

LAEVELD AGROCHEM

GREI



Uitgawe 24: 2023 Somer

GEWASBESKERMING

Verminder plantvirus-oordrag
SumiPleo® - Unique chemistry,
unique benefits
BIO(logical) solutions on the grow
Rek jou rand met Philagro SA citrus
plantgroeireguleerders (PGR's)

PLANTVOEDING

Efficacy of nutrient foliar products
Koper op sitrus
Use TRY ME™ during fruit production
Lentebemesting

TEGNOLOGIE

Ontgin grond se volle potensiaal
met grondlegkaarte
Vruggrootte: die impak in
rand en sent

Control sicklebrush encroachment
with Sendero® 336 SL



Saam boer ons vooruit

OES-OPTIMALISERING | PLANTVOEDING | PRESISIEDIENSTE

www.laeveld.co.za

Ode aan die Onbekende Boer

Van 'n dankbare Hart

*Potlood in hand sit ek lank en dink wat ek moet sê
aan die Onbekende Boer met hierdie boek wat in sy hande lê.
"Dankie Liewe Boer vir kos elke aand
dankie dat julle vasbyt elke dag maand vir maand."
Ag nee man, dis nou sommer simpel... oppervlakkig...
en ek noem hierdie 'n gedig...*

*Nee, kom ek fokus, skryf iets dieps soos dit hoort in 'n gedig.
Kom ek probeer my standarde effens lig...*

*"Liewe Boer mag jou elke dag se harde werk, bloed trane en sweet
opgevang word deur 'n engel wat weet
wat dit verg om te boer en te bid
wat elke druppel opvang en in 'n houer sit
en later al die druppels vermenigvuldig en seën
en afstuur as kosbare reën."*

*Sjoe, dit klink al beter maar hoe kan ons die Boere werklik bedank?
Met 'n lied, 'n gedig, 'n boek in hand?
Nee niks sal naby kan kom aan die dankbaarheid hier binne my
elke keer as ek huis toe ry
en ek weet daar is 'n yskas vol kos wat wag vir my.*

*"Kyk, Suid-Afrika is nie 'n plek vir Sissies nie" hoor ek weer my Pa se woorde.
Jy, Onbekende Boer wat daaglik loop deur jou plaas se lande en boorde
weet daai woorde is wragtig waar.
Want met elke saadjie wat gesaai word is die moontlikheid daar.
Dis of sukses of mislukking wat jou in die gesig gaan staar.*

*Maar wat 'n Boer anders maak as 'n gewone mens
is, ons gewone mense kan maar hoop en wens.
Maar 'n Boer WEET en GLO, hulle sien al die sukses
hulle is glad nie bang vir droogte of pes
want hulle weet "ek kan"
met God aan my kant is ek eerlikwaar nie bang.*

*So, liewe Onbekende Boer jy is 'n HELD in my oë.
Mag jy asseblief nooit hoop verloor.
Mag die gras altyd groener wees op jou plaas.
Mag goedheid en guns na jou toe haas.*

*Laat dit reën as dit moet.
Laat geluk jou nooit ophou soek.
En mag my dankbare harts-gedig
jou gemoed vandag 'n bietjie lig.*

Ilanza Liebenberg

 Laevelt

 company/laevelt-agrochem

 agrochemlaevelt

 Laevelt Agrochem

 www.laevelt.co.za



Laevelt Agrochem (Edms.) Bpk. Rigellaan 410, Erasmusrand, Pretoria, Suid-Afrika.

Reg. nr. 1991/004865/07. T: 012 940 4398, E: info@laevelt.co.za.

Inhoudsopgawe



- | | |
|---|---|
| 2 Groete van Corné Liebenberg | 26 Rek jou rand met Philagro SA sitrus plantgroeireguleerders (PGR's) |
| 4 Home garden seed pack | 29 Lentebemesting |
| 5 Welkom by Laeveld Agrochem | 30 Vruggrootte: die impak in rand en sent |
| 6 The crucial role of formulation in the efficacy of nutrient foliar products | 34 Bou jou grondlegkaart en ontgin die volle potensiaal van die grond |
| 10 DENIM® Fit pas soos 'n handskoen | 38 Die regte produk op die regte tyd |
| 12 Die rol van koolhidrate in alternerende drag by pekanneutbome | 42 Die gebruik van koper op sitrus |
| 16 Verminder plantvirus-oordrag | 46 The critical role of TRY ME™ during fruit production |
| 18 Effective solution to curb sicklebush encroachment on your farm | 48 Koolhidrate by wyndruiwe. Die toekoms? |
| 20 Genesis: Hoë-proteïen gebalanseerde maaltyd | 51 Monitoring: More to it than meets the eye |
| 21 SumiPleo® - Unique chemistry, unique benefits | 54 Laeveld SCOUT™ field guides |
| 24 BIO(logical) solutions on the grow | 55 Foto's en nuus |



VRYSWARING: GROEI is saamgestel deur Laeveld Agrochem (LAC) met artikels ontvang van verskillende verskaffers in die industrie. LAC kan nie verantwoordelikheid neem vir die tegniese inhoud van die artikels nie.

OKTOBER 2023

Voorbladfoto: *Aphidend - Aphidoletes aphidimyza*. Koppert Global.

© **Kopiereg.** Die publikasie en artikels bly die eiendom van Laeveld Agrochem en die maatskappy se verskaffers. Alle regte voorbehou. Alle publikasie navrae kan gerig word aan info@laeveld.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 Laeveld Agrochem-agent raadpleeg vir advies of aanbevelings.

GROETE VAN

Corné Liebenberg

Direkteur en Bemerkingsbestuurder



Laeveld Agrochem – Saam boer ons vooruit!

Na meer as 30 jaar het hierdie frase nou al so deel van die volksmond geword, amper soos boerewors en braaivleis. 'n Besigheid moet groei en wins maak om die goeie goed, goed te kan doen. Maar soos die tyd aangestap het, het hierdie frase ook sinoniem geraak met werkskepping, kos, inkomste genereer, oordra van kennis, maar veral HOOP.

Hoe meer mense, wat gevoel het hulle kan nie hulle Godbeplande roeping in SA uiteleef nie, na ander lande verhuis het, hoe meer is Laeveld Agrochem gemotiveerd om te bewys ons toekoms is net hier, op eie bodem. Met inisiatiewe soos NisBoere, Genesis se kospakkies, AgricultSure se saadpakkies en AgriSkills se opleiding, is duisende mense se lewens vir goed verbeter, en maak hulle gevolglik 'n verskil, net hier, in sonnige SA.

Sommige sê “money makes the world go round” maar ons het onteenseglik bewys dat dit nie geld is nie, maar kos, waarom alles draai. Daarom is dit 'n reuse voorreg om in landbou betrokke te wees, en is ons trots om nóg 'n tydskrif propvol waardevolle wenke te bring om seker te maak jy bly saam met ons op die wenpad.

Met die meer as 200 geleenthede wat al op NisBoere gedeel is, het ons ook bewys dat jy, hetsy jy op 'n plaas, in 'n huis, woonstel of op die dak van 'n gebou woon, orals 'n (nis)boer kan wees, en 'n bydrae kan maak tot hierdie beweging wat besig is om ons land weer op die wenpad te plaas.

NisBoere seisoen 8 begin weer in Januarie 2024 en gaan die konsep na 'n heel nuwe vlak neem – kom saam op die reis.

Daar is al baie geskryf oor die “saam” in ons leuse, maar minder oor die “vooruit boer”. Toe ons die besigheid net begin het, was dit bloot mooi woorde, maar nou is dit 'n lewenswyse wat daaglik uitgeleef word.

Die verlede is in jou kop, maar die toekoms in jou hand. Te veel tyd, emosie en negatiewe energie word op die verlede spandeer. Wie is skuldig aan wat, wie is benadeel, sulke praatjies gaan niks verander of verbeter nie. Jy het net vandag, en dan die toekoms. Spandeer eerder alles wat jy het daaraan, en maak seker dit oortref jou verwagtinge. Dit sal jy net regkry deur jou tyd, energie en hulpbronne daarop te spandeer, maar dus ook jou gedagtes, eerder as om te tob oor wie jou wat skuld en oor wat as...



Bestel 'n Groentepak teen **R259** vir iemand, om so 'n
eie groentetuin te vestig met vars groente vir altyd.

www.laeveld.co.za/saadpak



As jy nou nog in SA woon, is jy 'n vasbyter, iemand met visie, en iemand wat waar-skyklik besef God maak nie foute nie, Hy het jou hier met 'n doel en 'n plan geplaas.

Dit is weer die “saam” in ons leuse, want ons wil saam met jou die reis meemaak, en ons het beslis die beste span en media-dekking om die suksesstorie reg te gaan vertel. Hoofstroommedia wil net vertel van al die slegte dinge wat gebeur, maar dit is die uitsonderings. Kom ons vertel deur ons Groei-tydskrif, NisBoere, OntbytSAKE en al die ander mediakanale, vir die res van die wêreld van al die goeie dinge wat daaglik hier gebeur, van elke stewige handdruk, breë glimlag, groentetuin, en van elkeen wat vanaand met 'n gevoel van tevredenheid kan gaan slaap.

Ons is baie lankal nie meer hier om 'n produk of diens aan jou te verkoop nie, dit is bloot 'n middel tot die doel. *Ons doel is om jou uiters suksesvol en winsgewend te maak of hou, sodat ons, deur landbou, welvaart en 'n blink toekoms vir SA kan bou, dat SA sodoende weer die vlam vir Afrika kan aansteek.*

Afrika is immers die oplossing vir die 'n groeiende wêreldbevolking se voedsel- en gesondheidsuitdagings. Ons is nie naïef of verwaand nie, maar ons is gedrewe en absoluut gemotiveerd om ons doel te bereik en ons roeping in SA uit te leef.

“Yesterday is history. Tomorrow is a mystery. Today is a gift. That's why we call it The Present.”

Soos ons TV-advertensie sê, sonder mekaar is ons niks, en ons het na 3 dekades gewys, as ons praat van “**saam**”, dan bedoel ons dit. Daar is krag in getalle, en ons moet bloot saam staan. Daar is baie geplunder, maar landbou gaan steeds, ten spyte van die uitdagings, van krag tot krag.

Ons maak planne, ons pas aan, en dit alles maak ons net sterker en slimmer. Iets wat maklik verkry is sal maklik verlore gaan, maar dit wat met bloed en sweet en gebed opgebou word, sal baie langer bly staan as enige van ons. As jy so lief is vir ons land soos ons is, sluit by die Laeveld-familie aan en dan bou ons die land weer op na sy vorige glorie, een pit of plant op 'n slag!



Heel links: OntbytSAKE

Die weer- en landbouSAKE aanbieder, Anika de Beer, gesels met Corné oor ons nuwe weerSAKE program. Skakel Saterdag in op kykNET, DStv Kanaal 144 vanaf 7:30 tot 9:00. (Herhaling op Sondag vanaf 7:30 tot 9:00.)

Links: MeerAsGrond

Hierdie program neem kykers op 'n landbou-reis van anderkant die plaashek tot op die winkelrakke. Die grootste kwessies wat SA landbou in die gesig staar word bespreek. Links is Corné agter die skerms saam met Jannie Neuhooff, en regs saam met Lynette Francis. Woensdae om 18:00, op VIA TV. Ook beskikbaar op Catch Up.

BRINGING HOPE

Home garden seed pack

AgriCultSURE Food for good



Laeveld Agrochem and AgriCultSURE invite you to change lives. The seed pack is created to produce food and reduce hunger, but also to create jobs and agri-preneurs.

One seed pack can produce up to about 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.
- Fertiliser, soil health enhancement products.
- Integrated pest management products.
- Utensils to measure plant spacing.

Delivery excluded.

R259
per pack



WINTER PACK

Onions, cabbage, and spinach.
Bonus: Kale, radish, beetroot, carrots and turnips.



SUMMER PACK

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

As seen on
niche FARMERS
TV Series

*View online:
The Niche Farmers episode
featuring the seed packs.
www.nichefarmers.com.*



**Veggies from
one seed pack!**



ORDER OR DONATE: Tel: 060 458 8483 www.laeveld.co.za/seedpacks

Welkom by Laevelt Agrochem

LAC is opgewonde om hierdie agente amptelik te verwelkom!



Kobus Coetzee
Potchefstroom
084 587 4847



JP van der Westhuizen
Potchefstroom
066 203 8449



Jean Coetzee
Drakenstein
083 261 8589



Johan Claassens
Lichtenburg
084 206 4738



Werner Bekker
Elgin Valley
082 457 6718



Jaco Spies
Ermelo
072 524 6816



**Skandeer en
vind jou naaste
LAC-agent**

www.laeveld.co.za/agente



Cullen Botes
074 119 1872

LAC se nuwe Tegniese Kommersiële Bestuurder

Cullen Botes het 'n BSc.Agric-graad in Toegepaste Plant- en Grondwetenskap verwerf aan die Universiteit van Pretoria. Hy was voorheen werksaam by Villa Crop Protection as die kommersiële bestuurder vir die noordelike provinsies.

Cullen noem homself *Halfrikaans* en is 'n gebore Pretorianer, sy hoërskool en universiteit was selfs in dieselfde straat gewees! Hy was in Pretoria Boys High, en sy vrou, Cassidy, was in Pretoria Girls High. Hulle het al van skool af uitgegaan, is later getroud, en het nou twee kinders, 'n seuntjie (Cole) en 'n dogtertjie (Camilla).

Cullen het diep wortels in die landboubedryf. Sy oupa het geboer, sy pa werk ook in die bedryf in verskeie tegniese rolle en sy laatlam broer is besig om landbou te swot op die PUK.

Hy is 'n groot sportentoesias, veral rugby en krieket (eintlik bietjie krieketmal). Hy speel graag gholf, vang vis of geniet 'n lekker braai saam met vriende.



The crucial role of formulation in the efficacy of nutrient foliar products

Introduction

Foliar-applied fertilisers have become an integral and significant part of sustainable and productive crop management worldwide. Successful application of nutrients in permanent crops has been reported for different crops and nutrients i.e., avocado, citrus and apple, with amongst others, copper (Cu), boron (B), calcium (Ca), zinc (Zn) and nitrogen (N).⁽¹⁻⁶⁾

Various techniques are applied to quantify the increase in uptake, penetration depth of the element into the tissue and speed of penetration.^(3, 4) However, the efficacy of foliar-applied nutrients is governed by various factors such as the physical and chemical properties of the leaf surface, the spray

solution, environmental conditions and plant physiology (phenological stage).

These factors all interact to impact the final uptake, translocation and assimilation of nutrients, and must therefore be taken into account when selecting a foliar product.

Product formulation

Commercial foliar products are manufactured differently to address the factors associated with uptake, translocation and assimilation of nutrients. The chemical properties of these products that affect the uptake and or distribution efficiency of nutrients include the molecular size, solubility, electric charge and pH of the applied nutrient and solution.

Molecular structure and chemistry

Larger-sized molecules will be taken up slower due to the small selective permeability of the cuticle, as well as the small size of leaf cracks, pores and ridges.⁽⁷⁾ Nonpolar materials pass through plasma membranes more easily than polar materials, allowing a faster rate of diffusion. Polar materials usually require transport against a concentration gradient through ATP-dependent carriers⁽⁸⁾ – thus requiring additional energy. Similarly, highly charged molecules will more easily bind to leaf surfaces than diffuse into plant cells – reducing uptake. Finally, the pH of the solution affects the efficacy of the products. Ionisable groups vary in their ability to cross cell membranes depending on the pH of the solution, which will affect the predominant charge of molecules.⁽⁷⁾

Leaf assimilation

Nutrient uptake via the cuticle is very limited due to the high hydrophobicity and small molecule size (< 50 nm) required to enter the cuticle directly.



Figure 1: The coupled trans-cellular pathway where the nutrient is deposited in the apoplast and taken up by the adjacent cell via passive (diffusion/facilitated diffusion) or active (ATP required) transport mechanisms.

Therefore, most solutes penetrate through stomata, pores, cracks or ridges (10 to 100 µm), following a diffusion pathway along the opening walls, ultimately moving through the apoplast (intercellular spaces) until reaching the vascular bundle.⁽⁷⁾ Another form of uptake involves localised cell uptake and the transfer of nutrients from cell to cell via plasmodesmata – symplastic uptake. The final mechanism for leaf nutrient uptake is the coupled trans-cellular pathway. The nutrient is deposited in the apoplast and taken up by the adjacent cell via passive (diffusion/facilitated diffusion) or active (ATP required) transport mechanisms⁽⁸⁾ (Figure 1).

Salts

Straights are based on metal salts, consisting of an ionic assembly of positively charged cations and negatively charged anions, which results in a compound with no net electric charge. However, salts are water-soluble and dissociate in water into the constituent positive cation and negative anion.

Due to leaf cuticle chemistry (net negative charge), positive cations will interact with the negatively charged carboxyl and hydroxyl groups on the leaf surface, fixing the cation into place on the leaf surface and leaving the nutrient unavailable for plant uptake. Therefore, the concentration of the applied metal salt needs to be high to ensure nutrient availability after leaf fixation. High concentrations of metal salt applications may also lead to phytotoxicity symptoms such as leaf burn.

Chelation

Chelation and complexing reactions are two chemical processes used to produce nutrients linked to organic molecules.⁽⁹⁾ Many foliar nutrients like iron (Fe), magnesium (Mg) and Ca are chelated to ensure plant nutrient uptake, reduce fixation/immobilisation and increase final assimilation.

Chelation refers to the molecular binding of a metal/ion to an organic molecule. This is a strong binding with the metal/ion bound within a larger ring structure, for example, EDTA. Complexation refers to the binding of a metal/ion to an organic molecule via weaker binding forces, to one or several ionic groups on the compound – where the metal/ion can remove itself more easily from the binding⁽⁹⁾ to be plant available.

Although chelates increase uptake efficiency, they may reduce assimilation due to the large complex, ringed molecules traditionally used. These compounds require extensive enzymatic processing and ATP input to access the applied nutrient and to reduce the size of the molecule for phloem loading/unloading.⁽¹⁰⁾

Complexing

Complexing agents, such as amino acids, organic acids and polysaccharides, increase uptake efficiency and enhance plant assimilation. These compounds are much smaller molecules that easily enter through the cuticle and stomata, have no net charge and therefore optimally diffuse through the leaf structure.

The organic nature of these compounds also ensures easy phloem loading and unloading, reducing ATP cost for nutrient assimilation and increasing nutrient use efficiency.⁽¹¹⁾ The resulting molecules, after nutrient cleavage, can feed directly into plant metabolism, helping to replenish various intermediates in plant metabolism and also serve as a source of carbon (C) and N for plant growth. >>

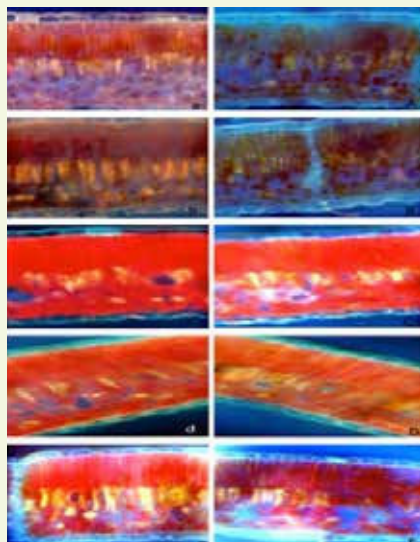


Figure 2: Photographic sequence of cross-sections in avocado leaves. Cuts observed under fluorescence microscopy (40X) illustrate the behaviour of the solution applied. Cuts 15 min (a), 30 min (b), 120 min (c), 240 min (d) and 480 min (e) after the foliar application of distilled water. Cuts 15 min (A), 30 min (B), 120 min (C), 240 min (D) and 480 min (E) after foliar application of calcofluor-boron solution.

Role of formulation in the efficacy of nutrient foliar products

from previous page

They furthermore stimulate plant growth, may help to alleviate the effects of stress on the plant and have natural wetting/spreading properties.⁽¹²⁾

In addition to the spray solution properties and nutrient source, the following plant and environmental factors also influence foliar efficacy as a nutrient source.

Leaf surfaces and chemical properties

The *cuticle* has a net negative charge to the leaf surface⁽¹²⁾ and, when observed under the microscope, shows ridges, cracks, pores, stomatal openings and (in certain plant species) trichomes⁽⁸⁾ (Figure 1).

These cuticular structures provide entry points for foliar-applied nutrients to reach the cellular leaf structures below the surface (Figure 2).

The *leaf development stage* impacts the uptake and distribution of nutrients. Immature leaves function as a sink and are incapable of exporting nutrients until they have matured.⁽¹³⁾ It is therefore critical to apply foliar applications at the correct phenological stages with adequate leaf area, to ensure effective uptake and distribution of foliar-applied nutrients within the plant.

