

---

# Veilige Hantering van Landbou- chemikalieë

---

## Module 1: Algemene Veiligheid

---

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>Beroepsgezondheid en Veiligheid</b>	<b>4</b>
<b>Beskermede Toerusting en Klere</b>	<b>5</b>
Tipen Beskermede Toerusting en Klere	5
Onderhoud van Beskermede Toerusting en Klere	6
<b>Voorkoming van Grond- en Waterbesoedeling</b>	<b>6</b>
<b>Noodprosedures</b>	<b>6</b>
Vergiftiging	6
Storting	7
<b>Ten Slotte</b>	<b>8</b>



## Inleiding

In die proses van die vervaardiging en verpakking van sitrusvrugte maak ons gebruik van baie chemiese produkte. Daar is kunsmis, onkruidodders en plaagbeheerchemikalieë wat in die kwekery en op die plaas gebruik word, chemiese behandelings wat in die pakhuis gebruik word, en chemikalieë wat gebruik word om werk areas skoon te maak en te saniteer, om 'n paar voorbeelde te noem. Hierdie chemiese produkte word na verwys as landbouchemikalieë, wat chemikalieë wat in die landbou gebruik word, beteken.

Daar is 'n wye verskeidenheid landbouchemikalieë waarmee werkers in kwekerye, op plase en in pakhuis gereeld werk. Alle landbouchemikalieë kan gevaarlik wees vir mense, diere en plante en kan die omgewing beskadig as hulle byvoorbeeld in die waterweg of in die grond toegelaat word. Selfs landbouchemikalieë wat as veilig beskou word, kan skadelik wees vir jou gesondheid – dit gaan alles oor hoe baie jy blootgestel word en hoe jy blootgestel word.

Verskillende landbouchemikalieë kan op verskillende maniere gevare inhou vir jou. Sommige van hulle kan giftig wees vir mense of diere wanneer hulle ingesluk word – wat ons "ingeneem" noem – terwyl ander chemiese brandwonde kan veroorsaak of selfs kan vergiftig wanneer hulle met jou vel in aanraking kom. Nog 'n groot gevaar is om sekere landbouchemikalieë in te asem terwyl dit in boorde gesproei word. Ander is baie gevaarlik wanneer hulle byvoorbeeld in jou oë kom.

Onthou dat baie landbouchemikalieë, soos plaagbeheerchemikalieë en onkruidodders, gemaak word om lewende dinge soos plaaginsekte en onkruid dood te maak. Landbouchemikalieë moet altyd gestoor word terwyl ons veiligheid in gedagte hou. In hierdie reeks kyk ons na hoe ons onself, ander en die omgewing beskerm wanneer ons landbouchemikalieë gebruik, hoe ons landbouchemikalieë veilig kan stoor, en hoe ons landbouchemikalieë korrek meng en gebruik. In hierdie module kyk ons na algemene veiligheidsprosedures.

## Beroepsgesondheid en Veiligheid

Elke werkplek in Suid-Afrika – in ons geval elke kwekery, plaas en pakhuis – moet aan die vereistes van die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid voldoen. Kragtens hierdie Wet is daar baie spesifieke regulasies vir hoe alle chemikalieë wat in die werkplek gebruik word, gebruik en gestoor moet word. Werkers moet gereeld opleiding kry oor die vereistes van die Wet en die Wet self moet uitgedruk word en op 'n muur in die werkplek geplaas word. Kyk daarna en maak seker dat jy aan die wet voldoen.

Daar is ook ander vereistes en regulasies waaraan sitrusprodusente en pakhuis moet voldoen indien hulle sitrusvrugte wil uitvoer. Daar is byvoorbeeld die GlobalGAP-akkrediteringstelsel en die SIZA-program. Albei hiervan vereis dat die werkplek 'n gesondheid- en veiligheid bestuurstelsel moet hê. Werkers moet ook opgelei word oor wat hulle moet doen om aan die stelsel te voldoen.

Kommunikasie is 'n kritieke deel van 'n suksesvolle gesondheid- en veiligheid bestuurstelsel. Werkers moet nie net die gevare wat hulle in die werkplek ervaar ken nie, maar ook wat om te doen in die geval van 'n ongeluk of noodgeval.

