verstaan en seker te maak die regte grondvoorbereiding is gedoen (MYSOIL CLASSIFICATION™). Dit is ook belangrik om seker te maak die boord se grondchemie is reg, en dat die nodige regstellings gedoen word (ITEST SOIL™). Daarmee saam is dit baie belangrik om 'n goeie gebalanseerde bemestings- en aanvullende blaarvoedingsprogram te volg wat vir jou boord se spesifieke behoeftes geskryf is.

Kontak dus jou naaste Agri Technovation landboukundige en Laeveld Agrochem agent om meer oor Agri Technovation se presisie-dienste en gespesialiseerde en manipulasie-produkte uit te vind.

Laeveld SCOUT™ field guide for citrus, grapevines and tomatoes



Empower crop managers
and field scouts



Laeveld Agrochem is committed to adding value to the entire food production cycle, from field to fork. We understand the importance of delivering quality produce that is safe. The Laeveld Agrochem team is dedicated to provide solutions to support producers and farm workers to help manage pests and diseases in the most effective and environmentally friendly way.

Responsible pest management starts with scouting in the field to ensure the early and

correct identification of the pest, to find the appropriate solution. Acting proactively prevents costly mistakes and disruptive intervention efforts later in the season. Laeveld Agrochem understands that knowledge is key and is therefore proud to be the intelligence behind the Laeveld Scout™ guides.

Together, we want to cultivate success and make a meaningful contribution to the farming community by sharing our information and knowledge.



Laeveld Citrus Scout™ guide is packed with topical information related to the most important pest species associated with the production of South African citrus. **Laeveld Scout™** describes pest biology coupled with graphic life cycle illustrations, monitoring tips and the relevant and updated control options available.

Laeveld Citrus Scout™ is authored by three leading crop protection experts with the support of numerous key representatives from industry. This guide is a must-have item for anybody in the citrus industry and shows Laeveld Agrochem's commitment to cultivating farmer success.

ORDER: Contact your LAC agent / WhatsApp 072 603 7871 / Email info@laeveld.co.za.

Place your pre-orders for the 250+ page guide books for Scout Grapevine and/or Scout Tomato. R425 each (VAT included).

**Available
in Afrikaans
or English**

**ONE-OF-A KIND
MUST HAVE**

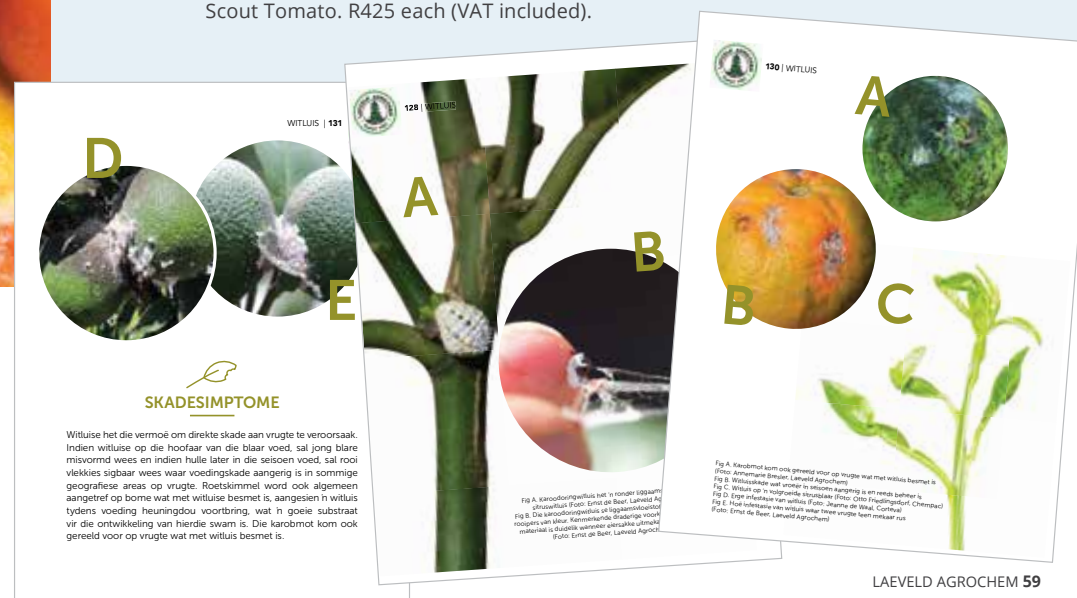
R425
VAT INCLUDED

COMING SOON!