Phloem loading and unloading (*leaf assimilation*) transport and distribute nutrients throughout the plant, through the symplast or apoplast.⁽¹³⁾

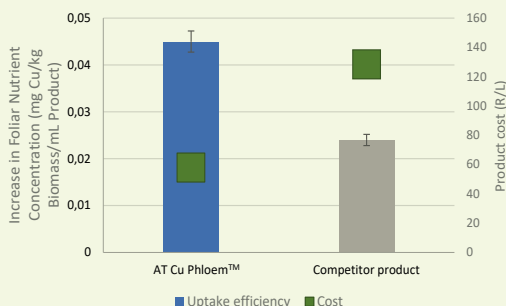


Figure 3: Cu Phloem™ vs. competitor product water-soluble fraction of Cu in leaves applied on lettuce.

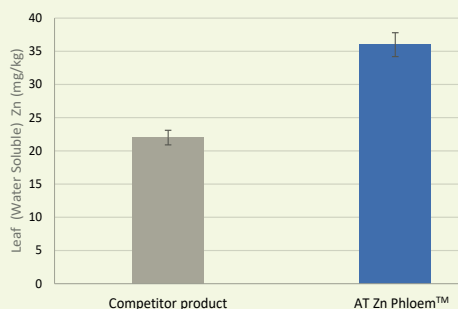


Figure 4: Zn Phloem™ vs. competitor product water-soluble leaf fraction of macadamia, 10 days after application.

References:

1. Izadyar, A.B., Malakouti, M.J., Talaie, A.R. and Fallahi, E. 1998. *Biennial bearing and protein content of apples as influenced by high concentrations of foliar nitrogen and sulfur*. Journal of Plant Nutrition. 21:649–653.
2. López-Luna, J., Nopal-Hormiga, Y., López-Sánchez, L., Mtz-Enriquez, A.I. and Pariona, N. 2023. *Effect of methods application of copper nanoparticles in the growth of avocado plants*. Science of The Total Environment Vol. 880, 163341.
3. Lötze, E., Wilsdorf, R.E., Turketti, S.S., Przybylowics, W.J., Mesjasz-Przybylowicz, J., 2015. *Revisiting Ca concentration and distribution in apple fruit (Malus domestica): Comparing transverse results from PIXE, SEM and destructive mineral analyses*. Journal of Plant Nutrition 38: 1469-1477.
4. Lötze, E., Turketti, S., 2015. *Efficacy of foliar application of calcium products on tomatoes as defined by penetration depth of and concentration within fruit tissues*. Journal of Plant Nutrition 38: 1-14.
5. Lovatt, C. 2013. *Properly Timing Foliar-applied Fertilizers Increases Efficacy: A Review*.
6. *Update on Timing Foliar Nutrient Applications to Citrus and Avocado*. Horttechnology 23(5).
7. Torres, M.D., Farré, J.M. and Hermoso, J.M. 2002. *Foliar B, Cu and Zn Applications to Hass Avocado Trees. Penetration, Translocation and Effects on Tree Growth and Cropping*. Acta Hort. 594.

Nutrients need to be complexed with organic molecules to facilitate phloem loading and unloading.⁽¹³⁾ Passive phloem loading involves solutes diffusing freely with the pressure gradient through the symplast. Active phloem loading involves an ATP-driven process, usually coupled with apoplastic transport. When nutrients reach the sink organ they are unloaded from the sieve-tube elements to the receiving cells.

Environmental factors

Environmental factors influence foliar uptake efficacy directly by affecting the efficacy of the spray solution⁽¹²⁾, or indirectly by altering photosynthesis, stomatal opening, respiration, leaf expansion and source/sink activity.⁽⁸⁾

Light signals play a crucial role in regulating N uptake, translocation and assimilation into organic compounds.⁽¹⁴⁾ Higher light intensity can increase nutrient uptake by enhancing plant photosynthesis and sugar accumulation.

Conclusion

The complexed PHLOEM™ Agri Technovation product range addresses all the concerns around foliar nutrient uptake, movement and assimilation. The PHLOEM™ range is organically complexed with amino acids, organic acids and carbohydrates to ensure effective leaf uptake and nutrient use (Figures 3 and 4).

These complexing agents not only facilitate uptake and transport, but also help to alleviate the effects of environmental and physiological stress factors. Amino and organic acids are well-known alleviators of stress, allowing the

Temperature can affect the chemistry of the spray solution, the leaf surface⁽¹²⁾, the movement of molecules within the spray solution, as well as the rate of nutrient uptake. High temperatures also increase the drying time of foliar-applied nutrients, thereby reducing uptake⁽¹⁰⁾ and as a response to high temperatures, plants will close their stomata to prevent water loss, further decreasing foliar uptake. Low temperatures can reduce nutrient uptake by decreasing the plant growth rate, resulting in reduced nutrient demand and root respiration.⁽¹²⁾

High relative humidity favours nutrient uptake through leaves by decreasing the drying rate and causing the cuticle to swell as it absorbs water from the atmosphere.⁽¹²⁾ This results in increased surface pore creation, acting as additional entry points for foliar-applied nutrients. Plants will also preferentially open their stomata under high humidity conditions, further aiding nutrient absorption.⁽¹¹⁾

opening of stomata to ensure efficient nutrient uptake, while supporting phloem loading and unloading, and ultimately feeding into various plant metabolic processes to support growth. Carbohydrates contribute to plant energy metabolism and can be used directly or fed into multiple metabolic processes to regenerate co-factors and carbon skeletons.

The PHLOEM™ range is thus expertly designed to ensure efficient nutrient delivery and assimilation and overcome the limitations usually associated with foliar products.

ZINC PHLOEM™ Reg. no. B5734.

8. Riederer, M., Friedmann, A. 2006. *Transport of lipophilic non- electrolytes across the cuticle*, in *Annual Plant Reviews, Biology of the Plant Cuticle*, Eds M. Riederer and C. Müller (Oxford: Blackwell) Vol.23: 250–279.
9. Fernández, V., Eichert, T. 2009. *Uptake of hydrophilic solutes through plant leaves: current state of knowledge and perspectives of foliar fertilization*. Critical Reviews in Plant Science Vol 28: 36.
10. Rodríguez-Lucena, P., Hernández-Apaolaza, L. and Lucena, J.J. 2010. *Comparison of iron chelates, and complexes supplied as foliar sprays and in nutrient solution to correct iron chlorosis of soybean*. Z. Pflanzenernähr. Bodenk Vol. 173: 120.
11. Fageria, N.K., M., Barbosa Filho, M.P., Moreira, A., Guimarães, C.M. 2009. *Foliar Fertilization of Crop Plants*. Journal of Plant Nutrition Vol. 32: 1044.
12. Alshaal, T., El-Ramaday, H. 2017. *Foliar Application: from Plant Nutrition to Biofortification*. Journal of Environmental Biodiversity and Soil Security Vol.1: 1.
13. Fernández, V., Brown, P. H. 2013. *From plant surface to plant metabolism: the uncertain fate of foliar-applied nutrients*. Frontiers in Plant Science Vol 4: 289.
14. Turgeon, R. 2006. *Phloem loading: How leaves gain their independence*. Bioscience. Vol 56: 15.
15. Xu, J., Guo, Z., Jiang, X., Ahammed, G.J., Zhou, Y. 2021. *Light regulation of horticultural crop nutrient uptake and utilization*. Horticultural Plant Journal Vol. 7: 367.

DENIM® Fit pas soos 'n handskoen



Syngenta se DENIM® Fit insekdoder voldoen aan al die vereistes van hedendaagse gewasproduksie.

Een + Een = Drie

Teen die agtergrond van die landbou-omgewing se nimmereindigende stryd teen vernietigende peste, bly produsente en wetenskaplikes op soek na die perfekte oplossing wat meer doeltreffend is as sy individuele komponente. 'n Omvattende benadering tot pesbeheer is nodig om te verseker dat gewasse oorleef en voedselsekuriteit nie in gevaar is nie.

Emamektien-bensoaat en lufenuron, twee kragtige aktiewe bestanddele, komplementeer mekaar se werking op 'n sinergistiese manier wat 'n "een + een = drie" impak op aktiwiteit het.

Emamektien-bensoaat, 'n groep 6 insekdoder, is 'n ware impakspeler in die bekampings van *lepidoptera*-peste. Die bestanddeel teiken senuwee- en spierfunksie om vinnig die voeding van insekpeste te inhibeer en stop sodoende die skade wat hulle aan gewasse aanrig.

Dit is effektief teen alle larwestadiums, werk transaminêr en deur direkte kontak, en het eier- en larwedodende eienskappe. Lufenuron val in die IRAC groep 15 en tree as 'n chitiensintese-inhibeerder op. Die middel verhoed teikenpeste om van een fase na 'n volgende te ontwikkel en sy transovariese werking verseker dat sy effektiwiteit na die volgende generasie oorgedra word. Deur die hoeveelheid eiers wat gelê word en hul lewensvatbaarheid te verminder, het lufenuron 'n beduidende ontwrigtende impak op die voortplantingspotensiaal van peste.

Afsonderlik het emamektien-bensoaat en lufenuron hulself bewys as betroubare en doeltreffende pesbeheermiddels. In kombinasie word hul werking egter tot nuwe hoogtepunte gevoer. Deur die krag van beide aktiewe bestanddele in te span, geniet produsente die voordeel van 'n verhoogde, sinergistiese effek.



Meer as net DENIM® Fit

Die kombinasie van twee voortreflike aktiewe bestanddele is nie die enigste plan wat DENIM® Fit in die mou (of broekspyp!) voer nie. Die produk het ook 'n unieke statiese formulering met PEPITE™-tegnologie wat stofvlakke tydens afmeting drasties verminder en dus veiliger gebruik aan die hand werk.

Die feit dat DENIM® Fit onmiddellik in water oplos, asook sy vinnigvloeiende, stofvrye formulering, maak die produk aansienlik veiliger as ander WG-formulasies. Afgesien van operateurveiligheid, verseker hierdie wêreldklasformulering ook veilige berging omdat geen afsakking of afskeiding plaasvind nie, die aktiewe bestanddeel nie afbreek nie en die produk nie vries nie en 'n baie lae vlambaarheidsrisiko het. Die klein produkdeeltjies verbeter ook mengbaarheid en bedekking van die teiken.

Een vir alles

DENIM® Fit bied 'n omvattende, effektiewe eenkan-oplossing vir die beheer van *lepidoptera* en blaaspootjies op 'n groot verskeidenheid gewasse, insluitend tamaties, mielies, soja-bone en sonneblomme.

Deur die individuele sterkpunte van twee aktiewe bestanddele saam in te span, het ons 'n kragtige en betroubare oplossing geskep wat in staat is om selfs die mees hardnekkige peste te bekamp. Die kombinasie teiken veelvoudige fases van die pes se lewensiklus en verminder terselfdertyd die ontwikkeling van weerstand.

Danksy DENIM® Fit se praktiese en veelsydige aard, is dit 'n uitstekende pesbeheerkeuse. Met hierdie doeltreffende mengsel van aktiewe bestanddele kan produsente met vertroue hul gewasse beskerm om die beste moontlike opbrengs te verkry.

Met DENIM® Fit, is ware vooruitgang in landbou nie meer net 'n droom nie, maar 'n tasbare werklikheid.



Vinnig-gietende en stofvrye formulering maak DENIM® Fit aansienlik veiliger as ander WG-formulerings.

LEES DIE ETIKET VAN ELKE PRODUK VIR VOLLEDIGE BESONDERHEDE

Denim® FIT bevat emamektien-bensoaat en lufenuron. (Reg. nr. L 9978 Wet nr. 36 van 1947). SKADELIK. Geregistreerde handelsmerk van Syngenta Groepmaatskappy. Syngenta Suid-Afrika (Edms) Beperk, Privaat sak X60, Halfway House, 1685. Tel. (011) 541 4000. © Syngenta Ag, 2000.

Die rol van koolhidrate in alternerende drag by pekanneutbome



Alternerende drag

Koolhidrate speel 'n belangrike rol in die alternerende drag (of "oorslaan") van baie vrugtesoorte, insluitend pekanneutbome. Alternerende drag verwys na die verskynsel waar bome 'n groot oes in een jaar (die sogenaamde aan-jaar) produseer en 'n lae oes in die daaropvolgende jaar (af-jaar).

Die voorkoms van alternerende drag wissel en kan 'n tak, boom of boord behels (*Monselise en Goldschmidt, 1982*). Dit volg ook nie noodwendig 'n twee-jaar siklus nie, waar twee tot drie aan- of af-jare na mekaar kan voorkom (*Wood et al., 2003*).

Alternerende drag is wêreldwyd die belangrikste ekonomiese uitdaging in pekanneutproduksie (*Wood et al., 2003*). Enige manipulasie om die voorkoms daarvan te verminder of geheel en al te voorkom, sal dus 'n reuse bydrae maak tot die suksesvolle (en ekonomiese) verbouing van pekanneute.

'n Metode om alternerende drag te kwantifiseer is deur die berekening van 'n alternerende indeks, wat die intensiteit van alternerende drag bepaal. Die intensiteit wissel van 0, waar opbrengste min of meer konstant bly tussen jare, tot 1, waar totale alternering voorkom in 'n jaar met geen opbrengs nie (*Conner en Worley, 2000*).

Figuur 1: Waterblasie-stadium van pekanneute in Maart.



Alternatiewelik sal 'n akkurate oesvoorspellingsmodel nie alleen die kans op alternering voorspel nie, maar ook die toe- of afname in produksie kwantifiseer en so verdere beplanning ondersteun.

Faktore wat alternering bepaal

Alternerende drag word gereguleer deur voeding, hormone en die koolhidraatstatus van die boom. Die voorkoms van alternerende drag by pekanneutbome is hoofsaaklik te wyte aan drie faktore wat verband hou met energie: die lang tydperk wat dit neem vir neute om volwassenheid te bereik, vruggroei/vergroting en die chemiese samestelling van die neutkern (*Sparks, 1974*).

Koolhidrate word geassosieer met die meeste fenologiese stadia gedurende die ontwikkeling van die neut – vanaf blominduksie tot oes. Volgens die *Koolhidraat-teorie* word blom- en vrugvorming direk bepaal deur die koolhidraat-reserwes wat tydens die dormante periode opbou (*Barnet en Mielke, 1981*).

Daarteenoor steun die *Fitohormoon-teorie* op hormonale beheer van die prosesse via vrugte, blare of beide. Verder is daar 'n noue verwantskap tussen die vervoer van hormone en suiker, en die hormonale sein vir biochemiese reaksies. Blominduksie, as voorbeeld, moet ondersteun word deur energie afkomstig van koolhidrate vir die finale uitkoms, byvoorbeeld 'n reprodusktiewe knop.

Blomontwikkeling en vruggroei (neut) is proporsioneel tot die koolhidraatreserwes wat in die dormante seisoen opgebou het. Kultivars wat vroeg volwassenheid bereik, het dus 'n langer periode om koolhidrate op te bou en is minder onderhewig aan alternering as laat-kultivars.

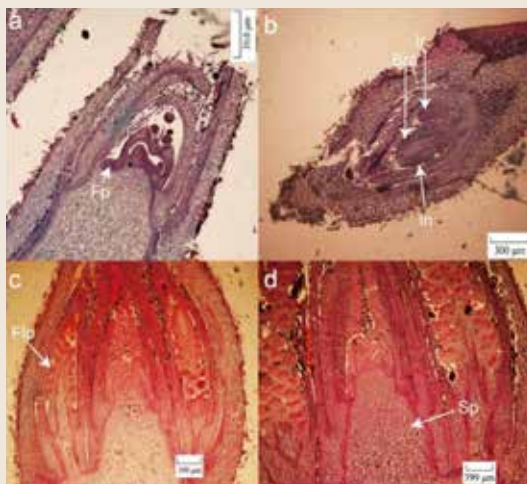
Die neutkern akkumuleer ongeveer tweederdes van sy totale droë gewig gedurende die 80 dae voor blaarval en bevat 'n hoë persentasie lipiede ($\approx 70\%$). Dit beteken dat 'n groot hoeveelheid energie gemobiliseer moet word in die kort periode voor blaarval ten einde in hierdie behoefte te voorsien (Monselise en Goldschmidt, 1982). Koolhidraatreserwes moet dus betyds aangevul word, voor én na hierdie tydperk, vir beide neutvul asook dormansie daarna.

Koolhidraatbestuur en alternerende drag

Tydens 'n aan-jaar word 'n groot deel van die koolhidrate wat deur fotosintese geproduseer word, verbruik vir neutontwikkeling en -groei. Die gevolg hiervan is dat die koolhidraatreserwes in die boom, veral stysel, aansienlik verminder. Dit kan lei tot 'n afname in vegetatiewe groei, en blomknopvorming in die daaropvolgende jaar inhibeer. In die af-jaar met 'n verminderde oeslading, het die boom 'n oormaat koolhidrate. Dit het weer die akkumulasie van styselreserwes tot gevolg, wat vegetatiewe groei en die vorming van blomknoppe vir die volgende jaar se oes bevorder.

Fotosintese

Die grootte van die aktiewe energie- en reserwepoel hou verband met die fotosintetiese kapasiteit van die blare tydens die seisoen (Conner en Worley, 2000). Dus is die eerste prioriteit van die produsent om 'n gesonde blaaroppervlak met voldoende ligonderskepping en -verspreiding in die boord te verseker. Aangesien water en minerale elemente ook vir fotosintese benodig word, is besproeiingskedulering en 'n gefokusde bemestingstrategie van kritieke belang. Al hierdie praktyke impakteer die fisiologiese status van die boom. >>



Figuur 2: Morfolgiese eienskappe van vroeë manlike blomknopdifferensiasie van Mahan, China (Xie et al. 2023).

- (a) Vroeë stadium van differensiasie met blomprimordia (Fp) laat Oktober (RSA).
- (b) Manlike blomprimordia met omhulsel (In), skutblaar (Bra) en bloeiwyse rachis (Ir) vanaf middel Oktober.
- (c) Blomprimordia (Fp) verskyn saam met die verlenging van die manlike bloeiwyse en toename in skutblare in die begin van Januarie.
- (d) Die meeldraadprimordium (Sp) raak sigbaar na kelkprimordium-differensiasie einde Oktober.

Alternerende drag by pekanneutbome vanaf vorige bladsy

Koolhidraatontledings

’n Uitstekende manier om hierdie status te kwantifiseer is om koolhidraatontledings op kritieke aksietye te neem en dan die resultaat te interpreteer in terme van die historiese inligting, om toekomstige bestuursaksies te bepaal. So kan die koolhidraatstatus van wortels en lote aan die einde van die dormante seisoen ’n aanduiding wees van i) die na-oes-strategie om koolhidraatreserwes aan te vul, ii) die benutting van reserwe koolhidrate gedurende die winter, en iii) wat verwag kan word in die komende seisoen in terme van beskikbare koolhidrate vir bot en die aanvanklike groei in die lente.

Lae styselvlakke in die weefsels gedurende hierdie stadium is ’n voortydige aanduiding dat fotosintese vroeg gestimuleer behoort te word en, in die geval waar ’n groot oes set, dat opvolg ondersteuning noodsaaklik gaan wees.

Om die hoeveelheid koolhidrate te verhoog vir die volgende jaar, kan verskillende manipu-



Figuur 3: Knopswel van pekanneutboom.

lasies op plaasvlak toegepas word om optimale fotosintese en die vervoer en verspreiding van suikers te verseker, onder meer die bestuur van peste en plaë, verhoogde sonligonderskeping en -verspreiding deur snoeipraktyke en plantdigtheid, goeie besproeiingskedulering en plantvoeding.

Voorts kan manipulasies soos ringelering, groeistremming en vrugset met plantgroeireguleerders ook ingespan word vir koolhidraat- en/of hormoonbestuur tydens set. Die effektiwiteit van die manipulasies varieer tussen kultivars, tyd van uitvoer en strafheid.

Tabel 1. Boomprestasie van ’n lootsproef met bykomende blaar- en grondtoedienings in Maart (blaar) en September (beide), sonder voedingstekorte op jong, draende Wichita-bome te Prieska 2018/9, aangepas uit Snyman (2021).

Behandeling	*Retensie (%)	Gemiddelde (vrugte.tros ⁻¹)	Stam-omtrek (cm)	Opbrengs/boom (kg)	Opbrengs-effektiewe (kg.cm ⁻²)
Kontrole	47,49 ^{ns}	5,58 ^{ns}	43,48 ^{ns}	18,38 ^b	0,42 ^b
Bykomende voeding	53,92	5,65	42,22	22,68 ^a	0,54 ^a
P-waarde	0,1735	0,8346	0,2752	0,0798	0,0486

* Vrugretensie (set/potensiële aantal blomme per tros by blom).

^{ns} Nie-betekenisvol verskillend by 5% of 10% nie.

Verwysings:

1. Barnett, J. and Mielke, E.A. 1981. *Alternate bearing: A re-evaluation*. Pecan South 8: 20-30.
2. Conner, P.J. and Worley, R.E. 2000. *Alternate bearing intensity of pecan cultivars*. HortScience 35: 1067-1069.
3. Monselise, S.P. and Goldschmidt, E.E. 1982. *Alternate bearing in fruit trees*. Horticultural Reviews 4: 128-173.
4. Snyman, T.J. 2021. *Investigating the reproductive potential and yield of Pecans*. [Caryaillinoensis (Wangenh. K. Koch)] under South African conditions. MSc Agric thesis, Stellenbosch University.