Onthou altyd dat hierdie regulasies en stelsels in plek gestel is om jou te beskerm. Dit is belangrik dat jy jou rol speel om seker te maak dat jy veilig en gesond in die werkplek bly.

## Beskermende Toerusting en Klere

Beskermende toerusting en klere is die eerste ding wat ons nodig het om onself veilig te hou wanneer ons met landbouchemikalieë werk. Beskermende toerusting en klere is ontwerp om te verhoed dat werkers landbouchemikalieë inneem of inasem, en om te verhoed dat landbouchemikalieë op hul vel kom. Hoeveel en watter soort beskerming jy benodig, hang af van die landbouchemikalieë waarmee jy werk.

Soos ons in 'n latere module bespreek, word alle landbouchemikalieë geklassifiseer volgens hoe gevaarlik hulle is. Dit word op die etiket van die landbouchemikalieë aangedui, waar ons ook kan sien watter beskermende toerusting en klere ons moet dra wanneer ons met daardie spesifieke landbouchemikalieë werk. Volg altyd die instruksies op die etiket, selfs wanneer dit warm is of die toerusting jou ongemaklik maak.

### Tipies Beskermende Toerusting en Klere

Alle werkers wat met landbouchemikalieë in aanraking kom, moet die volgende beskermende toerusting en klere beskikbaar hê:

❖ **Katoen Oorpakke**

Die beste opsie is 'n twee-stuk oorpak. Oorpakke word omtrent altyd gedra wanneer ons op 'n plaas werk. Katoen bied beter beskerming en is meer duursaam as dié van ligte sintetiese materiaal.

❖ **Rubber stewels**

Rubberstewels word ook die meeste van die tyd op 'n plaas gedra, maar dit is veral belangrik wanneer jy met landbouchemikalieë werk. Rubberstewels is waterdig en sterk.

❖ **Voorskoot**

'n Voorskoot word gedra tydens die vermenging van landbouchemikalieë om jou te beskerm indien die chemikalieë mors.

❖ **Reënjas en Hoed**

'n Reënjas en hoed word gedra tydens die bespuiting van landbouchemikalieë, om teen velkontak te beskerm.

❖ **Skermbrille**

Skermbrille word gebruik om 'n werker se oë te beskerm terwyl hulle landbouchemikalieë meng en soms wanneer hulle dit toedien.

❖ **Rubberhandskoene**

Rubberhandskoene verhoed velkontak met landbouchemikalieë terwyl hulle gemeng en toegedien word.

❖ **Gesigmasker**

'n Gesigmasker bied beskerming teen die inaseming van landbouchemikalieë.

❖ **Respirators**

Sommige landbouchemikalieë is selfs meer gevaarlik wanneer ingeasem word en 'n respirator word in daardie geval gebruik.

Werkers moet weet hoe om beskermende toerusting en klere reg te gebruik, en dat dit die regte grootte moet wees. Dit dien geen doel om 'n respirator te gebruik wat los pas nie en om rubberhandskoene te dra wat te groot is en aanhou afval nie.

## Onderhoud van Beskermende Toerusting en Klere

Beskermende toerusting en klere sal jou net beskerm as dit skoon en heel is en goed werk. Maak seker dat jou oorpakke, handskoene, stewels, voorskote, reënjas, reënhoed en gesigsmasker heel is en geen gate of skeure het nie. 'n Skeur of gat kan die landbouchemiese in kontak met jou vel laat kom, en dit kan vergiftiging of 'n chemiese brandwond veroorsaak.

Een van die vereistes van 'n gesondheid- en veiligheid bestuurstelsel is gereelde inspeksie van beskermende toerusting en klere. Werkers is verantwoordelik om hul beskermende toerusting en klere gereeld na te gaan, maar dit moet opgevolg word deur middel van 'spot-checks' deur die gesondheid- en veiligheidsbeampte. Beste praktyk is om klere en toerusting onmiddellik te was nadat dit gebruik is. Op hierdie manier kan jy seker wees dat dit skoon is wanneer jy dit weer moet gebruik, en dit sal ook verhoed dat landbouchemikalieë deur die klere geabsorbeer word.

Beskermende toerusting en klere wat erg beskadig is en nie meer effektief is nie, moet vervang word. Wees eerder veilig as jammer – dit is beter om 'n item te gou te laat vervang as te lank te wag en die risiko van beserings te verhoog.

