

---

# Veilige Hantering van Landbou- chemikalieë

---

## Module 3: Landbouchemikalieë Toedieningsbeginsels

---

Leergids

citrus  
academy

Kopiereg ©



Posbus 461, Hillcrest, 3650  
(031) 765-3410



© **Sitrus Akademie NPC**  
2<sup>de</sup> uitgawe 2019

Die inhoud van hierdie module is gebaseer op oudiovisuele opleidings materiaal wat deur die Sitrus Akademie geproduseer is

**Skryfwerk:**

Mooipraatjies  
Jacomien de Klerk

**Leergids vertaling:**

Mooipraatjies

**Oudiovisuele produksie:**

Sagritex (Edms) Bpk

**Bykomende informasie bronne:**

Sitrus Akademie Produksie Leermateriaal  
Sitrus Akademie Leerprogram vir Sitruskwekerywerkers  
CRI Sitrus Produksie Riglyne

**Projekkoördineerder:**

Sitrus Akademie (Jacomien de Klerk)

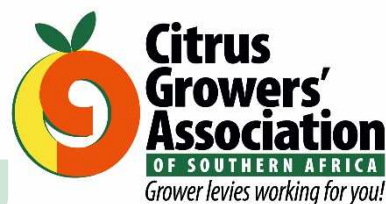
**Vervaardig deur**



**In samewerking met**



**Met die ondersteuning van**



**Geborg deur**



**Vrywaring**

Met die aanvaarding van hierdie dokument en die inhoud daarvan stem u in dat u tot die voorwaardes van hierdie vrywaring verbind is.

U gebruik die inhoud van hierdie dokument uitsluitlik op eie risiko. Nóg die Sitrus Akademie, nóg Citrus Research International (CRI), nóg die Sitrusprodusentevereniging (Citrus Growers' Association – CGA) waarborg dat die inhoud van hierdie dokument geskik is vir u beoogde gebruik, of dat dit sonder onakkuraathede en weglatings is. Die menings en raad wat in hierdie dokument uitgespreek word, is nie noodwendig dié van die Sitrus Akademie, die CRI of die CGA nie. Die Sitrus Akademie, die CRI en die CGA, hulle direkteure, amptenare, werknemers, agente of kontrakteurs kan nie verantwoordelik gehou word vir verlies of skade van enige aard wat gely word as 'n direkte of indirekte gevolg van die gebruik, of die onvermoë om gebruik te maak, van enige raad, mening en / of inligting wat in hierdie dokument vervat is nie, of enige doelbewuste of onbewuste wanvertolking, wanvoorstelling of weglating in hierdie dokument, nie.

U vrywaar die Sitrus Akademie, die CRI en die CGA van enige eis deur enige derde party teen die Sitrus Akademie, die CRI of die CGA, hulle direkteure, amptenare, werknemers, agente of kontrakteurs voortspruitend uit, of in verband met die gebruik van, of vertrouwe in die inhoud van hierdie dokument. Dit is u verantwoordelikheid om te bepaal die geskiktheid al dan nie, van die beoogde gebruik van die dokument te bepaal.

# Inhoud

<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>Toedieningsmetodes</b>	<b>4</b>
Blaarbespuitings	4
Stamtoedienings	5
Grondtoedienings	5
<b>Die Meng van Landbouchemikalieë</b>	<b>5</b>
Meetapparaat	5
Voor Vermenging	6
Berekeninge	6
Meng	6
<b>Kalibrasie van Toedieningstoerusting</b>	<b>7</b>
<b>Skoonmaak Toerusting</b>	<b>7</b>
<b>Rekordhouding</b>	<b>7</b>
<b>Ten Slotte</b>	<b>7</b>



## Inleiding

Tydens sitrus verbouing word landbouchemikalieë vir 'n verskeidenheid doeleindes gebruik, insluitend plantbeskerming, plantvoeding en plantmanipulasie. Afhangende van die doel, kan landbouchemikalieë toegedien word op spesifieke dele van die boom self, op die grond en in die water. In hierdie module kyk ons hoe om landbouchemikalieë veilig en effektief toe te dien.