Om deel te word van die nuwe benadering tot alternatiewe drag by pekanneutbome, kontak gerus jou naaste Agri Technovation-landboukundige of LAC-agent.

Lootsproef

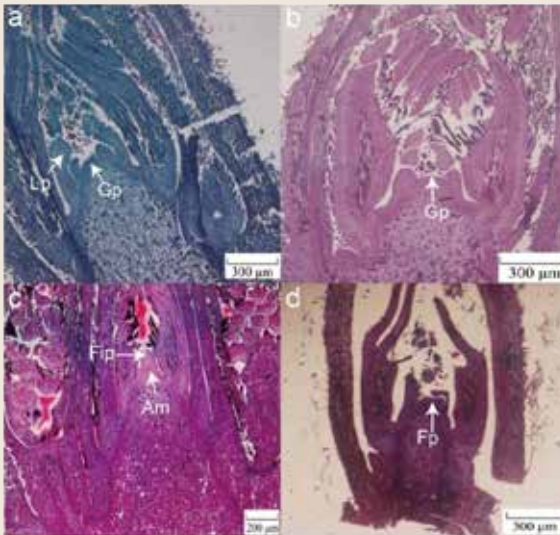
In 'n belowende, plaaslike lootsproef, het 'n addisionele voedingsblaarspuit gedurende Maart (jaar 1 & 2) op 'n blok sonder voedings-tekorte (blaaranalise), opgevolg met 'n grondbemesting/biostimulant-kombinasie in September (jaar 2), gelei tot 'n betekenisvolle verhoging van opbrengs ($P < 0,10$) en opbrengseffektiwiteit ($P < 0,05$) op jong, (5 – 6 jaar) draende Wichita-bome die daaropvolgende seisoen (jaar 2) (Tabel 1).

Die toediening in Maart (waterblasiestadium (Figuur 1) en laat differensiasie stadium van manlike blomme van daaropvolgende jaar (Figuur 2)) het moontlik 'n rol in fotosintese gespeel, wat die opbou van reserwes asook voedingselemente daarna kon ondersteun vir die tweede jaar se oes.

Die aanvulling in September (knopswel (Figuur 3) differensiasie van vroulike blomme van volgende jaar (Figuur 4)) speel 'n rol in die bestuur van energie vir die oes in jaar 2.

Die morfologiese ontwikkeling van die manlike en vroulike blomme vir Mahan in China vir ongeveer September (RSA), word geïllustreer in Figure 1 en 2 (Xie et al., 2023).

Die effek van die behandelings op die koolhidraatstatus van die boom, en dus opbrengseffektiwiteit, is nie in die tesis gekwantifiseer nie. Agri Technovation beplan om die komende seisoen met 'n soortgelyke benadering te begin en dit te kwantifiseer met die ITEST™CARBOHYDRATE-diens op kommersiële boorde.



Figuur 4: Morfologiese eienskappe van vroulike blomdifferensiasie in Mahan, China (Xie et al. 2023).

- (a) Die groeipunt (Gp) van die knop raak kleiner en gepunt en die blaarprimordium (Lp) begin differensieer - begin November (RSA).
- (b) Blomknoppe se groeipunt plat af en knoppe bereik die kritieke periode van differensiasie wat strek tot einde Desember.
- (c) Vanaf laat Desember tot middel Januarie verleng knop groeipunte opwaarts en vorm 'n prominente sfeer. Die apikale meristeen (Am) en vroulike bloeiwyse-primordia (Fip) word sigbaar.
- (d) Na nog morfologiese veranderinge differensieer die uitstulpings in vroulike primordia (Fp).

- 5. Sparks, D. 1974. *The alternate fruit bearing problem in pecans*. Annual Report, Northern Nut Growers Association 47: 145-158.
- 6. Wood et al. 2003. *Relationship of alternate bearing intensity in pecan to fruit and canopy characteristics*. HortScience 38: 361-366.
- 7. Xie et al. 2023. *Transcriptional regulation of female and male flower bud initiation and development in Pecan (Carya illinoensis)*. Plants 12(6), 1378.

Verminder plantvirus-oordrag

Verskeie plantsuigende insekte dra by tot die verspreiding van plantvirsusse. Blaaspootjies, witvlieë, bladspringers en ook plantluise, is peste wat as vektore of draers van die virusse dien. Aartappelvirus Y (PVY) word op hierdie manier deur plantluise in tamaties oorgedra, so ook die komkommersosaïekvirus (CMV) in komkommers. Plantluise is veral lief vir jong groeisel (flush) op boomgewasse asook saailinge wat vol sappige vloeistof is waarop gevoed kan word.

’n Tweede simptome van die teenwoordigheid van plantluise is heuningdou. Heuningdou is ’n suikeragtige afskeiding wat deur plantluise geproduseer word. Dit dien as voeding vir miere wat in ruil beskerming aan die plantluise bied. Oormatige heuningdou verkleur swart weens swamme wat voed op die suikerinhoud. Dit lei tot markverwerping van vrugte en groente, dus ’n ekonomiese verlies!

’n Geïntegreerde benadering

Aangesien dit algemeen is dat ’n gewas gelyktydig deur verskeie plantluisspesies aangeval kan word, is die moontlikheid om plantluise met ’n enkele oplossing te beheer, dikwels beperk. Jy moet dus ’n kombinasie van produkte ontplooi om plantluisebesmettings effektief te onderdruk en te beheer.

Parasitoïede is baie doeltreffend om plantluise heel aan die begin van ’n besmetting op te spoor voordat ’n plaagsituasie voorkom.

Daarenteen is predatore soos *Aphidalia* (*Adalia bipunctata*) glasogies (*Chrysopa spp.*) baie meer vraatsugtig en doeltreffend om brandpunte van besmettings skoon te maak. Predatore is dus baie geskik om genesend gebruik te word, terwyl parasitoïede doeltreffend in ’n vroeë stadium van plaagontwikkeling, of selfs voorkomend, gebruik kan word.

Hierdie argument onderstreep die feit dat parasitoïede beskou moet word as komplementêre oplossings om plantluise te beheer en nie as die keuse om een van hulle te gebruik nie. Dit is belangrik om na ’n geïntegreerde benadering te streef.

As jy buitelluggewasse produseer, het jy ’n groot voordeel: die buitelug is die tuiste van ’n oorfloed van klein natuurlike vyande wat van onskatbare waarde is in ’n geïntegreerde plantbeskerming (GPB)-strategie. Hulle kan die doeltreffendheid van jou plantbeskerming en plaagbeheer ’n hupstoot gee. Jy moet egter vir hierdie nuttige wesens sorg as jy hul sterkpunte wil benut, eerder as om hulle dood te maak.

- Grond is die tuiste van baie natuurlike vyande soos roofmyte, kewers, spinnekoppe en voordelige grondgedraagde nematodes. Maak seker die grond is ’n goeie plek vir hulle om in te woon.
- Die plant van blomstroke of struik kan help om sekere natuurlike vyande te lok.

Adalia bipunctata



Effektiewe plantluis beheer met biologie

Effektiewe biologiese beheer van plantluise kan slegs bereik word indien 'n multiprodukbenadering gevolg word. Elke produk het sy eie spesifieke toepassing, daarom is dit belangrik om dit in die regte situasie te gebruik. Die opstel van 'n geïntegreerde biologiese beheerplan is noodsaaklik.

'n Koppert tegniese adviseur kan help om hierdie plan te bou wat dikwels oor baie weke strek en verskeie produkte bevat. As gevolg van die verskille in produkte, is die kennis van 'n tegniese adviseur noodsaaklik. Dit sal jou in staat stel om 'n bestendige koers en strategie uit te voer in plaas daarvan om ad hoc-besluite te neem, wat dikwels op ongewenste resultate uitloop.

Drie kernprodukte vir plantluisbestryding:

Aphidalia (*Adalia bipunctata*): Doeltreffend teen alle spesies en stadiums van plantluise. *Adalia bipunctata* voed op plantluise en lê eiers in die plantluiskolonies. Na opkoms voed die larwes ook op plantluise. Die plantluise word heeltemal verteer.

Aphipar (*Aphidius colemani*): Kan voorkomend of by eerste tekens van plaagteenwoordigheid gebruik word. Meer geskik vir die beheer van kleiner plantluisspesies, veral *Myzus spp.* en katoenluis. Volwasse parasitiese wespe kom uit die mummies en wyfies lê hul eiers in plantluise. Die volgende generasie parasitiese wespe ontwikkel binne-in die plantluis, wat in 'n leeragtige mummie verander. Die volwasse parasitiese wespe kom deur 'n gat aan die agterkant van die mummie te voorskyn.

Aphidend (*Aphidoletes aphidimyza*): Hierdie algemene galmuggie kan op die mees algemene plantluis toegedien word. Die larwes dra 'n sekere toksien wat die plantluis doodmaak wanneer dit geperforeer word. Plantluise word dan deur die plantluislarwes verteer. Volwasse galmuggies kom uit die papies en deponeer hul eiers in die plantluiskolonies.

Dit is natuurlik moontlik om die bogenoemde produkte met selektiewe plaagbeheermiddels te integreer. Veral sekere sistemiese insekdoders is verenigbaar met Koppert-produkte.



Effective solution to control sickle bush encroachment on your farm

Sendero® is a water-soluble concentrate for the selective control of woody plant species as listed in grazing, game ranches, conservation areas, forestry, industrial areas and non-cropland.

Available
from Laevelt
Agrochem

Certain woody plants are essential for desirable wildlife habitat. Wildlife uses these plants for cover, sheltering for the young and nutrition. However, if left unmanaged, species such as sickle bush out-compete desirable grasses for moisture and sunlight.

The selectivity of Sendero® allows control of the undesirable brush while having little to no effect on the desirable grasses, even with broadcast aerial applications.

Sendero® translocates to the roots and underground bud zone more quickly and thoroughly than other products. This speciality product is your proven wildlife and livestock habitat enhancement partner.

Sendero® 336 SL is an auxin-like growth regulator herbicide that is absorbed by leaves and stems. The active ingredients mimic plant hormones to disrupt plant growth, leading to plant demise.

Sendero® 336 SL applications can be done by aerial broadcast or by foliar spot application and have no restrictions regarding removing or moving livestock or game animals before product application. It also does not harm sensitive ecosystem fauna.

Sendero®
336 SL



Videos and reviews
www.laeveld.co.za/sendero



Sendero® 336 SL

For technical assistance, contact Stephan Jooste:
072 275 7160 or email stephan@terravusa.com



Pasture & land management

Where sickle bush grows densely, valuable water resources are exhausted, nutrients are depleted, the field's grazing potential is reduced and dense, impenetrable thickets are formed.

Aerial application is the cheapest and most practical way to reduce encroachment drastically.



Easy aerial application.



New grazing grass returns after application.



There's no need to move game/cattle.

The active ingredients are not harmful to game, animals, birds, bush babies or any wildlife in the bush.

Sendero® 336 SL product benefits

- Sendero® is a synthetic auxin herbicide that disrupts plant growth.
- Large areas can be treated by aerial application, ideally suited for livestock and wildlife farming.
- It can be applied with great accuracy to smaller areas by helicopter or to individual trees or shrubs using knapsacks.
- The product's efficacy is not influenced by soil clay content.
- It does not affect grasses; therefore, natural grazing will not be affected.
- Grazing potential will immediately improve as treated trees and shrubs no longer compete for soil moisture and nutrients.
- Restored grazing areas can suppress germinating tree saplings and can prevent bush encroachment.
- Dead tree material can be harvested two years after application to generate firewood or charcoal income and subsequently job creation.
- Aerobic microbial degradation is the primary route of breakdown in the soil.
- Groundwater contamination potential is low because of low use rates combined with moderate soil half-life.

AGRI BONUS

**Earn 1,000 points
for every 20 L
purchased**

Always use as per label recommendation. Sendero® 336 SL contains *aminopyralid* and *clopyralid*.
Reg. no. L10569 | Act no. 36 of 1947. TerraVusa Pasture and Land Management. Reg. no. 2011/006806/07.

HOË-PROTEÏEN, GEBALANSEERDE MAALTYD VIR ALMAL

BOERE | WERKERS | ATLETE | KINDERS

RYK AAN

Vitamien C
Vitamien E
Vitamiene B1,
B2, B3, B6, B12

BEVAT

Proteïene
Energie
Vesel
Omega 3

BESTAAN UIT

55 Sleutelvoedingstowwe
13 Vitamiene
19 Aminosure
10 Minerale



'n GESONDE MAALTYD

Vinnig,
maklik en geen
voorbereiding is
nodig nie

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



VS

GENESIS bevat 3 keer
meer proteïene en
vesel, asook 13 keer
meer vitamiene as
'n standaard pap.

STANDAARD PAP

6 g proteïene
1,5 g vesel
1 vitamien teen 30% NRV
1 anti-oksident

PER 100 g PORSIË

PROTEÏENE
VESEL
VOEDINGSTOWWE
ANTI-OKSIDANTE

GENESIS MAALTYD

18 g proteïene
6 g vesel
13 vitamiene teen 100% NRV
5 anti-oksidente en minerale



BESTEL AANLYN: www.genesisnutrition.co.za

of kontak vir Michelle 082 579 5517 | michelle@genesisnutrition.co.za

SumiPleo® - Unique chemistry, unique benefits



Potatoes are cultivated across South Africa and are considered a major crop in the vegetable production basket.

Phthorimaea operculella (Zeller 1873) (Lepidoptera: Gelechiidae), also known as the potato tuber moth (PTM) in South Africa, is an oligophagous pest insect with a preference towards solanaceous crops, including potatoes, tomatoes, and tobacco.^(1,3) Originating from South America, it has been present in South Africa for more than a century and is mainly found in warm temperate and tropical regions.^(2,3)

Its survival does not bode well in extremely low temperatures.⁽²⁾ Therefore, the risk of introduction in such areas is usually low. Climate change may increase the abundance and activity of PTM due to drier and warmer climate conditions expected.⁽²⁾

Since both quantity and quality of tubers are important when considering potato yield, infestation of PTM can result in severe crop loss. Larvae mining into leaves does not usually translate into yield loss. However, severe infestations early in the season can cause significant damage to younger, smaller plants.⁽³⁾

As foliage decreases towards the end of the season, larvae start searching for new sources of feeding material. High risk to potatoes then occurs when larvae penetrate small cracks in the soil surface, reaching tubers and tunnelling beneath the skin.⁽³⁾

Stored tubers may also be damaged if infested tubers or egg-laying moths gain access to storage facilities.^(1,3) >>



Potato tuber moth

SumiPleo® - Unique chemistry, unique benefits from previous page

As with any pest, the use of an Integrated Pest Management (IPM) strategy is recommended for managing PTM populations in an environmentally and economically sound manner. This includes the following:

- Monitoring and scouting for pest populations.
- Chemical control measures. Management of PTM resistance development to chemical Modes of Action (MoA) is critical in ensuring the sustainable use of insecticides.
- Biological control measures.
- Cultural control practices.
- Where applicable, use of resistant or tolerant varieties.

SumiPleo® is the perfect choice for controlling PTM as part of an IPM strategy and resistance management approach. It contains the novel

active ingredient, Pyridalyl (IRAC group: UN) which was identified and developed as an insecticide by Sumitomo Chemical in Japan.

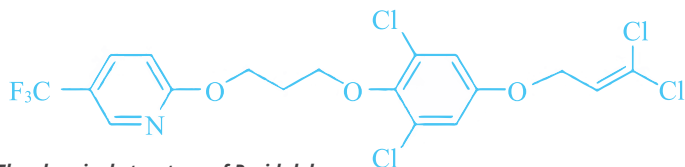


Figure 1: The chemical structure of Pyridalyl.

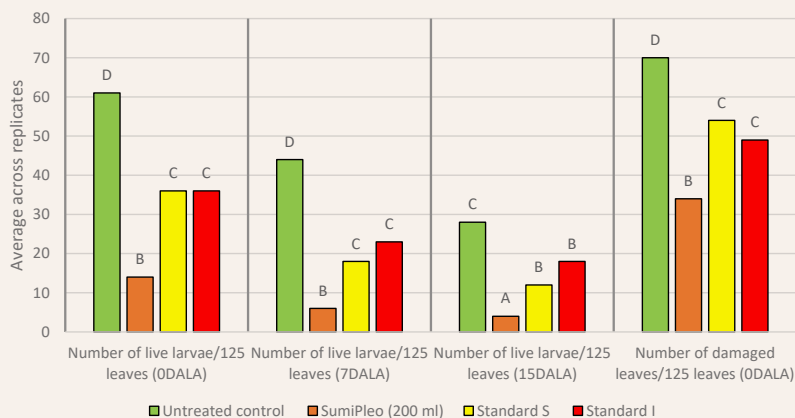


Figure 2: SumiPleo® is effective in controlling PTM and significantly reducing damage to tubers.

*0DAA-4: zero days after fourth application, 7DAA-4: seven days after fourth application, 15DAA-4: fifteen days after fourth application.

Key characteristics of SumiPleo® include:⁽⁴⁾

- Unique chemical molecule (dichloropropene derivative) with no risk towards cross-resistance with any other molecule on the market.
- Contact action related to intestinal MoA (cell growth inhibiting effect in larvae).
- Larvae immediately cease to feed upon ingestion of SumiPleo®.
- SumiPleo® is effective against larval instars.
- SumiPleo® has a significantly low impact against non-target and beneficial organisms like predatory mites, wasps, beetles, earthworms, and pollinators including bees.
- SumiPleo® has a short pre-harvest interval of 14 days.
- SumiPleo® is not dependent on environmental temperature as is the case with some chemical molecules (i.e., pyrethroids).
- A formulation of the utmost quality leads to excellent rain-fastness properties as soon as the deposit has dried after application.



As part of a strategy to control PTM and reduce risk towards resistance development in a spray programme, apply at 200 ml/ha as a full cover application in 500 - 1 000 L of water as soon as the pest is noticed. Potatoes should be ridged at least twice during the cropping season to assist in the control of PTM. Note that when applying SumiPleo® against PTM, a 50% to 80% reduction in damage from *Liriomyza* spp. if present may be expected.

Philagro SA offers exclusive access to SumiPleo®, the latest in insecticide technology from Japan. For more information, feel free to contact your nearest Philagro representative or the product manager, Jaco Marais (072 390 3547).

References:

1. CABI DIGITAL LIBRARY. 2021. Datasheet: *Phthorimaea operculella* (Potato tuber moth). CABI Compendium. <https://www.cabidigitallibrary.org/> Date of access: 21 June 2023.
2. KROSCHER, J, SPORLEDER, L. and CARHAUPOMA, P. *Pest distribution and risk atlas for Africa - Potato tuber moth, Phthorimaea operculella* (Zeller 1873). International Potato Centre. <https://cipotato.org/> Date of access: 26 June 2023.
3. VISSER, D. 2011. *A complete guide to vegetable pests in South Africa*. Agricultural Research Council, Rooodeplaats Vegetable and Ornamental Plant Institute, Pretoria. 316 pp.
4. SAKAMOTO, N., UEDA, N., UMEDA, K., MATSOU, S., HAGA, T., FUJISAWA, T. and TOMIGAHARA, Y. 2005. *Research and development of a novel insecticide "Pyridalyl"*. Sumitomo Kagaku 2005-l.

CONSULT THE PRODUCT LABEL FOR COMPLETE USE RECOMMENDATIONS AND LIMITATIONS

SumiPleo® is a registered trademark of Sumitomo Chemical Company, Japan. (Reg. no. L8377, Act no. 36 of 1947), contains Pyridalyl dichloropropene derivative, danger. Philagro South Africa. PostNet Suite #378, Private bag X025, Lynnwood Ridge 0040. Pretoria: 012 348 8808 / Somerset West: 021 851 4163.

BIO(logical) solutions on the grow

Label extension for Eco-Bb®

Sucking bug complex on avocados (Avocado bug (*Taylorilygus* sp.) and the Coconut bug (*Pseudotheraptus wayi*)).

Sucking bugs is a broad term used to categorise insects with specialised piercing and sucking mouthparts. Sucking bugs cause significant damage and crop losses to avocado growers, often rendering fruit unmarketable, both locally and overseas.

In 2020, the European Union (EU) lowered the prescribed limit for certain active ingredients commonly used to suppress the sucking bug complex on avocados, making it difficult to include these in spray programmes, especially close to harvest. Although these actives were still approved for use in South Africa, the detection of any residues on exported avocados would result in the entire consignment being rejected by EU retailers.

Andermatt Madumbi is delighted to confirm that Eco-Bb®, a residue-free bioinsecticide, has been approved for use on avocados for the suppression of the sucking bug complex.

Eco-Bb® is a proudly South African product; researched, developed, and manufactured by sister company Andermatt PHP located in the KZN Midlands. Eco-Bb® is a broad spectrum, contact bioinsecticide already successfully used in IPM (Integrated Pest Management) programmes across a wide range of crops, nationwide.



Sucking bug complex damage. Photo: Wilma Mac Pherson.