The Laeveld Scout™ Grapevine and Laeveld Scout™ Tomato guides will soon be available

Three leading crop protection experts have been working in conjunction with leading specialists to bring you the most comprehensive pest management field guides ever to be launched in Southern Africa.

These guides contain the latest information related to some of the key pests with eye-catching images and visual graphics.



Starter fertiliser for improved maize production



Traditional methods

Every year, the United States grows over 96 million acres (38 million hectares) of maize, although only about 800 000 acres (320 000 hectares) of these are in California. The majority of this produce is grown as silage feed for all irrigated US dairy sectors, as the majority of dairymen view maize farming as a way to obtain the most tons of feed for the lowest rate. This typically means that they cultivate their land using traditional methods and a minimally effective fertilisation strategy. In many cases, dairy farmers will utilise only the manure from their own dairy animals to give the crop the nutrients it needs. It is challenging to convince farmers to apply starting fertiliser to their maize due to these economic realities.

Give maize a good start

Progressive farmers who are attempting to increase the output and quality of their feed crops, employ starter fertiliser, or “on-seed” as it is referred to in the US. “On-seed” is defined as a small number of nutrients placed in close proximity to the seed in the seed trench.

As the seed receives highly precise, well-balanced nutrition, this specifically formulated fertiliser is intended to give the maize plant a good start. However, caution must be applied to make sure that the products utilised are conducive to successful germination. For this reason, the following application is recommended: Approximately 1 gallon per acre (9 L/ha) of ortho-phosphate (4-24-6), available in the Agri Technovation US product line-up, along with KELPO™ at 0.5 gallons per acre (4.68 L/ha) and RELEASE LPH™ at 1.5 gallons per acre (14 L/ha). The following season FURROW-FOOD COMPLETE™ will also be included in the blends to offer a complete range of micro-nutrients. In order to apply this starter

fertiliser, the maize planter needs to be modified with a special tube that deposits the liquid directly between the disk openers and below the seed.

Once the seed is dropped from the seed tube, it is pushed gently into the bottom of the seed trench and then the closing wheels gently close the trench over the seed. Now that the seed is in contact with the on-seed, the liquid is already being absorbed into the seed coating to provide the maize plant with everything it needs for a great start.

Proven results

The best way to demonstrate the value of using on-seed fertilisers is to go out into the field with a shovel and start digging for roots. The changes will be noticed right away upon digging up the first few plants. In the first 10 days, slower shoot growth is often observed in treated areas because, at this stage of growth, the plant appears to focus significantly more energy on root development (Figure 1).

Cary Crum
Regional Sales Manager: California



Return on investment

Typically, an investment of approximately \$25 and \$30 per acre (R410 – R490) is required for this on-seed application, which normally results in a yield increase of 1 to 1.5 tonnes. Today, silage maize in California is valued at about \$100 (R1 600) per ton.

The producer will thus receive between \$100 and \$150 (R1 600 and R2 400) from the on-seed crop. Additionally, the starting fertiliser will help the plants develop a much deeper

root system, allowing the plants to withstand more stress overall and produce less lignin as a result.

The plant responds to any kind of stressor during its growth period by producing lignin. Due to the fact that lignin is an indigestible fibre for cattle, dairy animals receive no nutrients from it. So, in addition to the increased yield, the on-seed also produces a more digestible feed which results in higher milk production with less feed.

Conclusion

The on-seed therefore, provides a great return on investment in both yield and feed quality that translates into real profit for the farmer. Implementation of this on-seed fertiliser technique throughout the upcoming growing season, will assist producers to grow maize crops of considerably higher quality.