## Toedieningsmetodes

Daar is drie maniere waarop landbouchemikalieë toegedien word. Dit is blaarbespuitings, stamtoediening en grondtoediening.

### Blaarbespuitings

Blaarbespuitings is waar landbouchemikalieë op die blare van bome gespuit word. Dit is die mees algemene manier om landbouchemikalieë toe te dien. Daar is vier hoofsoorte blaarbespuitings, naamlik:

- ❖ Buite dekbespuitings
- ❖ Medium dekbespuitings
- ❖ Volle dekbespuitings en
- ❖ Lokaas spuite

Buite-dekbespuitings word toegedien teen lae volume en met 'n ligte bedekking van die bome. Druppelgrootte is klein, en die boom word gespuit met 'n fyn mis spuitmateriaal wat net die buitenste kap van die boom bedek. Die hoeveelheid spuitmateriaal wat per boom toegedien word, hang af van boomgrootte en vorm, maar wissel van 'n half liter tot tien liter per boom.

Medium dekbespuitings maak die blare van die boom tot die punt van afloop nat, wat beteken dat al die blare van die boom nat is, maar baie min spuitmateriaal val van die blare af. Die boomkap word nie noodwendig deurdring nie, maar sommige takke kan effens nat wees, veral die groen takke wat die blare dra. Die hoeveelheid spuitmateriaal wat per boom toegedien word tydens 'n medium dekbespuiting wissel ook afhangende van boomgrootte en vorm, maar wissel van tien tot twintig liter per boom.

Volle dekbespuitings is ontwerp om die blaarkap deeglik nat te maak en om die binnekant van die kap te penetreer, asook die takke en raamwerk van die boom. Die hoeveelheid spuitmateriaal wat per boom toegedien word tydens 'n volle dekbespuiting wissel van 20 tot 50 liter per boom, afhangende van die grootte en vorm van die boom.

Lokaas bespuitings word algemeen gebruik vir die beheer van vrugtevlieg. Hierdie toedienings benodig 'n bespuiting met growwe, groot druppelgrootte. Dit word dikwels op slegs 'n gedeelte van die boord toegedien, afhangende van die intensiteit van die plaagbedreiging. Die hoeveelheid spuitmateriaal wat per boom toegedien word, wissel van honderd tot agthonderd milliliter per boom, afhangende van boomgrootte.

## Stamtoedienings

Sommige landbouchemikalieë word direk op die stam van die sitrusboom toegedien. Hierdie landbouchemikalieë is sistemies, wat beteken dat hulle deur die bas geabsorbeer word en binne die boom verplaas word na die gebied waar dit benodig word.

Hierdie landbouchemikalieë het duidelike toediening instruksies op hul etikette, wat jy noukeurig moet volg. In baie gevalle benodig hulle baie akkurate meting, en gespesialiseerde toerusting wat die volume baie akkuraat kan meet.

## Grondtoedienings

Die tipe landbouchemikalieë wat meestal op die grond toegedien word, is korrelkunsmiss. Dit word met die hand op die grond toegedien, en 'n spesifieke volume van die kunsmiss word om die boomstomp en oor die besproeide gebied onder die boom versprei.

Plantbeskermingsprodukte kan ook deur middel van grond drenking op die grond toegedien word. Dit behels die verdunning van die landbouchemikalieë in water en dit word dan op die grond rondom die stam van die boom te gooi. Van hier af word dit deur die wortels geabsorbeer en binne die boom verplaas. Hierdie landbouchemikalieë is ook sistemies.

Sekere landbouchemikalieë – meestal kunsmiss – word deur die besproeiingstelsel aan die grond toegedien. Sproeibemesting is die metode om kunsmiss deur die besproeiingstelsel toe te dien. Hierdie stelsels is gewoonlik outomaties.