“The South African Avocado Growers’ Association (SAAGA) welcomes the label extension of Eco-Bb® for use on avocados against the sucking bug complex. Growers now have an additional active ingredient to help manage and mitigate the damage caused by species in the sucking bug complex.” – James Mehl, Technical Specialist: Market Access and SAAGA Research Coordinator.

A key complexity in the management of the sucking bug complex on avocados is the proximity of other host crops (i.e. macadamia, mango, litchi, and others) as well as host plants for these insects in the surrounding natural vegetation. Thus, there is a constant food source for these insects which may increase their prevalence. Protecting naturally occurring predators and parasitoids is invaluable, and implementing less harsh plant protection products in an IPM approach is critical for future sustainability on farms.

Eco-Bb® contains *Beauveria bassiana*. Reg. no. L8469, Act no. 36 of 1947. Read the label before use. Andermatt PHP (Pty) Ltd, PO Box 207, Nottingham Road, 3280. Reg. no. 2003/007987/07.

Fulvic Acid Liquid contains fulvic acid. Reg. no. M342. Fulvic Acid Powder contains fulvic acid, potassium, and nitrogen. Reg. no. M341. Humate Liquid contains humic acid. Reg. no. M344. Humate Crystals contains humic acid and potassium. Reg. no. M345. Humate Granules contains humic acid and potassium. Reg. no. M343, Act no. 36 of 1947. Andermatt Madumbi (Pty) Ltd, Postnet Suite 20, Private Bag X6011, Hilton, 3245. Reg. no. 2009/020798/07.

Contact Andermatt Madumbi
for more information



Andermatt
Madumbi



Etiketuitbreiding: Delfin® WG

Sitrusblommot (*Prays citri*) kom in alle sitrusproduksiestreke in Suid-Afrika voor en tot onlangs is geen produk in Suid-Afrika geregistreer vir die beheer daarvan nie. Dit val alle sitrusspesies aan, maar het 'n besonderse voorliefde vir suurlemoene (*Citrus limon*) en lemmetjies (*Citrus aurantifolia*).

Dit het histories sporadies voorgekom, maar word nou 'n gereelde plaag. Dit veroorsaak skade aan bloeisel en vrugte tot gholfbal-grootte, en erge infestasievlakke kan lei tot vrugval en aansienlike opbrengsverliese.

Andermatt Madumbi het 'n etiketuitbreidings-goedkeuring vir Delfin® WG (L9761), teen sitrusblommot op sitrus ontvang. Delfin® WG is 'n biorasionele insekdoder wat vastestowwe, spore en lepidoptera-aktiewe gifstowwe van *Bacillus thuringiensis* subspesie *kurstaki* ras SA-11 bevat.

Hierdie korrelformulering bevat 'n verskeidenheid CRY-proteïenkristalle wat Lepidoptera (motte en skoenlapper orde) larwes dood wanneer dit deur die larwes ingeneem word.

Spesifieke dermensieme in die alkaliese larwerderm los die proteïenkristalle op om gifstowwe te vorm. Dit ontwig die spysverteringskanaal van die larwe, wat dan ophou voed en sterf as gevolg van dermverlamming, osmotiese skok en septicemie. Goeie bedekking van die voedingsareas (bloeisels en vrugte) is van kardinale belang vir die onderdrukking van sitrusblommot met Delfin® WG.

*"Ons is trots om 'n nuwe oplossing by produsente se geïntegreerde plaagbeheer gereedskapskis te voeg om hulle te ondersteun om ons visie van **Gesonde Voedsel en Gesonde Omgewing, vir almal, te verwesenlik**".*

– Sias Leipoldt, Produk Portfolio Bestuurder



Delfin® WG bevat *Bacillus thuringiensis* subspesie *kurstaki* ras SA-11. Reg. nr. L9761, Wet 36 van 1947. Waarskuwing. Veroorsaak oogirritasie. Andermatt Madumbi (Pty) Ltd, Postnet Suite 20, Privaat sak X6011, Hilton, 3245. Reg. nr. 2009/020798/07.

We are delighted to confirm that the Andermatt Madumbi Fulvic and Humate products are now registered as Group 3 fertilisers and will be sold with the relevant M numbers.

In addition, the Humate range and Fulvic Acid Powder have been Ecocert attested and are suitable for use in organic farming in accordance with both the EU and NOP Regulations.



Product suitable for use in Organic Farming in accordance with: Regulations (EU) no 2018/848 and 2021/1165 and the NOP Regulation.
Controlled by ECOCERT F-32600.

Rek jou rand met Philagro SA citrus plantgroeireguleerders (PGR's)



ProGibb® – wêreldleier PGR vir sitrus oesmanipulasies

ProGibb® (Valent Bioscience LLC, VSA) is 'n spesiaal geformuleerde produk wat gibberelliensuur (GA_3) as aktiewe bestanddeel bevat en word gebruik om vrugset te verbeter, kraakskil te beperk en help om vrugte langer aan die boom te hou sonder dat kwaliteit benadeel word. Dit is die voorkeur GA_3 en bewese markleier. ProGibb® is geregistreer vir meer as 50 gebruike op 'n verskeidenheid gewasse in die VSA.

Beter vrugset beteken groter oes

Blaarbespuitings van ProGibb® by blomblaarval is 'n goed ontwikkelde bestuurspraktyk in sitrus om vrugset te verbeter (Figuur 1).^(1;2;3;4) ProGibb® voorsien die blom van GA_3 wat vrugset, veral in selfonverenigbare en swak partenokarpiese kultivars, verbeter.^(5;6;7)

Navorsing op Clementine bewys dat GA_3 -behandelde vruggies vinniger seldeling ondervind, meer sellae bevat en die vrugbeginsel swaarder weeg as 'n onbehandelde vruggie.⁽⁸⁾ Vorige studies het bewys dat GA_3 nie net vrugset verbeter nie, maar ook vruggewig verbeter as gevolg van versnelde vervoer van meer minerale na die vruggie.⁽⁹⁾ Meer onlangs is bewys dat GA_3 in Valencia, in die VSA, in drie uit vier seisoene vruggrootte verbeter het, ten spyte van verbeterde vrugset.⁽¹⁰⁾ 'n Vrugsetstrategie moet egter gerugsteun word deur 'n goed-beplande bemestingstrategie (meer hieroor later in die artikel).

Opbrengs op belegging

Daar is altyd 'n persepsie dat 'n ProGibb®-vrugsetbespuiting duur is. Met die gebruik van PGR's moet daar eerder gekyk word na die koste per karton i.p.v. koste per hektaar.

Onlangse proewe het bewys dat die koste tot opbrengs-op-belegging ("ROI") van 'n eenmalige ProGibb®-bespuiting kan wissel van 1:14 in Satsuma mandaryne en 1:27 in Nadorcotts. Anders gestel, a.g.v. verhoogde set en minder vrugval, wissel die opbrengsvoordeel van elke R1 000 spandeer aan ProGibb® van R14 000 tot R27 000 per hektaar. Waar ProGibb® nie gespuit is nie, verloor die produsent die potensiele opbrengsvoordeel.

ProGibb®-voordeel verdun ander insetkoste

ProGibb® bied ook 'n ander belangrike voordeel, nl. die subsidiëring van die kostes van ander boordproduksiepraktyke. Afgesien van plukkostes, bly produksie insetkoste soos pes- en plaagbeheer en bemesting onafhanklik van oeslading. Insek- en patogeen-druk moet bo 'n spesifieke drempelwaarde behandeling kry, ongeag van vrugset.

Met 'n aanname van 'n konstante produksiekoste per hektaar, kan 'n produsent met 'n verbetering in produksie deur middel van ProGibb®, sy produksiekoste per karton vrugte verkoop, verminder (Tabel 1). Daardie besparing kan gebruik word om uitpak persentasie te verbeter met Philagro SA se bewese sitrus produkreeks.

Tabel 1: Die potensieële effek van verbeterde opbrengs met ProGibb®-vrugsetbespuitings op ander produksiekostes per hektaar.

Produksie (ton per ha)	Kartonne per ha teen 70% uitpak	Produksiekoste per ha (pes en plaag)	Produksiekoste per karton
50	2258	R150 000	R66,43
55	2483	R150 000	R60,41
60	2709	R150 000	R55,37
65	2935	R150 000	R51,19



Figuur 1: ProGibb®-blaarbespuiting tydens blomblaarval kan vrugset verbeter (regs) vergeleke met onbehandelde kontrole (links).

Corasil® P: 'n Noodsaaklike produk in moderne sitrusproduksie

Corasil® P (Nufarm S.A.S) is 'n welbekende en bewese PGR wat sitrusprodusente kan gebruik om vrugte chemies uit te dun, of om vrugte slegs te vergroot, sonder uitdunning.^(11;12;13)

Corasil® P bevat dichlorprop-P as 'n fenoksie-oksien en die effek op uitdunning kan minder aggressief wees as ander oksien-tipe uitdunningsmiddels. Wanneer op die korrekte stadium toegedien, word die produk se positiewe effek op vruggrootheid grotendeels verkry deur direkte stimulasie van vruggroei deur selvergroting. Corasil® P is tans die enigste sintetiese oksien wat geregistreer is vir die verbetering van vruggrootheid op laat mandaryne soos Nova, Mor en Nadorcott (Figuur 2), en daar is geen alternatief vir Corasil® P in pomelo's nie. Corasil® P

het 'n korter weerhoudingsperiode (slegs 90 dae) en word vroeër toegedien, wat die risiko vir minimum residuvlakke (MRL) oorskryding verminder, veral vir kultivars wat vroeg gepluk word of produksie-areas wat vroeg begin oes.

Byvoordele van Corasil® P se effek op uitdunning en/of vruggrootheid

Indien Corasil® P vroeg gespuit word, het dit die potensiaal om kleiner vruggies wat onmerkbaar gaan wees, vroeër af te speen en van die boom te verwyder. Indien die vruggies nie uitgedun word nie, bly dit aan die boom en kompeteer dit met vruggroei. Die klein vruggies moet vroeër óf met die hand uitgedun word, óf dit word ge-oes met duur arbeid en word weggegooi by die pakstoor. >>

Besoek www.philagro.co.za vir meer inligting. LEES DIE ETIKETTE VOOR GEBRUIK.

ProGibb® 4% (Reg. nr. L5118, Wet nr. 36 van 1947) bevat 32 g/L gibberelliensuur (GA3). GHS (seinwoord): Gevaar. GHS Gevaarverklaringsterme: Hoogs vlambare vloeistof en damp. Veroorsaak ernstige oogirritasie. Mag slaperigheid of duiseligheid veroorsaak. **ProGibb® 40%** (Reg. nr. L6777, Wet nr. 36 van 1947) bevat 400 g/kg gibberelliensuur (GA3). GHS (seinwoord): Waarskuwing. GHS Gevaarverklaringsterme: Skadelik indien ingesam. Veroorsaak oogirritasie. ProGibb® 4% en 40% is die geregistreerde handelsmerke van Valent BioSciences, VSA. Philagro South Africa (Edms.) Bpk. (Inkorporeer Valent BioSciences) Reg. nr. 1998/010658/07, PostNet Suite #378, Privaat sak X025, Lynnwoodrif 0040. Tel: 012 348 8808 / 021 851 4163.

Rek jou rand vanaf vorige bladsy

Figuur 2: Corasil® P is 'n bewese produk wat optimale vruggrootte en vrugtelling-verspreiding van sitrusvrugte verseker.



Wanneer Corasil® P laat gespuit word, het dit die potensiaal om die gemiddelde vrug-grootte van die totale oes te verbeter, sonder uitdunning. Groter vrugte is vroeër ryp, vrugte kan dus vroeër en vinniger ge-oes word, maak meer kartonne vol en subsidieer produksie-koste van die totale blok.

Kartonne van klein en groot vrugte het dieselfde dimensies en gewig en is onderhewig aan dieselfde verskepingstarief, maar minder groot vrugte is nodig om 'n karton te vul, en die waarde van 'n karton met groot vrugte is baie hoër.

Gebruik PGR's verantwoordelik – rentmeesterskap

Produsente word herinner om nie PGR's ongeregistreerd te gebruik nie (*CRI snykant nr. 349*). Die gebruik van ongeregistreerde produkte soos onkruidodders as vrugver-groters en uitdunmiddels is onwettig.

Die huidige geregistreerde sintetiese ouksiene is spesiaal geformuleer om toegedien te word op sitrusbome sonder enige risiko. Wanneer dit in ander formulasies geregistreer is, is dit spesifiek geformuleer om die aksie te hê waarvoor dit geregistreer is en op daardie spesifieke gewas, soos goedgekeur deur Wet 36 van 1947, bv. as 'n onkruidodder.

Verwysings:

1. El-Otmami, M., Coggins, C.W., Agustí, M. & Lovatt, C.J. 2000 *Plant growth regulators in citriculture: World current uses* Current Rev. Plant Sci. 19. 395-447.
2. Goldschmidt, E. E., Harpaz, A., Gal, S., Rabber, D., Gelb, E. 1992. *Simulation of fruitlet. Thinning effects in citrus by a dynamic growth model*. Proc. Intl. Soc. Hort. I, 515-519.
3. Gambetta, G., Gravina, A. Fasiolo, C., Fornero, C., Galiger S., Inzaurrealde, C., and F. Rey. 2013. *Self-incompatibility, parthenocarp and reduction of seed presence in 'Afourer' mandarin*. Sci. Hortic., 164. 83-188.
4. Monselise, S.P. 1977. *Citrus fruit development: Endogenous systems and external regulation*. Proc. Int. Soc. Citricult. 2: 664-668.
5. Goren, R. 1993. *Anatomical, physiological, and hormonal aspects of abscission in citrus*. From: Horticultural Reviews. Vol. 15. pp.145-182. John Wiley and Sons Inc., N. Y.
6. Krezdorn, A.H. and Jernberg, D.C. 1977. *Field evaluation of growth regulators for fruit set*. Proc. Intl. Soc. Citriculture 2: 660-664.
7. Talon, N., F.R. Tadeo, W. Ben-Cheikh, A. Gomez-Cadenas, J. Mehouchi, J. Pérez-Botella, and E. Primo-Millo. 1997. *Hormonal regulation of fruit set and abscission in citrus: Classical concepts and new evidence*. Acta Hort. 463:209-217.
8. Mesejo, C. R. Yuste, C. Reig, A. Martínez-Fuentes, D.J. Iglesias, 2016. *Gibberellin reactivates and maintains ovary-wall cell division causing fruit set in parthenocarpic Citrus species*. Plant Science 247, 13-24.
9. García-Martínez, J.L. and M.A. García-Papi. 1979. *Influence of gibberellic acid on early fruit development, diffusible growth substances and content of macronutrients in seedless Clementine mandarins*. Scientia Hort. 11:337-347.
10. Vashisth, T. and Dewdney, M.M. 2020. *Gibberellic acid: Increase fruit size and yield, reduce drop*. Citrus Industry 101(9): 20-23.
11. Koch, N. C. 1995. *Studies on the improvement of mandarin fruit size*. MSc Thesis, University of Stellenbosch, RSA.
12. Rabe, E., N. Koch, and K. Theron. 1995. 2,4-DP (Corasil E) improves Clementine mandarin fruit size. Citrus Journal. 5:27-30.
13. Tswana, S.W. 1999. *Factors Affecting Fruit Size and Quality in Citrus Species*. MSc Thesis, University of Stellenbosch, South Africa.

Bezoek www.philagro.co.za vir meer inligting. LEES DIE ETIKETTE VOOR GEBRUIK.

Corasil® P (Reg. nr. L8441, Wet nr. 36 van 1947) bevat 25 g/se/L dichlorprop-P (as 2-etielheksiel ester). GHS (seinwoord): Gevaar. GHS Gevaarverklaringsterme: Mag dodelik wees indien ingesluk en in lugweg beland. Veroorsaak velirritasie. Veroorsaak ernstige oogskade. Mag slaperigheid of duiseligheid veroorsaak. Mag lugwegirritasie veroorsaak. Giftig vir waterlewendes organismes met langdurige gevolge. Corasil® P is die geregistreerde handelsmerk van Nufarm S.A.S. Nufarm Agriculture (Edms) Bpk. Reg. nr. 1994/06588/07. Eldo Close 6, Eldo Park, Eldoraing 0157. Tel: 012 658 5869.

Lentebemesting



Lentebemesting speel 'n belangrike rol in die bevordering van die groei en produktiwiteit van wingerde en vrugtebome vir die komende seisoen. Soos die dae langer raak en die temperature begin styg, gaan hierdie gewasse 'n fase van aktiewe groei in. Hierdie is 'n hoë energie-aanvraag fase, wat dit 'n uiters gepaste tyd maak om die regte voedingstowwe te bring voorsien.

Die snoeilote vertel 'n storie: Die dikte, lengte en aantal internodes verraa die voedingstatus en omstandighede van die vorige groeiseisoen. Atlantic Fertilisers gebruik dié inligting tesame met oesopbrengsmikpunte en die verwagte kwaliteit van die oes om die komende seisoen se bemestingsprogram te beplan. Verder gebruik ons grond- en blaarontledingsresultate om hierdie bemestingsprogramme te optimaliseer.

Deur die voedingstofvereistes, tydsberekening en toedieningsmetodes te verstaan, kan die historiese inligting en waarnemings geïnterpreteer word om die nodige voedingsbehoefes in 'n bemestingsprogram aan te spreek. Sodoende word die ontwikkeling en produktiwiteit van die wingerd en vrugtebome gedurende die groei-seisoen geoptimaliseer.

Lentebemesting vir wingerde en vrugtebome is noodsaaklik vir die bevordering van gesonde groei, blomvorming, vrugset en produksie. Atlantic Fertilisers se lentebemesting maak ook 'n integrale deel uit van grondgesondheid.

Atlantic Fertilisers se benadering ten opsigte van 'n uniek-geformuleerde voedingsprogram vir jou gewasse en omstandighede sluit nie net die nodige makro- en mikro-elemente in nie, maar ook die gebruik van ten volle gekomposte en verpilte hoendermisprodukte. Die insluiting van hierdie produkte in 'n bemestingsprogram voor en/of tydens die groeiseisoen verskaf nie net addisionele voedingstowwe nie, maar lewer 'n groot bydrae tot grondgesondheid, terwyl dit ook grondstruktuur en waterhouvermoë kan verbeter.

Die organiese materiaal en die insluiting van biostimulante soos Ocean Nutrition en BioKelp X5 bevorder ook voordelige mikrobiese aktiwiteit in die grond.

Hierdie holistiese benadering, tesame met indiepte-kennis van jou grond en klimaat, sal help om die sukses van jou oes te verseker. Skakel gerus jou naaste Atlantic Fertilisers-verteenwoordiger om jou behulpsaam te wees met die beplanning vir die komende seisoen.

Vir meer inligting, besoek gerus www.atlanticfertilisers.co.za.

Vruggrootte: die impak in rand en sent

Selverdeling vs. selvergrotong

Selverdeling (ook bekend as mitose) en selvergrotong is beide belangrike prosesse wat deel vorm van die groei en ontwikkeling van vrugte.

Selverdeling is die proses waardeur 'n enkele sel verdeel in twee identiese dogterselle en is 'n belangrike stap in vruggroei.

Die sel gaan deur verskeie stappe, insluitend die verdubbeling van die DNA en die vorming van 'n nuwe dogtersel, en maak gebruik van die interne selstrukture om twee kopieë van die DNA korrek te verdeel en te skei.

Elke dogtersel ontvang dus een volledige stel genetiese materiaal. Hierdie proses herhaal voortdurend en lei tot 'n toename in die aantal selle, wat lei tot die groei van die vrug.

Teenoor selverdeling, wat die vruggrootte in die vroeë stadiums van groei laat toeneem, is selvergrotong die proses waardeur individuele selle in grootte toeneem. Tydens selvergrotong absorbeer die selle water en voedingstowwe deur die membraan en verhoog sodoende hul intrasellulêre volume.

Die selwande van die selle is aanpasbaar en rek om die groeiende selle te akkommodeer. Hierdie selgroei word gedryf deur die vermeerdering van intrasellulêre organelle en die produksie van nuwe proteïene. Dit stel die vrugte in staat om te groei en hulle volwasse grootte en vorm te bereik. Die kombinasie van selverdeling en selvergrotong speel dus 'n kritieke rol in die ontwikkeling van 'n vrug asook finale vruggrootte.

Bestuurspraktyke wat vruggrootte kan beïnvloed

Voeding

Kalsium (Ca) en kalium (K) speel beide 'n belangrike rol in die selverdeling en selvergrotong van vrugte.

Kalsium is 'n essensiële voedingstof vir die groei van selwande en die vorming van selmembrane. Dit bevorder die strukturele integriteit van die selwand, help om selverdeling te bevorder en dra ook by tot die regulering van verskeie ensiemreaksies wat betrokke is by selgroei. Deur selgroei en 'n stabiele selstruktuur te bevorder, beïnvloed Ca die grootte van die vrug.