Figure 1: Comparing the root growth of two areas treated with different products. Competitor items were used on the left, whereas Agri Technovation products were used on the right.

Laeveld Agrochem en Trifert: Robertson

In Junie 2022 het Laeveld Agrochem (LAC) Robertson offisieel geopen. Saam met dié LAC depot is daar ook 'n Trifert vloeibare aanleg opgerig.

Wihann Steyn en Pieter Dreyer, albei van Laeveld Agrochem (LAC), het in 2021 begin droom om 'n LAC depot saam in Robertson te begin.

Wihann Steyn en Pieter Dreyer

Pieter Dreyer het groot geword het in Marble Hall en het na sy studies in 2006 by LAC in Marble Hall begin werk as 'n agent. Hy fokus hoofsaaklik op sitrus groente en 'n paar ander eenjarige gewasse.

Wihann Steyn is oorspronklik van Rivier-sonderend in die Wes-Kaap het na 3½ jaar se saamwerk met LAC-agente in die Noorde, die geleentheid gekry om in September 2021 by LAC te begin as 'n Besigheidsbestuurder in Limpopo en Mpumalanga. Dit is hier waar hy en Pieter meer begin gesels het oor 'n droom.



Wie is Laeveld Agrochem?

Laeveld Agrochem is 'n familiebesigheid wat 31 jaar gelede begin is. LAC is 'n landbouchemiese maatskappy wat fokus op volhoubaarheid en tegnologie om die beste moontlike oplossings vir die kliënte te gee. In tye soos wat tans ervaar word, waar die markte onder geweldige druk is en insetkoste baie hoog is, is dit baie moeilik vir produsente om positief te bly en geld te spandeer.

Dit is juis hier waar Laeveld Agrochem in samewerking met Agri Technovation 'n groot verskil op produsente se boerderye kan maak deur meer te meet. Die dae van kunsmis regoor die plaas teen dieselfde dosis toedien is verby. Deur gebruik te maak van tegnologie sowel as biologie kan ons meer saamwerk met die natuur om alles in balans te kry en sodoende meer volhoubaar en winsgewend te kan boer.

'n Depot droom vir Robertson

In Junie het LAC Robertson offisieel geopen en saam met dié LAC depot is daar ook 'n Trifert vloeibare aanleg opgesit.

LAC Robertson voel sterk oor die Robertson area en het dus belê in die omgewing deur die vloeibare aanleg op te rig asook sodoende werk in die area te skep. *"Ons het nog baie planne vir die toekoms, maar vir nou vat ons dinge dag vir dag."*

Robertson is 'n baie diverse area met 'n groot verskeidenheid gewasse wat plaagbeheer 'n uitdaging maak. *"Ons glo deur meer saam met die natuur te werk en te fokus op die oorsaak van die probleme en nie net die simptome nie, sal ons baie goeie resultate kan kry."*

Dienste soos neem van presisiemonsters, paringsontwrigting, gereelde en deeglike monitering, vrylating van predatore en die korrekte toediening en tydsberekening van plaagbeheer-sowel as manipulasiespuite, is baie belangrik.

LAC het 'n holistiese benadering en daar is bestuurspraktyke soos dreinerings, besproeiing en snoei wat 'n baie groter effek op die bome en vrugte sal hê as alleenlik produkte wat toegedien word.



Om te meet is om te weet, en die inligting wat versamel word moet ook maklik verstaanbaar en prakties uitvoerbaar wees. Dit is hier waar tegnologie soos MYFARMWEB™ van Agri Technovation 'n groot verskil kan maak met dienste soos PPM™ waar daar presies gesien kan word hoe die peste in die boorde beweeg en op watter boorde eerste gefokus moet word.

LAC Robertson het ook 'n groot tegniese span wat hulle ondersteun in die verskillende afdelings van die boerdery. Van verskaffers tot ons eie tegniese span regoor die land, plus 'n groot reeks landboukundiges, grondkundiges, entomoloë sowel as ingenieurs, probeer alles beter maak vir die produsente.