## Die Meng van Landbouchemikalieë

Voordat jy landbouchemikalieë kan begin toedien, moet jy die regte konsentrasie meng. Dit is hoofsaaklik vir blaarbespuitings dat landbouchemikalieë vooraf gemeng moet word. Instruksies vir die konsentrasies van spesifieke toedienings kan op die plantbeskermingsplan gekry word.

## Meetapparaat

Dit is belangrik om akkuraat die hoeveelheid landbouchemikalieë wat in 'n toediening gebruik word, te meet.

Vir vloeibare landbouchemikalieë moet maatbekers wat duidelik aan die kante gemerk is, gebruik word. Om ongewenste chemiese reaksies te vermy, is dit goed om afsonderlike houers vir elke landbouchemiese produk waarmee jy werk, te gebruik. Die maatbeker moet ook groot genoeg wees om die totale volume te bevat wat jy moet meet.

Skale word gebruik vir korrel chemikalieë wat volgens gewig gemeet word. Elektroniese skale is die beste omdat hulle akkuraat en maklik is om te gebruik, maar enige skaal sal werk solank dit akkuraat is. Skale moet gereeld deur die landbouchemiese stoorbestuurder gekalibreer word, en minstens een keer per jaar deur 'n professionele maatskappy. Die houers wat op die skaal gebruik word, moet skoon en residu vry gehou word.

## Voor Vermenging

Voor vermenging is waar 'n landbouchemikalieë met water gemeng moet word voordat dit by die spuit tenk gevoeg word. Hiervoor benodig ons 'n emmer wat groot genoeg is vir die volumes van landbouchemikalieë en water wat ons moet meng, en 'n metaalroerder.

## Berekeninge

Die doseringsinstruksies vir die konsentrasie wat vir 'n toediening gebruik word, is normaalweg in milliliter of gram per 100 liter skoon water. Om te bepaal hoeveel chemikalie benodig word per spuit tenk, moet jy die volume van die spuit tenk ken. Vir hierdie oefening werk ons op 'n volume van 500 liter.

Kom ons sê die doseringsinstruksie is vir 100 milliliter per 100 liter water. Verdeel die volume van die spuit tenk – in hierdie geval 500 liter – volgens die volume in die instruksies – in hierdie geval 100 liter. Dit gee ons vyf, wat beteken dat daar vyf keer meer water in die spuit tenk is as op die instruksie. As ons die dosis vermeerder in ons instruksie met hierdie faktor, sal ons weet hoeveel van die landbouchemikalieë benodig hede ons nodig het om te gebruik vir die volume water in die tenk. In hierdie geval benodig ons 500 milliliter van die landbouchemikalieë in die 500 liter spuit tenk om die korrekte konsentrasie te kry.

In sommige gevalle sal jy meer as een landbouchemikalieë in dieselfde spuit tenk moet meng. Die volume vir elke landbouchemikalieë produk moet op sy eie bepaal word met 'n afsonderlike berekening. Dieselfde metode word gebruik as ons spuitolies by die mengsel moet voeg.

## Meng

Sodra jy die landbouchemikalieë van die stookkamer ontvang het, inspekteer en identifiseer die chemikalieë, kontroleer hul vervaldatums, en maak seker dat jy bewus is van die toksisiteit van landbouchemikalieë en veiligheidsinstruksies vir die hantering daarvan. Trek die nodige beskermende klere en toerusting aan. Skoon water en seep moet beskikbaar wees sodat jy dadelik kan was as 'n landbouchemiese stof in kontak kom met jou vel en sodat jy kan was na die hantering van die landbouchemikalieë.