Kalium is ook 'n kritieke voedingstof vir die groei en ontwikkeling van vrugte en speel 'n belangrike rol in die regulering van seldruk en osmotiese potensiaal. Verder is K ook betrokke by die vervoer van voedingstowwe binne die plant, beïnvloed dit die absorpsie van water deur die wortels en bevorder dit ook ensiem-aktiwiteit betrokke by selverdeling en groei. Deur die bevordering van fotosintese en die optimale funksionering van selreaksies,

kan K die groei van vrugte bevorder en aldus die vruggrootte beïnvloed.

Besproeiing

Besproeiing speel 'n beduidende rol in die bepaling van die vruggrootte. Effektiewe besproeiing lei tot die optimale groei en ontwikkeling van 'n gesonde wortelstelsel. Sterk en gesonde wortelontwikkeling is 'n vereiste vir goeie Ca-opname en die opname van ander voedingselemente. Wat as "effektiewe besproeiing" beskou word, word bepaal deur die teenwoordige grondfisiese en -chemiese eienskappe.

Effektiewe besproeiing op 'n sandgrond met 'n lae klei-% gaan dus beduidend verskil van dit wat as effektief beskou word vir kleigrond (met chemiese eienskappe wat kan lei tot die toeslaan van die grond).

Tydens selverdeling en selvergrotong word daar toegelaat vir 30% onttrekking van plant-beskikbare waterkapasiteit (PBWK)* (*Falivene et al., 2006, 2018*).

Manipulasie van vruglading

Soos die oeslading toeneem, kan dit lei tot 'n afname in vruggrootte. Hoe meer aanvraagpunte (vrugte/sinke) daar is, hoe meer moet die voeding, water (en lig) onderling verdeel word en kan dit gebeur dat daar nie genoeg van elk is om elke vrug volledig te ondersteun nie. Die bestuur van vruglading is 'n sleutel-manipulasie tot voldoende vruggrootte.

Die vruglading kan bestuur word met een of meer bestuurspraktyke wat onder meer die aanpassing van bemesting, snoei-aksies asook chemiese- en handuitdunning insluit. Identifisering van die korrekte manipulasiemetode per blok is kritiek tot die sukses daarvan.

Die impak van handuitdunning op verskillende stadia van groei, een gedoen in die somer (5 Januarie – 65 dae na blom) en die ander in die herfs (22 April – 175 dae na blom), word aan die hand van die onderstaande voorbeeld verduidelik (Figuur 1).

Die effek van handuitdunning op vruggroei-tempo is noemenswaardig indien die manipulasie betyds gedoen en afgehandel word. Die somer handuitdunning het 'n groot impak op vruggroei-tempo gehad (Figuur 1), wat strook met die stelling dat die potensiaal vir vruggroei baie vroeg in die vrug se ontwikkeling bepaal word (Ockert P.J. Stander en Paul J.R. Cronjé).

Die verwydering van vrugte vroeg in Januarie het die hoeveelheid teenwoordige sinke verminder, wat die onderlinge kompetisie tussen sinke vir voeding, water en lig verminder het.

Hoe word vruggrootte bestuur?

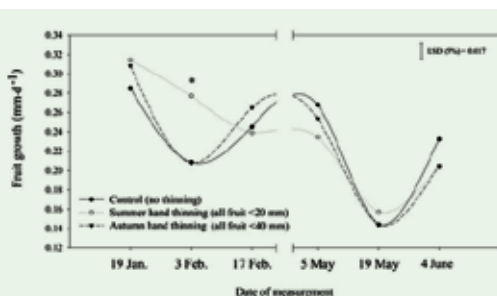
Vrugvergrotingsstrategie

'n Strategie wat spesifiek fokus op vrugvergrotting is 'n effektiewe manier om vruggrootte te bestuur. Sodanige strategie behels 'n sterk fokus op aksies wat goeie Ca-opname sal verseker, asook die toediening van Ca-blaarvoedings op tye wanneer die vruggies die vermoë het om die Ca effektief op te neem. Effektiewe Ca-bemesting is kritiek tydens die selverdelingsfase.

Die gebruik van K-bemesting is deurgaans belangrik om vruggrootte te dryf, maar ook om optimale fotosintese te verseker. K-blaarvoedings moet strategies gebruik word tydens selvergroting.

Vrugvergrotting volg 'n sigmoïdale kurwe, wat beteken dat daar sekere tye is wanneer verhoogde vruggroei plaasvind (Fase 1 en 2), terwyl daar 'n afname in vruggroei tempo is nader aan die einde van die seisoen (Fase 3) (Figuur 2).

Blaarmonsters wat op geo-verwysde punte geneem word, word met gebruik van die ITEST™LEAF-diens ontleed en die resultate gebruik om die mineraalstatus te bepaal, ten einde ingeligte besluite te neem rakende die vruggroottestrategie vanuit 'n voedingsoogpunt. ITEST™CARBOHYDRATES-ontledings word gebruik om die boom se koolhidraatreserwes te bepaal om daarvolgens ingeligte besluite te neem oor manipulasie van die oeslading. Hierdie twee dienste vervul 'n kritieke rol tydens sodanige besluitneming. >>



Figuur 1: Impak van handuitdunning op vruggroei tempo (Ockert P.J. Stander en Paul J.R. Cronjé).



Figuur 2: Verskillende fases van vrugvergrotting. (Ockert P.J. Stander).

Vruggrootte: die impak in rand en sent

vanaf vorige bladsy

Die kombinasie van 'n oesladingevaluasië, ITEST™LEAF- asook ITEST™CARBOHYDRATES-ontledings, word dan saam gebruik om 'n vruggroottestrategie saam te stel. 'n Voorbeeld van 'n suksesvolle vruggroottestrategie om vrugvergroting gedurende die verskeie fases te ondersteun, word hier regs uiteengesit.

Vruggrootte-evaluasië

Evaluasië van vruggroei per week

Die evaluasië van vruggroei per week word gedoen deur vrugte te merk en week na week te meet met die doel om vas te stel of die gewenste vruggroei tempo behaal word.

Voorspelling van die vruggrootte-verspreiding

Die voorspelling van die vruggrootteverspreiding is 'n evaluasiëmetode wat gebruik word om gedurende die seisoen te evalueer hoe die finale vruggrootte van die oes waarskynlik gaan lyk. 'n Getal van 1000 lukrake vrugte word herhaaldelik (maandeliks) gemeet en gegroepeer in terme van grootte, ook verwys na as "Tellings". Telling 1X, 1 en 2 word geag ideale groottes te wees, waar Tellings 3, 4, 5 en 6 asook 1XX en 1XXX slegs geskik is vir geselekteerde markte.

Die standaard vruggroei per maand word bymekaargetel tot en met die beplande oesdatum. Die voorspelde vruggrootte, sou die oes op daardie spesifieke dag plaasvind, word bepaal en visueel uitgebeeld. Dit word gedoen om die persentasie van vrugte vas te stel (min of meer) wat op koers is na 'n sekere (ideale of nie-ideale) vruggrootte. Aangesien die vrugte herhaaldelik gemeet word, elimineer hierdie

FASE 1	FASE 2	EINDE FASE 2
Calcinator™ @ 15 L per ha + FLOWER POWER™ @ 6 L per ha (Blaarvoeding) en STRENGTH™ @ 15 L per ha	FRUIT-TO-SIZE™ @ 15 kg/ha + CITRUS-TO-SIZE™ @ 4.5 L per ha (Blaarvoeding)	K PHLOEM™ @ 9 L per ha (Blaarvoeding)

metode die risiko van 'n wanpersepsie rakende die gemiddelde vruggrootte. Dit is vanweë die feit dat 'n stel vrugmetingsdata deels "baie groot" en deels "baie klein" vruggroottetellings kan insluit, wat die indruk mag skep dat die gemiddelde vruggrootte ideaal is, terwyl die vruggrootte inderwaarheid in geheel onder baie druk is.

Bogenoemde twee vrugmetingsmetodes (evaluasië en voorspelling) word saam gebruik per area om te evalueer of die area die gewenste vruggroei tempo handhaaf, asook om 'n idee te kry van die persentasie van vrugte wat wel 'n realistiese kans het om optimale/ideale vruggrootte te behaal.

Impak op rand en sent vir die boer

Die impak van vruggrootte en effektiewe bestuur daarvan op die produsent se sak word geïllustreer met verwysing na suksesse behaal met Nadorcott vrugte (Tabel 1). Daar word onderskei tussen inkomste (volgens vruggrootte) voor en na die toepassing van bogenoemde voorgestelde bestuurspraktyke om vruggroei te bevorder. Vir doeleindes van hierdie voorbeeld is Tabel 1 van toepassing.

Vruggrootte	Weergegee in Tellings soos gebruik
Tellings 1X, 1, en 2 (GROEN)	Ideale vruggrootte
Tellings 1XX, 1XXX en 3 (GEEL)	Minder ideaal
Telling 4 (ORANJE)	Nog minder ideaal
Telling 5 (ROOI)	Nie ideaal
Verpakking	Klas 1 vrugte in 10 kg kartonne
Ideale inkomste per karton	Geag te wees R10,00

Illustrasie vir Nadorcott					
Waardes gebruik		Voor bestuurspraktyke		Na bestuurspraktyke	
				31% Beter vruggrootte	
Vruggrootte	Waarde (% laer as waarde van ideale grootte)	Kartonne gepak	Inkomste	Kartonne gepak	
Telling 1XXX	-10%	300	R2 700,00	100	R900,00
Telling 1XX	-10%	300	R2 700,00	300	R2 700,00
Telling 1X	Ideaal	500	R5 000,00	1 000	R10 000,00
Telling 1	Ideaal	600	R6 000,00	1 100	R11 000,00
Telling 2	Ideaal	600	R6 000,00	850	R8 500,00
Telling 3	-10%	450	R4 050,00	350	R3 150,00
Telling 4	-39%	700	R4 270,00	300	R1 830,00
Telling 5	-50%	550	R2 750,00	0	R0,00
TOTAAL		4 000	R33 470,00	4 000	R38 080,00
	R10 inkomste per karton			Verskil in inkomste per ha (%)	13,77%
				Rand/ha inkomste verskil	R4 610,00
	Data verskaf deur produsent.			Rand/ha inkomste verskil op 30 ha	R138 300,00

Tabel 1. Illustrasie van inkomste voor en na die toepassing van bestuurspraktyke gerig daarop om optimale/ideale vruggrootte te behaal in die Wes-Kaap op Nadorcott in die Europese mark.

Die invloed van vruggrootte op die inkomste wat per ha gegenereer word, word gedryf deur die hoeveelheid vrugte van ideale/optimale grootte wat vir die bestemde mark geproduseer kan word. In bogenoemde voorbeeld was slegs 42,5% van die vrugte (1 700 van die 4 000 kartonne) aanvanklik bestem vir die mark op ideale vruggrootte. Hierdie persentasie is deur die toepassing van bestuursmetodes opgestoot na 73,75% (2 950 uit 4 000 kartonne). Dit het 'n 13,7% verskil in inkomste teweeg gebring:

1. Ten einde 'n 31% verbetering op vruggrootte te verseker, is die 13,75% wat op Telling 5 sou eindig (550 uit 4 000 kartonne) reeds in Januarie met die hand verwyder.
2. Om die Telling 3 en Telling 4 na Telling 1 en 2 op te stoot, moes 5 mm verbeterde vruggroei oor die 5 maande verkry word wat neerkom op 1 mm vruggroei per maand bo die standaard wat 'n realistiese teiken is om te behaal.

Soortgelyke suksesse is met Midknight en Eureka vrugte behaal.

Ten slotte

Die verskil in grootte tussen optimale inkomste en 'n verlaagde prys kan so klein wees soos 2 mm. Inkomste haalbaar uit vrugte van voorkeur/ideale grootte is aansienlik meer as inkomste gegenereer uit die ander vruggroottes. Dit maak die effektiewe bestuursaksies, (met ander woorde die addisionele kostes en die volg van 'n vruggroei-strategie) steeds die moeite werd.

Calcinator™ Fertiliser Group 2, Reg. nr. B5022. FLOWER POWER™ Fertiliser Group 2, Reg. nr. B5018. STRENGTH™ Fertiliser Group 2 Reg. nr. B6635. FRUIT-TO-SIZE™ Fertiliser Group 1, Reg. nr. K9549. CITRUS-TO-SIZE™ Fertiliser Group 2, Reg. nr. B5020. K PHLOEM™ Fertiliser Group 1, Reg. nr. K11036.

Verwysings:

1. Falvene, S., Giddings, J., Hardy, S. & Sanderson, G., (2006, 2018) *Managing citrus orchards with less water*, New South Wales Department of Primary Industries.
2. Stander, Ockert P.J. & Cronjé, Paul J.R. (2016). *Reviewing the Commercial Potential of Hand Thinning in Citrus with a Cost-benefit Analysis of Summer Hand Thinning of 'nadorcott' Mandarin*. HortTechnology horte, 26(2), 206-212. Retrieved Aug 2, 2023, from <https://doi.org/10.21273/HORTTECH.26.2.206>.

Bou jou grondlegkaart en ontgin die volle potensiaal van die grond



Ontsluit die volle potensiaal van grond

Agri Technovation het plaaslik en op internasionale vlak reeds groot sukses behaal met grondpresisiedienste. Met die ITEST™SOIL- en MYSOIL CLASSIFICATION™-dienste is menige produsent in staat gestel om grondvariasie te identifiseer en ingeligte bestuurspraktyke daarvolgens toe te pas. Afgesien van die korrekte identifisering en bestuur van hierdie variërende grondeienskappe, het produsente ook 'n toename in algehele gewasproduksie en winsgewendheid op plaasvlak gehad.

Ofskoon die waardetoevoeging aan die produsente beduidend is, is dit nie waar dit stop nie. Daar is verdere metodes beskikbaar wat gevolg kan word ten einde die volle potensiaal (dus verdere waardetoevoeging) van die grond te ontgin.

Deur stroperkaarte en PICKLOGGER™-opbrengskaarte te integreer met genoemde presisiedienste, kan die basiese presisiebeginsels verhef word tot 'n nuwe vlak. Deur die data van meerjarige opbrengskaarte te kombineer met grondfisiese en grondchemiese data, word 'n nuwe wêreld van inligting ontsluit. Die bestudering van gewasopbrengsreaksies op grondeienskappe maak dit moontlik om bestuurspraktyke op plaasvlak aan te pas, te verfyn en sodoende te verbeter. Hierdie verdere verbetering word moontlik gemaak met die MYDATA MINING™-diens wat deur Agri Technovation aangebied word.

Grondpotensiaal as 'n legkaart

Grondpotensiaal kan gesien word as 'n legkaart waar elke legkaartdeeltjie 'n grondeienskap wat gewasproduksie affekteer, verteenwoordig. Ten einde die legkaart te bou, is dit natuurlik van belang om al die deeltjies in die hand te hê. Die volle prentjie kan egter slegs ontbloot word deur die korrekte rotering en vashegting van elk van die deeltjies. Die korrekte plasing van die legkaartdeeltjie simboliseer hoe die spesifieke grondeienskap bestuur moet word. Slegs wanneer al hierdie eienskappe reg bestuur word, kan die grond optimaal presteer, aldus die perfekte prentjie.

Versameling en korrekte plasing van legkaartdeeltjies

Grondpresisiedienste en data-ontleding is 'n wenkombinasie

Deur die MYSOIL CLASSIFICATION™- en ITEST™SOIL-dienste word 'n groot hoeveelheid van die grondlegkaartdeeltjies geïdentifiseer. MYSOIL CLASSIFICATION™ identifiseer die variasie in grondfisiese eienskappe soos tekstuur, potensiële worteldiepte, beperkende lae, en so meer. Die gebruik van hierdie inligting dryf ingeligte bewerkings- en bestuurspraktyke. ITEST™SOIL identifiseer variasie in grondchemiese eienskappe, wat dit moontlik maak om die grondnutriëntstatus (soos pH-vlakke) en grondeienskappe vanaf chemiese oorsprong (soos die toeslaan van gronde) korrek te bestuur.

Die verdere kombinasie hiervan met die MYDATA MINING™-diens, maak dit moontlik om te bepaal presies hoe die legkaart gebou moet word. MYDATA MINING™ behels die gebruik van opbrengsdata (bekom vanaf stroperkaarte) en die evaluering daarvan teenoor verskeie presisieveranderlikes met die doel om patrone te identifiseer en afleidings te maak.

So is dit moontlik om interaksies op te tel wat nie noodwendig vanselfsprekend voorkom nie, en/of om vermoedens vanaf 'n onbevooroordeelde (of objektiewe) oogpunt te bevestig. Dit lei tot meer doeltreffende besluitneming en presisieaanbevelings vir verbeterde landbouproduksie.

Sukcesse deur Agri Technovation behaal in Wes-Australië op kleingrane

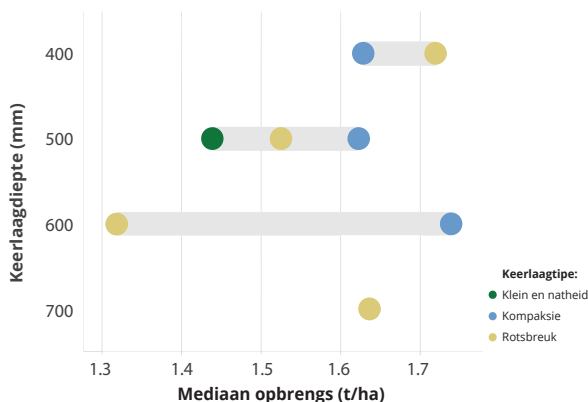
Deur MYDATA MINING™ toe te pas op MYSOIL CLASSIFICATION™-data versamel op 'n plaas naby Brookton, Wes-Australië gedurende 2020, was dit moontlik om die drie grootste beperkings tot wortelgroei en opbrengs te identifiseer, naamlik hoë klei-inhoud⁽¹⁾ en anaerobiese toestande⁽²⁾, kompaksie en⁽³⁾ hoë volume klip-fraksie (Figuur 1).

Die korrekte bestuur van hierdie beperkende kondisies het die volgende behels:

- installasie van dreinerings (in areas waar klei en natheid 'n beperking was); en
- bewerking met 'n skeurploeg (in areas waar kompaksie en hoë klipfraksie 'n beperking was).

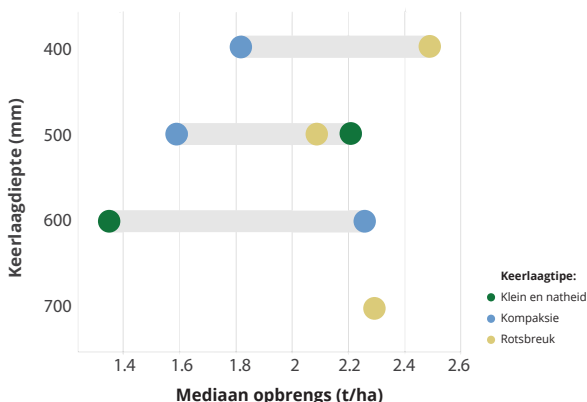
Na die implementering van die ingeligte bestuurspraktyke het die opbrengs van hierdie areas met 0,6 t/ha verbeter (Figure 2 en 3). >>

2020 Mediaan opbrengs volgens keerlaagdiepte (mm)



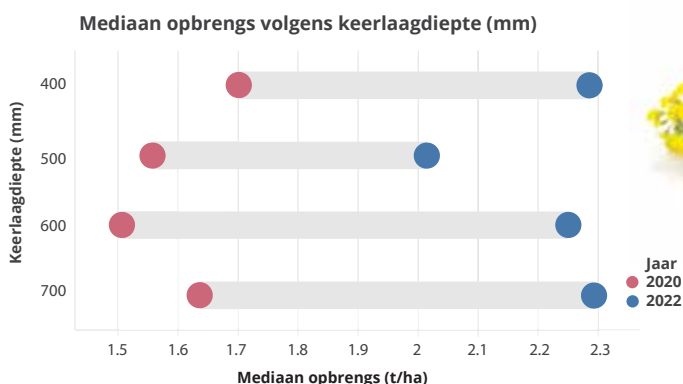
Figuur 1: Die gemiddelde kanola-opbrengs (t/ha) in 2020 vir elke beperkende laag (keerlaag) op die diepte waar dit geïdentifiseer is.

2022 Mediaan opbrengs volgens keerlaagdiepte (mm)



Figuur 2: Die gemiddelde kanola-opbrengs (t/ha) in 2022 vir elke beperkende laag (keerlaag) op die diepte waar dit geïdentifiseer was.

Bou jou grondlegkaart vanaf vorige bladsy



Figuur 3: Die gemiddelde kanola-opbrengsverbetering (t/ha) tussen 2020 en 2022 na grondverbeterings.

Verdere data-ontginning met dieselfde produsent se ITEST™ SOIL-resultate het getoon dat die beste kanola-opbrengs verkry was in areas waar die P-Bray I-fosfaatvlakke in die grond tussen 25 mg/kg en 30 mg/kg was (Figuur 4).

Na ontginning van hierdie waardevolle data, was dit moontlik om met sekerheid te bevind dat addisionele bemesting op areas met grond P-waardes hoër as 30 mg/kg geen verbetering in oesopbrengs tot gevolg sou hê nie. Met hierdie plaasspesifieke dataontginning kon die bemestingprogramme aangepas word om onnodige kostes en antagonistiese reaksie weens oorbemesting te vermy.