Onder is Wihann Steyn en Pieter Dreyer met die bou van die depot, heel onder is die Trifert tenke by die nuwe LAC Robertson.



Van links is Kallie Schoeman van Schoeman Boerdery, Wihann Steyn van LAC Robertson, H.S. Van der Linde van Schoeman Boerdery, CEO van Droëboon en Zamukele bemagtigingsdivisie en Nicolai Botha van Trifert Robertson.

Trifert se vloeibare aanleg

Trifert het ontstaan uit die ou Agron van Schoeman Boerdery in Marble Hall nadat Agron, LAC en AT saamgesmelt het. Met die hoofaanlegte in Marble Hall en in Wellington, is daar toe besluit om nog vloeibare aanlegte op strategiese plekke regoor die land te plaas. Tans is daar 10 Trifert-aanlegte en hierdie een in Robertson kan nou die Langeberg area sowel as die Overberg diens.

Meeste produsente wil na vloeibaar beweeg aangesien dit baie makliker is om mee te werk asook a.g.v. kostes. Met hierdie aanleg in die omgewing sal dit vervoerkostes aansienlik verminder.

"Ons bly positief oor landbou in Suid-Afrika en glo dat daar met die uitdagings ook baie geleenthede opkom, en dit veroorsaak dat ons moet aanpas en planne maak wat ons in die langtermyn sal help."

"Ons land, sy boere en mense is gewoon aan uitdagings en ons kom elke keer sterker die ander kant uit!"

Kontak Wihann Steyn: 072 583 1587.

LAC Robertson adres: Hoek van Paul Kruger en Johan de Jongh Rylaar, Robertson, Wes-Kaap.



Boekbekendstelling



Myan Subrayan se nuwe boek is in September bekend gestel en is nou beskikbaar.

Die boek word deur LAC geborg vir die bevordering van nasiebou.



www.myansubrayan.co.za

The Niche Farmer TV series is hailed a huge success. LAC is excited to be part of the change!

Here are presenters Rozanne McKenzie and Wilson B. Nkosi.

Watch all previous episodes at www.nichefarmers.com



The Citrus Research International 11th CRI Symposium was held in August 2022 at the Champagne Sports Resort in the Drakensberg. The event started with a Laeveld Agrochem Golf Day. The symposium provided feedback on citrus research conducted for the Southern African citrus industry during the previous two years.



Nisboere Seisoen 6 is nou aanlyn beskikbaar.

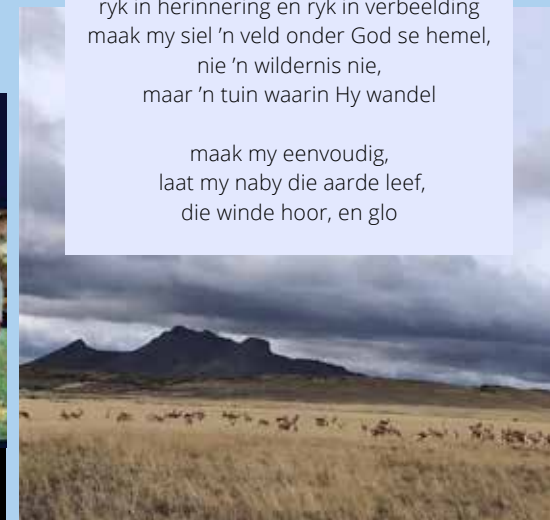
Kyk al die episodes propvol "Nisboer-planne".

www.laeveld.co.za/nisboere-seisoen-6



Maak my ryk;
ryk in herinnering en ryk in verbeelding
maak my siel 'n veld onder God se hemel,
nie 'n wildernis nie,
maar 'n tuin waarin Hy wandel

maak my eenvoudig,
laat my naby die aarde leef,
die winde hoor, en glo



Geskryf deur Marnó Erasmus. Hierdie LAC-agent is duidelik meer as net 'n landboukenner!