Nadat jy die volumes van die landbouchemikalieë wat jy benodig, geïdentifiseer het, doen soos volg:

- ❖ Meet die landbouchemikalieë akkuraat deur gebruik te maak van die toepaslike toerusting.
- ❖ Vul die spuit tenk half met skoon water. Gooi die water in deur 'n filter in die spuit tenk om seker te maak daar is geen deeltjies in die water wat die spuitkoppe kan blokkeer nie.
- ❖ As die produketiket aandui dat voor vermenging benodig word, voeg die afgemete volume van landbouchemikalieë by 10 liter skoon water in 'n emmer by en meng deeglik met die metaalroerder. Voeg die mengsel by 'n spuit tenk wat halfvol water is.
- ❖ Indien voor vermenging nie benodig word nie, voeg die gemete volume van landbouchemikalieë direk by die halwe vol spuit tenk.
- ❖ Vul die spuit tenk terwyl jy die heelyd meng of roer.

## Kalibrasie van Toedieningstoerusting

Om te verseker dat die regte hoeveelheid spuitmateriaal op die boom toegedien word, moet die spuitapparaat gekalibreer word. Volg die kalibrasie instruksies sorgvuldig vir die toerusting wat jy gebruik. Verkeerde kalibrasie kan daartoe lei dat die landbouchemiese toediening ondoeltreffend is as daar nie genoeg van die produk op die boom toegedien word nie, en as te veel toegedien word, kan dit die plant beskadig. Oormatige toediening kan ook mense, diere en die omgewing vergiftig. Dit is ook 'n vermorsing van geld. Gaan toerusting deeglik na voor gebruik. Moenie foutiewe toerusting gebruik nie, maar rapporteer dit sodra jy daarvan bewus is.

Vir grondtoediening en grond drenke word landbouchemiese produkte gemeet en toerusting kalibrasie is dus nie normaalweg nodig nie. Die uitsondering is vir waar spesiale toediensers gebruik word vir stamtoedienings of wanneer 'n Calibra-toediener gebruik word. In hierdie geval moet die Calibra gekalibreer of ingestel word op die korrekte volume wat benodig word vir die stamgrootte, volgens die formule wat op die etiket aangedui word. Wanneer blaarbespuitings gedoen word, moet die spuitapparaat egter gekalibreer word om te verseker dat die korrekte volume spuitmateriaal gelewer word. Aangesien daar 'n wye verskeidenheid newelblasers in gebruik is, volg die prosedures wat aanbeveel word vir die newelblaasmasjiene wat jy gebruik vir kalibrasie.

## Skoonmaak Toerusting

Nadat die chemikalieë gemeng is, moet alle toerusting deeglik skoongemaak en gedroog word. Chemiese residu wat in houters gelaat word wat gebruik word vir vermenging, kan ongewenste chemiese reaksies veroorsaak indien dit gebruik word sonder behoorlike skoonmaak. Soos in 'n vorige module bespreek, moet ons ook verseker dat alle veiligheidsklere en toerusting na elke dag se werk skoongemaak word. Chemiese houters wat gebruik is maar nie leeg is nie, moet terug na die stoorkamer geneem word en op die regte plek geberg word.

## Rekordhouding

Rekordhouding is 'n belangrike en dikwels verwaarloosde faset van die bestuur van landbouchemikalieë verbruik, aangesien chemikalieë uit die stoor uitgereik word en rekords moet gehou word van die hoeveelheid wat gebruik word en in watter boord en blok die chemikalieë toegedien word. Rekordhouding kan ons help om tred te hou met die toediening van sekere blokke en laat ons uitwerk of ons metings akkuraat was of nie.

Grondmonsters moet minstens jaarliks deur 'n geakkrediteerde laboratorium geneem word om die chemiese lading van die grond te bepaal en die oorblywende vlakke van alle gewasbeskermings- en gewasproduksieprodukte. Rekordhouding vorm ook 'n belangrike deel van alle sertifiseringstelsels soos GlobalGAP en ander.

## Ten Slotte

Dit is belangrik dat ons as produsente en werkers die verantwoordelikheid neem om landbouchemikalieë veilig en effektief te gebruik. Deur die gebruik van landbouchemikalieë soos aangedui, kan die produksiefasiliteit geld spaar. Meer as dit, kan die veilige gebruik en stoor van die chemikalieë, soos aangedui, verseker dat ons volle waarde uit hierdie produkte kry.