Data-ontginning kan ook gebruik word om die interaksie van grondfisiese eienskappe en grondchemiese eienskappe op oesopbrengs beter te verstaan en dus korrek te bestuur.

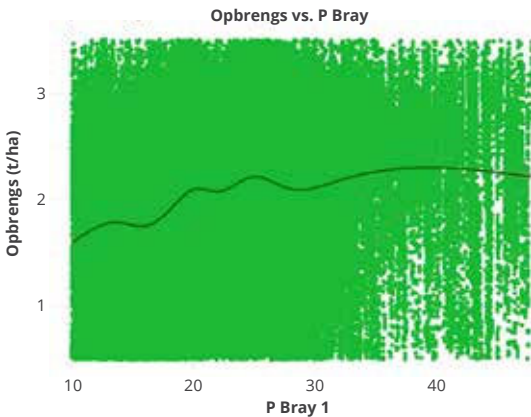
Hier dien die Ca:Mg-verhouding in die gronde van dieselfde plaas in Wes-Australië as voorbeeld. In grond word die Ca:Mg-verhouding algemeen gebruik as 'n indikasie van die stabiliteit van die grondstruktuur. Dié tendens word in Figuur 5 geïllustreer, weer eens met die gebruik van Wes-Australiese plaasdata.

Gronde met 'n klei-inhoud van 1% in die A-horison trek meer voordeel uit die teenwoordigheid van hoër Mg-vlakke as hoër Ca:Mg-verhoudings. 'n Afname in kanola-opbrengs word dus gemerk soos die Ca:Mg-verhouding toeneem (linkerkant).

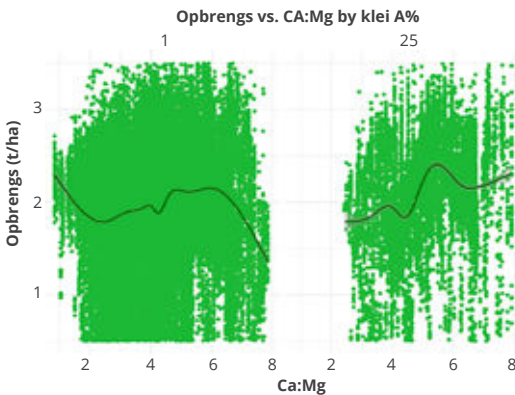
Kanola in gronde met 'n hoër klei-inhoud van 25% in die A-horison trek weer meer voordeel uit die verbetering in die Ca:Mg-verhouding, wat in beurt weer lei tot 'n verbetering in deurlugting en waterpenetrasie in die hoër kleihoudende gronde (regterkant).



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



Figuur 4: Opbrengs teenoor P Bray 1-fosfaatvlakke op 'n Wes-Australiese plaas. Datapunte word in groen aangedui en die gemiddelde reaksie in swart.



Figuur 5: Die invloed van Ca:Mg op kanola-opbrengs in 'n sandgrond met 1% klei (links) en 'n leemgrond met 25% klei (regs). Datapunte word in groen aangedui en die gemiddelde reaksie in swart.

Ten slotte

Data-ontginning deur MYDATA MINING™ in kombinasie met MYSOIL CLASSIFICATION™-, ITEST™SOIL-ontledings en -opbrengskaartdata maak dit moontlik om dieper en meer verfynde insigte te bekom rakende die reaksie van gronde op toegepaste praktyke, asook hoe opbrengs verbeter kan word. Daar is ook die verdere vooruitsig om die data-ontginning wat reeds op biologiese komponente van die grond gedoen is, te integreer met die chemiese en fisiese komponente en sodoende dieper insigte rakende die holistiese bestuur van grond te ontwikkel.

Deur al die legkaartdeeltjies bymekaar te maak en elke deeltjie dan reg te plaas, verskyn die hele prentjie en is dit moontlik om die volle potensiaal van die grond daarvolgens te ontgin. Met voordele soos dié in die vooruitsig, behoort elke produsent 'n grondlegkaart te bou en die waarde te ontsluit.

Die regte produk op die regte tyd

In vandag se boerderypraktyke is die bestuur van stremmingstoestande in gewasproduksie 'n groot uitdaging. Hierdie stremmingstoestande sluit abiotiese stremmings soos omgewingstoestande en klimaatsverandering in.

Verder word plante onder geweldige biotiese stremmings soos plant- en wortelsiektes, insekplae en onkruidkompetisie onderwerp. 'n Groot faktor om ook in berekening te hou is dat die chemikalieë wat gebruik word om hierdie biotiese stremmings te beperk, ook

die plant onder onnodige stremming sal plaas. MBFi in samewerking met Laeveld Agrochem en produsente het met 'n unieke oplossing vorendag gekom. Op sojaboontjies staan hierdie plan bekend as die Soybean ProPack wat uit die produkte X-Press Functional, N-Zyme Plus en X-Press MoB bestaan. Dit is dus drie produkte wat nou saamwerk om plantstremming te verlig.

Wat maak 'n goeie biostimulant en blaarvoedingsproduk?

7 Kernpilare tot 'n goeie biostimulant en blaarvoedingsproduk

Plantvoedingstowwe

- Gefokusde voedingstowwe wat op spesifieke groeistadiums toegedien word om plante se fisiologiese behoeftes aan te spreek.

Chelasie

- Om die plantvoedingstowwe meer plant beskikbaar te maak deur die voedings-elemente se ladings te neutraliseer. Gevolglik kan hierdie elemente nie met ander chemie bind nie, en is gereedlik beskikbaar vir die plant.

Absorpsie

- Fasiliteer die opname van die produk deur bevochtigers om veelvuldige kanse op opname te kry.

Verenigbaarheid

- Maak die voedingstowwe van die produk versoenbaar in tenkmengsels, danksy die bindingskragte van 'n aminosuurchelaat wat sterk genoeg is sodat glifosaat nie die sink en mangaan kan cheleer nie.

Vervoer

- Verhoog die vervoer van die voedingstowwe en GET (genetiese uitdrukkingstegnologie).

Sistemiese verworwe weerstand

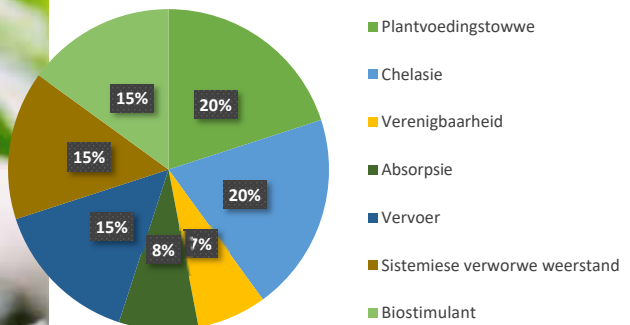
- Help die plant om sy eie immuunstelsel te aktiveer om homself teen biotiese en abiotiese stremming te kan verdedig.

Biostimulant

- Voeg fisiologiese groeibevorderaars by om die plant se geenuitdrukking tydens stremmingsperiodes te verhoog.



Wat maak 'n biostimulant goed



X-Press Functional

Die gebruik van geskikte onkruidodders is van kardinale belang om onkruidkompetisie in sojaboonproduksie uit te skakel vir volhoubare opbrengs. Sommige van hierdie onkruidodders plaas die sojaboonplant onder geweldige stremming. X-Press Functional bied die oplossing as 'n stresverligtingsproduk gedurende hierdie tydperk.

Die produk verskaf noodsaaklike nutriënte, onder andere sink en mangaan, wat vasgelê word deur die onkruidodder glifosaat. X-Press Functional bevat GET-tegnologie wat die plant in staat stel om 'n gebalanseerde verhouding van groei-hormone te handhaaf soos oksiensien, sitokiniene en gibberelliensuur (2:2:1) om vêrder die plant se weerstand op te bou en voedingselemente op te neem.

X-Press Functional saam met GET-tegnologie het ook die vermoë om die plant te help met die uitskeiding van oortollige soute asook toksiese middels deur die wortels.

Aktiewe nutriënte

Stikstof (N)	2,78%	27,8 g/L
Fosfor (P)	1,51%	15,1 g/L
Swael (S)	3,36%	33,6 g/L
Mangaan (Mn)*	5,98%	59,8 g/L
Boor (B)	0,30%	3,0 g/L
Molibdeen (Mo)	0,05%	0,5 g/L
Sink (Zn)*	4,1%	40,8 g/L

*Aminosuur gecheleer

Die divalentekatione soos sink (Zn^{2+}) en mangaan (Mn^{2+}) wat in X-Press Functional voorkom werk met gecheleerde aminosure om dit te beskerm teen glifosaat.

Dit is van kardinale belang dat 'n gecheleerde produk saam met glifosaat gebruik word om sodoende die effektiwiteit van die glifosaat te verseker.



Dit is danksy die bindingskrag van 'n aminosuur-chelaat, wat sterk genoeg is sodat glifosaat nie die sink en mangaan kan cheleer soos wanneer daar nie van X-Press Functional gebruik gemaak word nie. Indien 'n ongecheleerde produk saam met glifosaat gebruik word, is daar 'n goeie kans dat die glifosaat die sink en mangaan sal cheleer en dus die effektiwiteit van die glifosaat negatief sal beïnvloed.

Aminosuurchelering

Daar is verskeie cheleringssagente (bv. EDTA, EDDHA, suiker of suikeralkohol) wat gebruik kan word om divalentekatione te cheleer. Die keuse van cheleringssagente speel 'n groot rol in die effektiwiteit en opneembaarheid van die spesifieke voedingselement. Die voordeel om aminosure as cheleringssagente te gebruik, is dat die plant 100% van die produk kan gebruik. Die aminosuurchelaat-molekules is heelwat kleiner as konvensionele chelate wat 'n verhoogde opneembaarheid tot gevolg het. Dit is goed om ook in gedagte te hou dat wanneer 'n voedingselement gecheleer is, besit die molekule geen polariteit nie en word daar aanvaar dat die molekule neutraal is.

'n Neutrale molekule, sonder polariteit, sal dus nie verhinder word om deur die plant opgeneem en versprei te word nie. Aminosure is die boublokke van proteïene in die plant en dus word die cheleringssagente dan daarvoor gebruik. Deur aan die plant aminosure te verskaf, gebruik die plant minder energie in die omskakeling van stikstof na proteïene omdat die aminosuur reeds verwerkte stikstof is. >>

Die regte produk op die regte tyd vanaf vorige bladsy

N-Zyme+

N-Zyme Plus is 'n gekonsentreerde produk wat kobalt, molibdeen, swael en aminosure bevat. Beide kobalt en molibdeen word benodig in die stikstofbinding-siklus van peulgewasse.

Kobalt het ook die unieke funksie van etileen-onderdrukking wat voordelig is omdat etileen in die plant vervaardig word gedurende biotiese en abiotiese stremmings.

N-Zyme Plus is wetenskaplik geformuleer om nou saam met stikstofbinding *Rhizobium*-bakterië te werk vir maksimale stikstof-vaslegging.

N-Zyme Plus bevat GET-tegnologie van MBFi wat die natuurlike weerstand van plantgewasse aanwakker om die algehele gesondheid en gehardheid van die plant te verbeter.

X-Press MoB

X-Press MoB is 'n geformuleerde produk met die doel om die plant egalig oor te skakel vanaf vegetatiewe na reprodutiewe groei. Die produk bevat stikstof, boor, koper, sink en molibdeen.

Die boor en molibdeen se primêre doel op hierdie reprodutiewe groeistadium is om stikstof na suiker om te skakel en hierdie suiker tot in die peule te laat inbeweeg. Die dryfkrag hieragter is om die plant te oorlaai met oksiene sodat al die energie en voedingstowwe na die basis van die plant sal vloei om die wanbalans reg te stel met sitokienproduksie. Soos wat die nutriënte en energie deur die plant migreer sal die ontwikkelende peule gevul word. X-Press MoB is verenigbaar met meeste insek- en swamdoders en help ook om die stresomstandighede wat geskep word deur die chemie beter te hanteer.

Aktiewe nutriënte

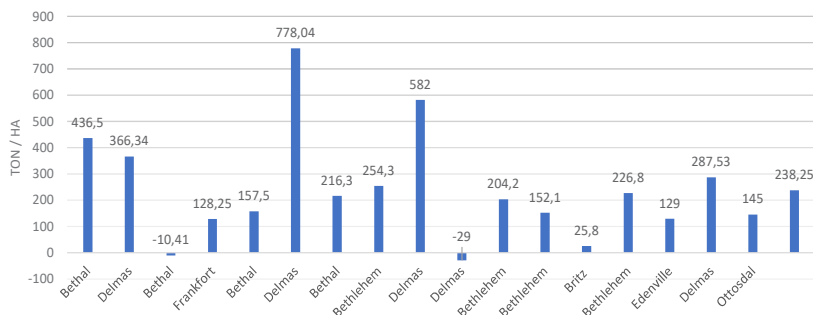
Kobalt (Co)	2,10%	21,0 g/L
Molibdeen (Mo)	18,95%	189,5 g/L
Swael (S)	1,14%	11,4 g/L
Aminosure	7%	70 g/L

Aktiewe nutriënte

Stikstof (N)	6,5%	65,5 g/L
Boor (B)	5,3%	52,4 g/L
Molibdeen (Mo)	0,8%	7,8 g/L
Sink (Zn)*	3,4%	34,3 g/L
Koper (Cu)*	0,2%	2,2 g/L

*Aminosuur gecheleer

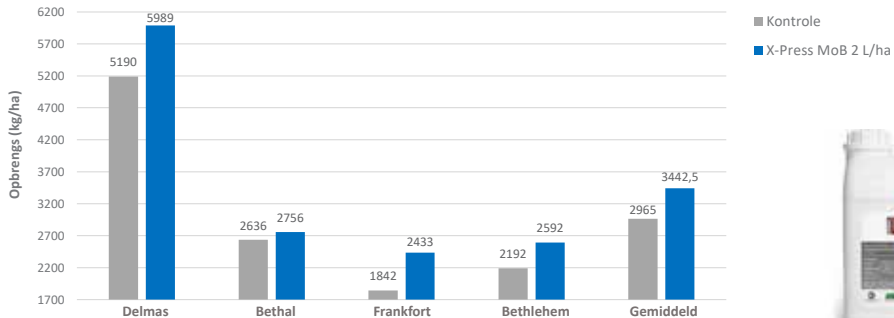
Die gemiddeld van X-Press Functional en Nzyme Plus met 2 L plus 100 ml/ha by V4 in kombinasie met verskeie onkruidodders op verskillende sojaboon variëteite in Suid-Afrika oor 'n tydperk van 7 jaar.



Meer as 17 proewe gekombineer (7), teenoor mekaar vergelyk (10) sowel as statistiese data oor 7 seisoene.

Kontak MBFi vir meer inligting.

Opbrengsverhoging oor beheer met X-Press MoB-blaarvoeding met GET-tegnologie bespuiting by R1-stadium op sojabone.

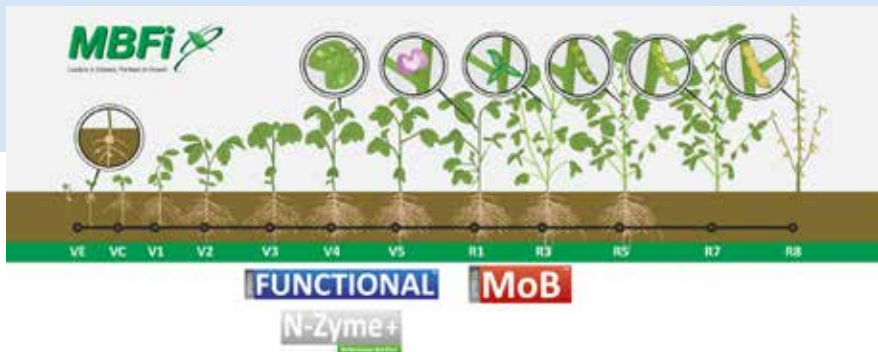


Hoe pas alles by mekaar?

Die volgende illustrasie dui die groeistadiums van 'n sojaboonplant aan en waar die produkte van die Soybean ProPack geposisioneer sal word. X-Press Functional en N-Zyme Plus sal geposisioneer word by V3 tot V5, hoofsaaklik saam met die opvolg onkruidodder.

X-Press MoB sal vanaf die R1-stadium gebruik word saam met bolwurm- en swambespuittings. Die sinergistiese werking van die Soybean Pro Pack maak dit moontlik vir die produsent om op 'n koste-effektiewe manier stremmings te bestuur.

MBFi, in samewerking met Laeveld Agrochem, wil op die ou end die beste moontlike oplossing vir die produsent bied om maksimale oesopbrengs te behaal met minimale veranderinge aan huidige spuitprogramme.



X-Press Functional: Reg. nr. B 3761, Wet nr. 36 van 1947. **X-Press MoB:** Reg. nr. B 4738, Wet nr. 36 van 1947. **N-Zyme Plus:** Reg. nr. B 5445, Wet nr. 36 van 1947.

Registrasiehouer: N Laboratories (PTY) LTD, Reg. nr: 2015/165672/07. Bemerk en versprei deur: MBFi (PTY) LTD. Reg nr: 2013/211882/07. Posbus 1137, Delmas, Mpumalanga, 2210. orders@mbfi.co.za, www.mbfi.co.za.

Die gebruik van koper op sitrus



Sitrusvrugte is 'n beduidende ekonomiese kommoditeit vir produsente wêreldwyd en is bekend vir hul lewendige kleure, verfrissende geure en oorvloedige gesondheidsvoordele. Die meeste siektebestuursprogramme maak staat op koperbespuitings om blare en vrugte teen infeksies te beskerm. Verskeie uitdagings kan egter sitrus se voorkoms, kwaliteit en bemarkbaarheid beïnvloed.

Een so 'n bekommernis is *koperstippeling*, 'n toestand wat die visuele voorkoms van sitrusvrugte negatief beïnvloed na aanleiding van koperswamdoertoeënings. In hierdie artikel ondersoek ons die oorsake van koperstippeling en effektiewe versagtingstrategieë om die kwaliteit en kosmetiese voorkoms van sitrusvrugte te handhaaf.

Verstaan koperstippeling

Koperswamdoders word algemeen in sitrusboorde gebruik om swaminfeksies te beheer. Hierdie swamdoders bevat koperbindings wat plantpatogeniese swamme effektief beheer. Wanneer hierdie produkte egter onbehoorlik of in oormatige hoeveelhede toegedien word en nie volgens registrasie nie, kan koperbindings lei tot chemiese brand op die skil van sitrusvrugte, en dit staan bekend as koperstippeling op sitrusvrugte. Koperbespuitings kan die weefsel tussen die talgkliere beskadig, wat veroorsaak dat dooie (nekrotiese) areas verskyn. Dit gee die vrugteskil 'n gevlekte voorkoms.

Koperstippeling verwys na die ontwikkeling van klein, bruinerige letsels op die skil van sitrusvrugte. Hierdie letsels kom voor as gevolg van die akkumulasie van koperneerslae op die vrugte se oppervlak, dikwels as gevolg van ongeregisteerde aanwending, omgewingsfaktore, kulturele praktyke of siektebesmetting. Koperstippels kan die bemarkbaarheid en visuele aantrekkingskrag van sitrusvrugte beïnvloed, wat dit noodsaak

om hierdie kwessie doeltreffend aan te spreek. Koperstippels is hoofsaaklik kosmeties van aard en beïnvloed dus die bemarkbaarheid van die vrug deur die kwaliteit negatief te beïnvloed. Dit is daarom noodsaaklik om die voorkoms van koperstippels uit te skakel of tot die minimum te beperk.

Warm en vogtige toestande bevorder 'n verskeidenheid sitruswamsiektes. Suksesvolle behandeling van hierdie siektes hang af van beide eenvormige verspreiding en benutting, asook goeie retensie van koper op alle plantoppervlakke.

Oorsake van koperstippeling

Koperstippeling vind plaas wanneer koperione op die vrugoppervlak akkumuleer. Hierdie akkumulasie, gekombineer met omgewingsfaktore soos hoë temperature en sonligblootstelling, veroorsaak oksidatiewe stres op die vrugteskilselle.

Gevolglik verskyn klein, bruinerige spikkels of kolletjies op die vrug se oppervlak, wat dit 'n gestippelde of gevlekte voorkoms gee.

Verstaan koper

Koperbespuitings is beskermende en voorkomende swamdoders wat eweredig op die oppervlak van die plant of vrugte toegedien moet word voordat die siekte ontwikkel, om infeksie te voorkom. Koper is nie 'n sistemiese chemikalieë nie, en kan nie intern deur die plant vervoer word om die patoog te dood nie. Sodra dit toegedien is, plak koper letterlik net waar dit tref en versprei nie wyd oor die oppervlak van die vrug of blaar nie.

Dit is nie toevallig dat koper die doeltreffendste is vir siektes wat vryvog nodig het om te ontwikkel nie. Wanneer vryvog op die plantoppervlak teenwoordig is, soos reën, dou of besproeiingswater, skei die plant organiese sure af wat die pH van hierdie oppervlakwater verlaag. Soos die pH afneem, neem die oplosbaarheid van die koperbindings toe, wat stadig oplos om 'n klein en konstante voorraad koperione vry te stel. Wanneer swamspore of bakterieë in aanraking kom met oppervlakwater wat hierdie koperione bevat, dring die ione die patoog se selwande binne en ontwig die aktiwiteit van sellulêre ensieme, waarna die patoog gedood word en siekte-ontwikkeling voorkom.

Met verloop van tyd neem die koperbedekking op die plantoppervlak af as gevolg van die groei van blare en vrugte. Reën en wind erodeer ook die koperbindings met verloop van tyd. In gebiede met hoë reënval bied koperswamdoders 'n korter tydperk van beskerming as in droër toestande. Meer gereelde heraanwending van die beskermende koperlaag is dus nodig in hoë reënval gebiede. Gereelde toediening kan ook vereis word waar oorhoofse besproeiing gebruik word.

Kopervoorbereidings

Daar is hoofsaaklik vyf koperaktiewe bestanddele geregistreer vir die beheer van sekere swamsiektes in sitrus.

Dit sluit in koperoksichloried, koperhidroksied, kopertrisulfaat en koperoksied. In die verlede was die meeste koperprodukte benatbare poeiers. Vandag se aktiewes word geformuleer as waterdispergeerbare korrels, vloeibare suspensies, benatbare poeiers, of wateroplosbare vloeistowwe.

Koperprodukte kan ook klein hoeveelhede onsuiverhede bevat. Sommige goedkoper produkte kan hoë vlakke van ongewenste swaarmetale soos arseen, kwik, lood en kadmium bevat. Net hoë kwaliteit koperprodukte moet gebruik word.



'n Voorbeeld van stippling op sitrus.

Partikelgrootte en retensie

Navorsing het getoon dat koperswamdoder se doeltreffendheid aansienlik verbeter word deur 'n kleiner partikelgrootte. Hoe kleiner die partikelgrootte, hoe groter is die aantal deeltjies per gram en hoe groter is die swamdodende of bakteriedodende aktiwiteit. Bedekking word verbeter met kleiner partikels en daar is aansienlik meer oppervlakte per gram produk waaruit koperione in die teenwoordigheid van vog vrygestel kan word.

Die belangrikste faktore wat koperretensie in plante beïnvloed, is:

- Neerslag (toediening en watervolume);
- Klimaat (groot deeltjies bo 3 of 4 mikron in deursnee kan van die plantoppervlak af gewaai word); en
- Plantgroei (verdunding van deeltjies as gevolg van oppervlakplantgroei). >>

Die gebruik van koper op sitrus

vanaf vorige bladsy



Kleiner partikels bied beter weerstand daarteen om los te raak omdat dit ligter is en meer oppervlakte het relatief tot hul gewig. Dit lei tot 'n toename in algehele kleefsterkte. Die hoë aanvanklike verweringsverliese spruit uit die vinnige en volledige verlies van groot deeltjies, terwyl die oorblywende koperreste uit klein deeltjies bestaan. Die kopersamestelling met kleiner deeltjies verbeter siektebestuur deur beter bedekking, beter reënweerstand en langer leeftyd van koperione op die plantoppervlak.

Koperfeite

Daar is min verskil in die vlak van beheer per eenheid metaalkoper tussen vloeibare of droë formulasie. Vloeibare of SC-produkte se partikels is gewoonlik kleiner en dit lei tot die verskil in effektiwiteit. Die belangrikste faktor wat die doeltreffendheid van die produk beïnvloed, is die partikelgrootte van die formulasie en hoe goed dit aan die plantoppervlak kleef.

Produkte met kleiner partikelgrootte het beter bedekking, reënweerstand en langlewendheid. Meer gereelde kopertoedienings teen laer dosisse is meer effektief as dieselfde hoeveelheid koper in minder toedienings.

Effek van water-pH

- Die meeste koperprodukte is geformuleer om byna onoplosbaar te wees in water by 'n pH van 7,0. Soos die pH van die spuitwater afneem, neem die oplosbaarheid van koperswamdoders toe en meer koperione word vrygestel.
- As die water of spuitoplossing te suur is ($\text{pH} < 6,5$), kan koperione te vinnig vrygestel word en die plantweefsel kan brand. Koperformulasies wat hoog is in oplosbare koper kan ook geneig wees om te veel koperione vry te stel. Die koperformulasies is gewoonlik plantvoeding van aard en koperkonsentrasies is baie laag in die produk.
- Koperformulasies verskil in hul oplosbaarheid. Koperhidroksied het byvoorbeeld relatief hoë oplosbaarheid en aktiwiteit.

Kopergewasskade (Fitotoksisiteit)

Die gevlekte voorkoms lyk soortgelyk aan die kolle wat veroorsaak word deur die siekte melanose of swartvlek, maar is amper swart van kleur en is dikwels op die blootgestelde oppervlak van die vrugte. Koperbespuitings kan ook bestaande merke, soos windmerke en blaaspootjiemerke op vrugte verdonker.

Kopergebaseerde swamdoders kan gewoonlik veilig toegedien word met lae hoeveelhede ($< 0,5\%$) minerale-olie. Sommige tenkmengsels wat koper bevat kan sitrusvrugte beskadig. Daar is gevind dat hierdie gevaar groter is wanneer hoë hoeveelhede olie by die mengsel ingesluit is en teen lae spuitvolumes toegedien is.

Sommige kopergebaseerde swamdoders kan plantgroeikragtigheid beïnvloed. Hierdie vermindering word veroorsaak deur te veel koperione wat deur die plant opgeneem word en/of ander onsuierhede in die produk. Kopersoute soos koperchloried (’n onsuierheid) kan teenwoordig wees in koperhidroksied en oksichloried as dit nie heeltemal geoksideer word tydens vervaardiging nie. Hierdie vlakke kan hoog wees in sommige laegraad kopersamestellings.

Koperchloried los vinnig op en kan die hoeveelheid koperione tot buitensporige vlakke verhoog. Dit bevat ander swaar metale soos lood en kadmium. Lae kwaliteit koperaktiewes met 'n hoë inhoud onsuierhede kan plantgroeï nadelig beïnvloed en vrugdefekte veroorsaak. Ander swaar metaalonsuierhede soos lood en kadmium is ook betrokke by verhoogde stippeling. Daar moet ook gekyk word na die toelaatbare maksimum residue van hierdie swaarmetale. Tydsberekening, frekwensie en tempo van toediening is ook baie belangrik.

Dit is belangrik om koper toe te dien met watervolumes wat goeie bedekking bied, maar nie oormatige afloop veroorsaak nie (dit is daarom belangrik om die etikette van die betrokke produkte sorgvuldig te lees). Oortollige spuitdruppels vloei na die laagste

punt en vloei óf af en laat visuele strepe op die oppervlak van die vrugte, óf laat koperreste na afdroging. Hierdie gekonsentreerde koperreste kan plantweefsel brand en ook stippeling verhoog.

Koper kan ook in sommige gronde ophoop en skade aan sitruswortels en grondmikro-organismes veroorsaak en kan inmeng met die opname van ander plantvoedingstowwe. Oormatige water lei tot spuitaafloop, vermorste spuitchemie en grondbesoedeling.

Beide sitrusblare en -vrugte is soms moeilik om te benat omdat die blare wasagtig is en die vrugte rond, met 'n dik wasagtige kutikula. Die byvoeging van 'n nie-ioniese benattingsmiddel sal help om produkretensie te verbeter. Volg altyd die aanbevelings op die produketiket. Kopergebaseerde swamdoders kan saam met 'n aantal swam- en insekdoders toegedien word.

Kontroleer produketikette volgens die vervaardiger se instruksies voor vermenging en toediening.

Kopergeïnduseerde fitotoksisiteit is meer algemeen wanneer:

- koper toegedien word met produkte wat die pH van die spuitmengsel in die tenk verlaag;
- koper toegedien word by hoë temperature ($> 30^{\circ}\text{C}$);
- koper se maksimum toelaatbare dosisse oorskry word of wanneer drie of vier opeenvolgende toedienings aangewend word;
- koper toegedien word op nat vrugte en stadige afdroogtoestande (bv. laataand of vroeg in die oggend voor dou op vrugte en blare voorkom of onmiddellik na reën);
- afdroogtoestande koel en stadig is of humiditeit hoog en wolksbedekking hoog is;
- wanneer koper gemeng word met 'n hoë proporsie ($> 0,5\%$) minerale-olie.

Beste praktykwenke

- Koperbespuitings is beskermende swamdoders en moet voor siektebesmetting toegedien word. Dien die korrekte hoeveelheid water toe om goeie en egalige koperbedekking van plant- en vrugteoppervlakke te verkry.
- Die beskermende laag koper verminder oor tyd en bied slegs korttermyn beskerming onder bepaalde toestande (d.w.s. in nat of vogtige klimaat of waar oorhoofse besproeiing gebruik word). Indien infeksie vir 'n langer tydperk waarskynlik is, kan herhaalde toediening nodig wees.
- Kleiner partikelgrootte lei tot beter reënvasheid en koperretensie. Dien koperbespuitings slegs volgens die vervaardiger se aanbevelings toe.
- Die pH van die water wat gebruik word om koper toe te dien, moet $> 6,5$ wees.
- Gereelde toedienings met lae hoeveelhede koper is net so effektief en minder fitotoksies as hoër dosisse minder gereeld.
- Moet nie te veel koper toedien nie, volg die aanwysings op die produketiket.
- Moet nie koper toedien wanneer vrugte- of blaartemperature hoog is, humiditeit hoog is of vrugte nat is nie.

Rolfes Agri se Copstar 120 SC en Copstar 360 SC is doelontwerpte, fyn partikelgrootte, koperhidroksiedswamdoders met 'n bewese rekord vir effektiewe en veilige beheer van swam- en bakteriesiektes in sitrus en verskeie ander gewasse.

Verwysing:

Symptoms of citrus melanoses diseases (A, B) and damaged by copper sprays (C, D).

The Plant Pathology Journal 2021;37(6):681-686. Aanlyn gepubliseer: 1 Desember 2021.

Copstar 120 SC, Reg. nr. L7026, Wet nr. 36 van 1947. Aktiewe bestanddeel: koperhidroksied.

Copstar 360, Reg. nr. L11167, Wet nr. 36 van 1947. Aktiewe bestanddeel: koperhidroksied.

Geregistreer, vervaardig en versprei deur: Rolfes Agri (Pty) Ltd. Reg. nr. 1998/013411/07.

Mundt Straat 288, Waltloo, RSA. T: 012 803 0145, www.rolfesagri.co.za.

The critical role of TRY ME™ during fruit production

Introduction

In fruit crops, flowering time and intensity depend on the species, tree age and the prevailing climatic conditions.⁽¹⁾ Flower induction is the first phase of floral meristem growth

and determines final flower intensity and ultimately, fruit set and yield. Flower set can only be influenced with inputs before commitment to flowering, characterised by the outermost sepal formation.⁽²⁾

Flower initiation is regulated by various phytohormones, the actions of which are determined by the ratio present:⁽³⁾

RATIO	ACTION
Gibberellic acid > abscisic acid	Bud break will be induced.
Cytokinin > auxin	Lateral bud growth is induced.
Ethylene > cytokinin	Senescence is induced, leading to early bud abscission.

Elevated ethylene levels may be caused by the effects of abiotic stress and thus, any stress experienced during floral development and fruit set may cause early abscission of flowers and fruit.⁽¹⁾ The presence of fruits will also inhibit sprouting and flower induction from nearby axillary buds in the current season.⁽²⁾ This may result in low flowering intensity the following season, thus giving rise to alternate bearing.

TRY ME™ mode of action

TRY ME™ can aid in suppressing the adverse effects of ethylene, thereby preventing early floral abscission while supporting floral sink strength, ensuring carbohydrates and nutrients are transported to the developing floral bud (Figure 1).



Various bioactive components in TRY ME™ also help to alleviate the effects of abscisic acid-induced stress, promoting floral retention by upregulating tree polyamine production. Not only do polyamines play a key role in flower development, but also in the response of trees to adverse environmental conditions. Polyamines enhance tree tolerance to several stress conditions and act by stabilising membranes and cellular structures, scavenging free radicals, modulating ion channels, maintaining the cation-anion balance and energising cells via stimulation of ATP⁴ synthesis.

TRY ME™ also supports the tree's production of amino acids (Figure 1). Amino acids are key nitrogen-containing precursors to various phytohormones, are involved in flower initiation and development and are consumed in large amounts from flower initiation to fruit set.

This leads to a shortage of amino acid precursors and phytohormone levels going into fruit set, resulting in reduced levels of cytokinin required for cell division and enlargement. TRY ME™ supports amino acid synthesis, specifically arginine, a precursor to cytokinin, ensuring high levels of cytokinin at fruit set and cell division.

Recommended applications

The application of TRY ME™ is recommended based on ITEST Soil™, ITEST Leaf™ and ITEST CARBOHYDRATE™ analyses. Application guidelines include application during key phenological stages to enhance flower and fruit set (Figure 1). The first application of TRY ME™ is recommended at bud determinacy, before flower initiation, to ensure that enough buds commit to flowering.

A second application is recommended at balloon stage to prevent early abscission of flowers and a third at fruit set, to prevent early abscission of fruitlets and to support cell division.

Contact an Agri Technovation crop specialist or Laevel Agrochem agent in your area for specialised crop and application advice.

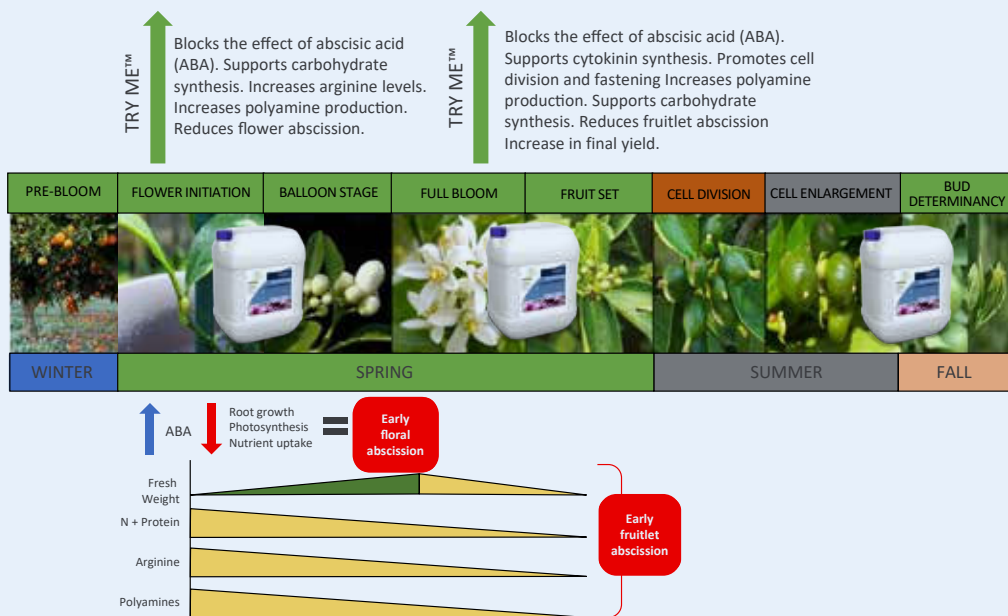


Figure 1: Citrus fruit development as a model for TRY ME™ mode of action.

TRY ME™ Fertiliser Group 1, Reg. no. K9552, Act 36 of 1947.

References:

1. Agusti, M., Reig, C., Martinez-Fuentes, A., Mesejo, C. (2022), *Advances in Citrus Flowering: A Review*. Frontiers in Plant Science Vol 13: 868831.
2. Garmendia, A., Beltrán, R., Zornoza, C., García-Breijo, F.J., Reig, J., Merle, H. (2019) *Gibberellic acid in Citrus spp. flowering and fruiting: A systematic review*. PLoS One. Vol 14: 9.
3. Iglesias, D.J. (2007), *Physiology of citrus fruiting*. Brazilian Journal of Plant Physiology Vol 19: 4.
4. Adenosine diphosphate.

Koolhidrate by wyndruiwe. Die toekoms?

Plantstatus en koolhidrate

Die rol van nie-strukturele koolhidrate (suiker en stysel) in plantprestasie is alombekend in literatuur, ook wat betref wingerdbou (*Martínez-Lüscher en Kurtural, 2021*). Die toepassing van die inligting op plaasvlak is egter eers onlangs ontwikkel (2020). Agri Technovation het die voortou geneem met die ontwikkeling van 'n kommersiële diens, ITEST™ CARBOHYDRATES, wat produsente in staat stel om ook die fisiologiese status van die plant te monitor en daarop te reageer. Hierdie diens is nou kommersieel beskikbaar vir die wynbedryf.



Alhoewel die beginsels van koolhidraatvervaardiging, -vervoer en -storing dieselfde vir alle gewasse is, verskil die interpretasie en toepassing van die inligting tussen gewasse, fenologiese stadia, blokke en bestuurspraktyke. Dus is gewaskennis en 'n goeie begrip van die spesifieke benadering en logistiek van individuele blokke en entiteite noodsaaklik om die koolhidraatverwante inligting volledig te integreer met plaaspraktyke. Dit laat die vooruitstrewende produsent toe om manipulasies verder te verfyn en te kwantifiseer vir optimale plantprestasie.

Fokus by wyndruiwe

Die fokus in wyndruifproduksie is nie alleen opbrengs nie, maar ook die kwaliteit van die korrels wat suikerakkumulasie insluit (*Howell, 2001*). Die fokus op veral suikerakkumulasie en alkoholproduksie onderskei wyndruiwe van ander vrugtegewasse. Tydens die rypwording van druiwe word koolhidrate omgeskakel na suikers binne die druiwekorrels. Die suikergehalte van die druiwe het 'n direkte invloed

op die potensiële alkoholinhoud van die finale gesogte produk – die wyn.

Die bestuur en manipulasie hiervan is al ver gevorderd met onder andere die *terroir*-konsep waar die grond en mikroklimaat alreeds met die variëteit en onderstok gekombineer word vir optimale gehalte (*Jones and Davis, 2000*). Die mite rakende lae oesladings en die toepassing van veral waterstres vir geur is weer eens onlangs aangespreek (*Riffle et al. 2022*). Die balans tussen 'n groter blaredak en kwaliteit is hier van kardinale belang. Wortelvolum (diepte) lewer 'n belangrike bydrae tot die potensiële blaredak en oeslading en kan met bestuursaksies vergroot word. Koolhidrate, saam met voeding, bepaal suksesvolle vrugset.

Verder is die blaararea:vrugmassa-verhouding nou verwant aan die hoeveelheid koolhidrate wat in die mos akkumuleer (*Naor et al., 2002*) en wynkwaliteit bepaal. Voorts is korrelspeen net voor deurslaan ook reeds verbind met 'n koolhidraattekort (*Domingos et al., 2016*).

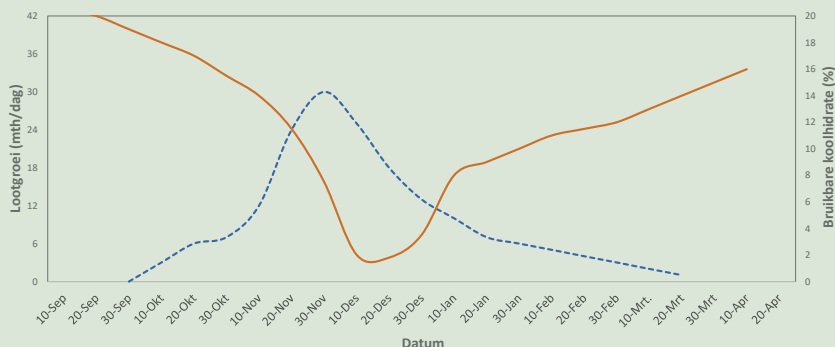
Fotosintese moet optimaal funksioneer – dus gesonde, blootgestelde blare – en fotosintaat (suiker) moet na die spesifieke sinke gedurende die betrokke fenologiese stadium vervoer word. Verder moet voldoende suikers beskikbaar wees vir die opbou van reserwes in die permanente strukture soos die takke, stam en wortels. Die wyndruifstok is afhanklik van reserwe koolhidrate gedurende die winter wanneer blare afwesig is. Koolhidrate speel ook 'n rol om stressoestande soos droogte of ekstreme temperature te buffer, sowel as by wortelgesondheid. Daarom is die tydige aanvulling van reserwe koolhidrate, terwyl daar nog fotosinterende blare voorkom, noodsaaklik vir reserwebou vanaf mid-seisoen (Candolfi-Vasconcelos et al., 1994).

Snoeipraktyke in die winter verwyder lote en takke wat die reserwebron verder verklein vir die daaropvolgende lente en het 'n effek op bestuurspraktyke daarna. 'n Optimale koolhidraatstatus in die wortels dra by tot die

vervaardiging van noodsaaklike sitokinine vir bogrondse ontwikkeling tydens bot. 'n Koolhidraatontleding kan dus waardevolle inligting rakende die fisiologiese status van die plant verskaf om aksies soos snoei, waterstres en oeslading te bestuur. Dit gebeur op grond van die beginsels hier onder uiteengesit.

Die seisoenale variasie in die energiebehoefte van die plant word mooi geïllustreer deur die koolhidraatgrafiek in Figuur 1. 'n Koolhidraatontleding op kritieke aksietye kan aandui of daar voldoende suiker en stysel teenwoordig is vir die normale ontwikkeling van die stok soos bot, set en vruggroei. 'n Lae koolhidraatvlak kan aangespreek word deur die aanvulling van voedingselemente wat fotosintese verhoog, suikervervoer na sinke verhoog of die omskakeling van stysel na suiker fasiliteer.

Tans word bepaalde monstertye en weefsels (blaar/wortel) aanbeveel vir koolhidraatontledings vir kritieke aksies (Figuur 2). >>



Figuur 1: Die vegetatiewe siklus van 'n wingerdstok in Suid-Afrika wat lootgroeï teenoor koolhidraatverbruik en -aanvulling toon gedurende die groeiseisoen. Aangepas uit Archer (1981).



Figuur 2: Aanbevole tye en weefsels vir koolhidraatmonsterneming vir kritieke aksies.

Koolhidrate by wyndruiwe vanaf vorige bladsy



Bestuursaksies om 'n lae koolhidraatindeks aan te spreek:

FISIOLOGIESE STADIUM	KOOLHIDRAATINDEKS	AKSIES BY LAE INDEKS
4 weke voor knopbreek	Dui die potensiaal aan vir egalige bot sowel as vir goeie lootgroeï wat deur die mobilisering van suiker uit styselomsetting gedryf word.	GRAPE-TO-GROW™ FLAMMA™ P PHLOEM™
2 weke voor blom	Tydens hierdie stadium dui die koolhidraat-indeks van blare die beskikbare energie vir vrugset en risiko vir vrugspen aan.	TRY ME™ ZINC PHLOEM™ K PHLOEM™

Aan die einde van die winter, voor bot, kan wortel- en blaarkoolhidraatvlakke bydra tot die bepaling van die snoei-intensiteit, beplande oeslading en lentebemesting. Met die regte voedingsinsette kan die fotosintetiese kapasiteit van die stok betyds verhoog word om te voorsien in die koolhidraat-behoefte van die plant gedurende die onderskeie ontwikkelingsfasies tydens die seisoen. Lae koolhidraatvlakke as gevolg van 'n hoë oeslading, pes- en plaagvoorkoms of ongunstige klimaats-toestande, sal nie alleen die huidige oes beïnvloed nie, maar ook dié van die volgende seisoen.

Met 'n koolhidraatontleding kan die effek van die faktore gekwantifiseer en bestuur word. Hierdie koolhidraatontledings word by die Agri Technovation laboratorium in Wellington gedoen en kan gereël word deur jou naaste LAC- of Agri Technovation-kontakpersoon.

GRAPE-TO-GROW™ Reg. nr. K9738; FLAMMA™ Reg. nr. M32; P PHLOEM™ Reg. in proses.
TRY ME™ Reg. nr: K9552; ZINC PHLOEM™ Reg. nr: B5734; K PHLOEM™ Reg. nr: K11036.

Verwysings:

1. Archer, E. 1981. *Fisiologie van die Wingerdstok. Wingerdbou in Suid Afrika*. VORI, Private Bag X 5026.
2. Candolfi-Vasconcelos et al. 1994. *Retranslocation of carbon reserves from the woody storage tissues into the fruit as a response to defoliation stress during the ripening period in Vitis vinifera L.* Planta 192, 567–573.
3. Domingos et al. 2016. *Shared and divergent pathways for flower abscission are triggered by gibberellic acid and carbon starvation in seedless Vitis vinifera L.* BMC Plant Biol. 16:38.
4. Howell, G. S. 2001. *Sustainable grape productivity and the growth-yield relationship: A review.* Am J Enol Vitic 52.3: 165-174.
5. Martínez-Lüscher en Kurtural. 2021. *Same season and carry-over effects of source-sink adjustments on grapevine yields and non-structural carbohydrates.* Front Plant Sci 12:695319.
6. Naor et al. 2002. *Shoot and cluster thinning influence vegetative growth, fruit yield, and wine quality of 'Sauvignon blanc' grapevines.* J Am Soc Hortic Sci 127, 628–634.
7. Jones and Davis. 2000. *Climate influences on grapevine phenology, grape composition, and wine production and quality for Bordeaux, France.* Am J Enol Vitic 51.3: 249-261.
8. Riffle et al. 2022. *Vine age affects vine performance, grape and wine chemical and sensory composition of cv. Zinfandel from California.* Am J Enol Vitic 73:4.

Monitoring: More to it than meets the eye



How can one make quantifiable decisions without knowing what to base your decision on ...? Exactly, you can't!

Monitoring and scouting are integral to being a successful farmer with quality marketable crops. So, what's the difference between monitoring and scouting?

Monitoring and scouting go hand in hand. They are different sides of the same coin. Scouting refers to looking for pests, beneficial insects, and problems in your orchard (it can even go as far as noting a water leakage and giving the message through to your maintenance team), basically an early warning system. Monitoring is all about noting their presence and activity or absence and keeping track to help you evaluate the efficacy of control measures being applied. Scouts thoroughly inspect a percentage of your crop. This data is used to extrapolate and give you, the farmer, a visual representation of the whole crop.

As the Afrikaans saying goes: "*As jy nie meet nie, kan jy nie weet nie!*" And this is exactly the purpose of scouting and monitoring. It gives you, the farmer, the information needed to make informed decisions. Incorrect data can lead to the wrong decisions being made and money wasted on unnecessary sprays or control measures.

Knowledge is critical

At BioBee, knowledge is critical. Scouts need to have knowledge of the phenological stages of the crops, the possible pests, and beneficial insects. And above all, you should have a sound pest management programme that takes all of the above into account.

This is the reason farmers are encouraged to invest in the proper training of their scouts. Having a well-trained scout on your farm will not only let you sleep sound at night but it can drastically bring down costs in pest management programmes.



Scouting for pests on Chrysanthemums.

When scouting, it is important to cover the whole plant/tree and to make sure you look in the correct areas where certain pests might be found. Scouts should also know what pest to be on the lookout for at different times of the year. The illustration below (Figure 1) is an example of when to scout for different pests in citrus during the various months of the year. >>



Figure 1: Pests in citrus to focus on when scouting during the year.

Monitoring: More to it than meets the eye

from previous page

The number of trees selected will vary from farm to farm, depending on what resources are available and what is practical. The greater the number of trees inspected, the more accurate the scouting data will be.

On a citrus tree crop, we always aim to have at least 10 scouting points on the tree:

For thrips, you would typically have 8 scouting points on the outside of the tree and 2 scouting points on the inside of the tree. Whereas for a pest like mealybug, you would also have 10 scouting points, but this time 5 points on the outside of the tree and 5 points on the inside of the tree.

An inspection point is the twig, blossom cluster, fruitlet cluster, fruit, leaf, or leaf flush examined during the scouting procedure at a specific position on the tree.

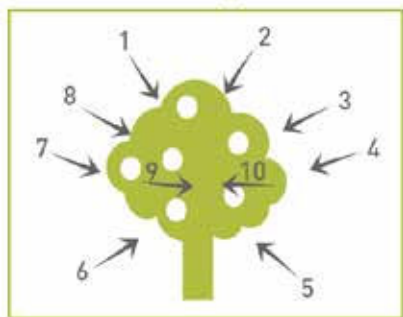


Figure 2: The typical scouting points on a tree when scouting for thrips.

What you will examine at the inspection point will depend on the time of year and the pest that you are looking for.

Is a good pest management programme, knowledgeable scouting, and monitoring enough?

It certainly is a very big part, yet the quality of the products you use in your pest management programme is of the utmost importance.

The difference between a good product and a great product is how effectively they bring pest populations under control.

BioBee strives to provide its customers with the highest quality product. Our products go through many quality assurance checkpoints before they are packaged and distributed.

How can you check the products you receive?

Checking the quality of the products you receive should be part of the monitoring process. BioBee has certain protocols set out to make it possible for the farmer to do their own in-field quality check. These protocols would typically include checking the mortality rate and the product purity. Checking hatching rates could also be applicable to some products.

The following are a few steps you can take to check the viability of your products in-field:

Open the container and do a visual check to make sure the beneficials are alive and moving.

Predatory mites, such as *Phytoseiulus persimilis* usually gather at the brim of the container (beneath the cap) because the traditional *Phytoseiulus persimilis* mite is starved (at least partially) prior to harvest. As a result, they are eager to leave the container and reach their prey. The enhanced BioPersi+, which is also *Phytoseiulus persimilis* yet reared in a different method, is not red in colour but translucent, and although just as mighty a predator, it is not starved and will not gather at the brim of the container.

This characteristic makes it perfect for blower application. Another visual queue can be by pouring some of the product contents onto black paper (your cell phone's screen works just as well). When looking through your scout glass, you should see movement within the carrier medium. If there is no visible movement of the live predatory mites within the carrier medium when looking through your scout glass, contact your supplier.

Many control agent products require horizontal rotation before application, in order to mix the carrier and the control agent homogenously like BioCalifornicus (*Neoseiulus californicus*) and BioCucumberis (*Neoseiulus cucumeris*). This is also important because otherwise you might end up pouring only carrier material on some of the leaves.

You can also check product viability after application: after sprinkling the content on the plant leaf, check for movement. Because live insects are delicate creatures, there might be some mortality during the travel time to your farm. At BioBee, we always pack at a higher factor than the number marked on the package. This ensures that you, the farmer, can rest assured that you have applied the correct quantities to your crop. Although it might be difficult to quantify exactly the percentage of movement on the leaf once the content of the container is applied to the plant, 85% or higher of insect movement is acceptable. If you are not sure, give your local BioBee representative a call.

Verifying the viability of live wasps, like BioAphytis (*Aphytis melinus*) and BioDiglyphus (*Diglyphus isaea*) is much the same as with predatory mites: visually ascertain that when you open the lid, the wasps are alive and active in the container. For example, typically the live BioAphytis wasps (which are yellow) will jump around in the container and start to escape as soon as it is opened. Ask your local BioBee representative for assistance by sending him/her video material to visually ascertain the quality.

Some parasitic wasps arrive on your farm in pupa form, such as BioAnagyrus (*Anagyrus vladimiri*) or BioAphidius (*Aphidius colemani*). To check the quality of the pupae you would need a microscope. Yet, there are other ways to check the quality of this kind of product. Choose one container at random, and keep it in your office at room temperature but not in direct sunlight. After a day or two you should observe adult wasps emerging.

Remember to go and place this container back in the crop if you see the wasps emerging, so that it doesn't go to waste. The other method for checking this product's quality requires visiting the application sites one or two days after dispersion. Just approach the hanging bottles to visually verify the presence of adult parasitic wasps.

You could have the best scouting team in the business, but are they certified for all your upcoming Global Gap audits?

Sharpening your scouts' senses each year at the beginning of the season ensures they have recapped some of the basic principles of scouting, but not only that, they are some of the first people to learn new techniques about the new pests and newly available solutions (beneficial control agents) in the industry.

BioBee acknowledges the importance of investing in your scouting team. This is why we present various scout courses during the year with the main time of the year being between August and September. The scout course entails a theoretical part and a practical part. The course focuses on pests' and beneficial insects' identification, good scouting practice, and well, all we believe a good scout should know.

Even with all this knowledge it can sometimes be difficult for the untrained eye to spot inconsistencies. Thus, BioBee provides experienced professional technical field service representatives to frequently visit the plots where beneficial control agents have been released. Our representatives make sure the farmer gets sufficient product establishment to effectively control the pest outbreak.

Be sure to do effective scouting and monitoring, as this could be the reason for either your worst season or your best season. BioBee is always there to give a helping hand. Don't hesitate to contact us.

Laeveld SCOUT™ field guides

Tomatoes or Citrus

LAEVELD
scout™

The LAEVELD SCOUT™ series is authored by leading crop protection experts with the support of numerous key representatives from the industry. The guides are a must-have item for anybody in the agricultural industry.

Responsible pest management starts with scouting in the field to ensure the early and correct identification of the pest and to find the appropriate solution. Acting proactively prevents costly mistakes and disruptive intervention efforts later in the season.



The **LAEVELD SCOUT™ TOMATO** is a field guide for all role players in the tomato industry. This guide describes the most important insect, mite and nematode species that economically damage commercial tomato fields.

Written by: Des van Heerden, Ernst de Beer and Jeanne de Waal.

The guides illustrate the biology of pests as well as other comparable damage symptoms. Monitoring guidelines and general control strategies are explained and highlighted with colourful illustrations and striking photographs.

The **LAEVELD SCOUT™ CITRUS** guide is packed with topical information related to the most important pest species associated with the production of South African citrus.

Written by: Jeanne de Waal, Ernst de Beer and Annemarie Bresler-Bekker.

High quality, hard cover book



Quality photos and graphics



Over 230 gloss pages



**Available
in English and
Afrikaans**

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

R425

excluding VAT

ORDERS: Phone 012 940 4398, send an email to info@laevel.co.za or contact your LAC agent.

**Discount on orders for
3 or more books.**



Baie geluk aan Nets Turvey wat aangewys is as naaswenner van die TLU SA se 2023 Jongboer van die Jaar!

Die jaarlikse TLU SA Jongboer van die Jaar-kompetisie se uitslag is aan die begin van September 2023 bekend gemaak. Dit is nadat die finaliste op hulle plase besoek is deur 'n paneel van beoordelaars. Die kriteria wat die paneel die finaliste onder andere op beoordeel het, was positiewe, innovering, boerderyvernuf en hul betrokkenheid in hulle gemeenskap.



Nets en Lizl Turvey

Nets Turvey, 'n boer in die Naboomspruit-omgewing, is as naaswenner in die kompetisie aangewys. Elfranco Marè en die Laeveld Agrochem Nylstroom-span is baie trots om Nets as kliënt te hê. Nets is volstroom aan die boer saam met Laeveld Agrochem en Agri Technovation.

Nets en sy vrou Lizl, is passievolle Christene, en dit is dus vanselfsprekend dat hierdie jaar se Limpopo Mighty Men-konferensie in November 2023 op hulle plaas in Naboomspruit, aangebied word.

Mighty Men Conference 3 - 5 November
www.mmcnaaboom.co.za



A Farming Kickstart

Kickstart solutions for smallholder farmers

Laeveld Agrochem and AgricultSURE are pioneering the way to support our smallholder farmers. We're thrilled to announce the opening of our dedicated product shop at AGRI KOOP in the Midvaal, Vereeniging area (next to the R59).

The product range includes:

- Complete veggie and maize starter packs;
- Customisable drip irrigation kits;
- Rechargeable electric crop sprayers;
- A wide selection of vegetable, fodder, and grass seeds;
- Fertilisers and integrated pest management products; and
- Hand planters, garden equipment and PPE.

We also offer a franchise-model container, allowing entrepreneurs to kickstart their own businesses.

AgricultSURE Food for good

All products will be available online soon!



More info: www.agricultSURE.co.za



Time for a peaceful weekend in the bush?



Legôla Wildlife Estate is an exclusive 6500-hectare private game reserve situated at the foothills of the acclaimed UNESCO Waterberg Biosphere in the Limpopo province. The Estate is in the malaria-free Marken area.

The Estate offers sightings of some of Africa's most magnificent creatures like rhino, buffalo, leopard and sable. The perennial Phala River running on the estate has a variety of fish species and there is a gravel landing strip of 920m for fly-ins.

The main lodge is air-conditioned and can accommodate up to 13 guests:

-
- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| • Self-catering accommodation | • Rifle hunting / Bow hunting |
| • Cooking available on request | • Photography hunting |
| • Swimming pool | • Fishing |
| • Game drives | • Bird watching |
-

Make a booking:

T: 082 733 7200 E: info@legola.co.za www.legola.co.za



HOW TO STAY IN SA

Many are immigrating and even more are hopeless, but some are bold enough to embrace the challenges. They are transforming this country little by little - from townships and disfunctional municipalities, to agriculture and large corporations.

Join us as we engage with a range of tough, hopeful and creative South Africans.

24 Nov
9am-12pm
King Price HQ 175 Corobay Avenue, Pretoria
Info: johan@dialogue.org.za

[BE] Dialogue community   Laevelt Agrochem  King Price INSURANCE

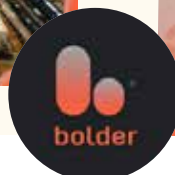
Gereed om besigheid oorsee te doen? Laat Bolder jou help

Die Bolder Groep bied dienste om Suid-Afrikaners te help om internasionaal besigheid te doen en om platforms vir buitelandse beleggings te skep. *Bolder kan jou help!*

Vir meer inligting kyk die video.



www.youtube.com/watch?v=Sb90D7t7wvI



Meer inligting: www.boldergroup.com



Kweek jou eie kos!

Die Laeveld Agrochem-span was einde Augustus 2023, by die Nasionale Mielie- & Sojaboonkongres by Sun City.

Dit is 'n voorreg om nuwe tegnologie en oplossings met ons landbouprodusente te deel:

- > Bosbeheer en die herstel van weiding saam met TerraVusa.
- > Kleinboer-beginnerspakkette & saadpakkies saam met AgricultSURE.

Bo links is Yolandé en Kobus Hurter. Links is Corné Liebenberg, Angelique Schoeman en Jantjie Bouwer.



LAC Bloem se proefneming



Agente Albie en Hanno Rossouw (LAC Bloemfontein), was vroeër vanjaar betrokke by die navorsing en proefneming van Chempac se nuwe produk "Yellow Sticky Rolls". Proewe is gedoen om die effektiwiteit van die gom op die produk te bepaal.

Proefareas soos by die Universiteit van die Vrystaat en omliggende groente- en snyblomboere het deelgeneem aan die navorsing. Baie goeie resultate en terugvoer is deur al die proefareas verkry, waar bestellings vir die produk reeds aangevra is. Die navorsing sal in die somermaande voortgesit word waar die produk op Hydroponics groentetonnels uitgetoets gaan word.

Vir meer inligting, kontak Laeveld Agrochem in Bloemfontein: (T) 064 522 0321.



Die SDC Noordvaal-beker skitter nou blink in Lydenburg!

Baie geluk aan Hoërskool Lydenburg se o/15-rugbyspan. Hierdie span het uitstekend gevaar die afgelope seisoen. Hulle wen die finale wedstryd teen Hoogenhout met 18 teenoor 7 punte en stap weg as algehele weners van die SDC Noordvaal-toernooi.

Dit was 'n voorreg vir Paul Grobler en die Laevelt Agrochem Lydenburg-depot om hierdie span die afgelope seisoen te ondersteun.



Laeveld Agrochem offers industry-leading crop protection and plant nutrition solutions throughout South Africa. Yet, it is our innovative technology solutions (in conjunction with Agri Technovation) that set our 150+ LAC agents apart.

Ernst de Beer (LAC Business Manager, on the left) and the team were discussing the latest technology and crop protection solutions for local growers in the Robertson area.

We are truly excited about the future of LAC in the Boland and Western Cape region. It is our privilege to be involved in the ever-changing science of cultivating the soil and growing crops to ensure food security for all.



Boerbokke wys nou op DStv Via

Van tokse tot vellies, van balle tot beeste en van groen tot goud. In die gees van die Rugby Wêreldbeker kuier Arnold Geerdts by voormalige rugbyspelers wat hul tokse vir vellies verruil het.

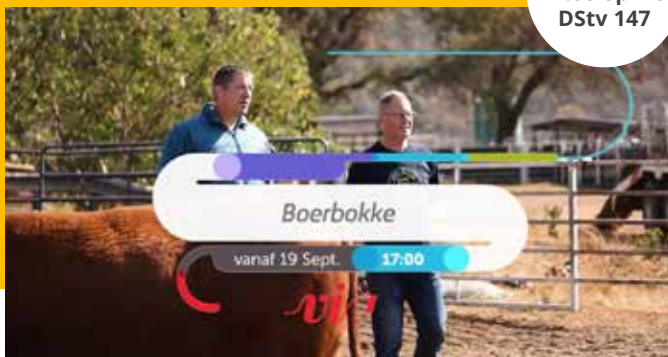
Skakel in vanaf
19 September op
VIA TV.

**Laeveld Agrochem
is trots om by
boerbokke betrokke
te wees!**



boerbokke

**Dinsdae om
17:00 op Via
DStv 147**



Laeveld Agrochem network

More than 125 agents working from 77 depots nationwide

Laeveld Agrochem Depots

Western Cape = 17 Depots
 Limpopo = 12 Depots
 Free State = 10 Depots
 North West = 9 Depots
 Mpumalanga = 9 Depots
 Eastern Cape = 9 Depots
 Northern Cape = 5 Depots
 Gauteng = 4 Depots

Map not to scale
 Nov 2023



Find a LAC agent
 near you
www.laeveld.co.za/agents



Together cultivating success

T: 012 940 4398 www.laeveld.co.za