## Voorkoming van Grond- en Waterbesoedeling

Boere het 'n besondere verantwoordelikheid om die omgewing en grond waaruit hulle lewe, te beskerm. Besoedeling is baie skadelik vir die omgewing, en 'n groot bron van besoedeling op 'n plaas is landbouchemikalieë wat nie behoorlik hanteer word nie.

Onthou dat alle landbouchemikalieë skade aan die omgewing kan veroorsaak as hulle 'n hoë genoeg konsentrasie het, selfs al lyk dit of hulle onskadelik is. Daarom moet ons ongelukke voorkom wat landbouchemikalieë in die grond en watervoorsiening kan laat beland, dit is ook waarom ons die hoeveelheid afloop-landbouchemikalieë moet verminder wanneer dit toegedien word. Om dit te beperk, moet chemiese stoor- en meng geriewe minstens vyftig meter van natuurlike waterbronne, selfs boorgate, gebou word. Om grondbesoedeling te beperk, moet chemiese meng areas ook 'n afsonderlike dreineringsstelsel hê waar chemikalieë gevang en opgeberg kan word. In 'n latere module sal ons dit in meer besonderhede ondersoek.

## Noodprosedures

Die werkplek moet duidelike skriftelike prosedures hê vir hoe landbouchemikalieë hanteer moet word om te voorkom dat die chemikalieë in die watervoorsiening stelsel of op die grond beland en dat hulle nie 'n gevaar vir wilde diere, werkers en al die ander mense op die plaas inhou nie. Alle werkers wat landbouchemikalieë hanteer, moet aangaande hierdie prosedures opgelei word. Eerstens moet werkers weet wat om elke dag te doen wanneer hulle met landbouchemikalieë werk om veilig te bly en om noodgevalle te voorkom. Maar maak nie saak hoe versigtig ons is nie, dit is soms onmoontlik om noodgevalle te voorkom. Wanneer dit gebeur, moet ons weet wat om te doen om die skade wat deur die voorval veroorsaak word, te verminder.

## Vergiftiging

Vergiftiging is die eerste noodgeval waarna ons kyk. Vergiftiging kan nie net gebeur wanneer 'n landbouchemikalieë ingesluk of ingeneem word nie, maar ook met sekere landbouchemikalieë wanneer dit deur die vel geabsorbeer word of ingeasem word.

Die eerste ding om te doen is om nou saam met die plaaslike dokter en ander mediese fasiliteite te werk. Die dokter moet 'n onlangse lys verkry van die landbouchemikalieë wat in die werkplek gestoor en gebruik word, sodat hy die regte teenmiddels beskikbaar kan hê in geval van 'n noodgeval.

Die tweede belangrike ding is om 'n opgeleide noodhulpbeampte in die werkplek te hê. 'n Noodhulpsbeampte word opgelei om verskillende vergiftigingsimptome te herken en kan dadelik reageer as iemand in die moeilikheid kom. Alle werkers wat met landbouchemikalieë in aanraking kom, moet die simptome van vergiftiging ken. Daar is verskeie plakkate beskikbaar wat die simptome van vergiftiging wys en hulle moet vertoon word waar mense met landbouchemikalieë werk.

As iemand simptome van vergiftiging ontwikkel, moet die noodhulpbeampte dadelik geroep word. Reël ook mediese hulp so gou as moontlik of reël dat die werker na die hospitaal of kliniek geneem word. Terwyl dit gedoen word, sal die noodhulpbeampte hierdie prosedures volg:

1. Probeer om uit te vind watter landbouchemikalieë die vergiftiging veroorsaak.
2. As dit uitgevind kan word, raadpleeg die etiket vir spesifieke noodhulprosedures.
3. Probeer om te bepaal hoe die chemikalieë ingeneem is, deur die mond, deur die vel of deur inaseming.
4. Maak seker dat die asemhalingskanaal oop is.
5. As die pasiënt bewusteloos is, draai hom of haar op die maag.
6. Begin kunsmatige asemhaling as die persoon nie asemhaal nie.
7. As die pasiënt die chemikalie via die vel absorbeer, verwyder die pasiënt van die besoedelingspunt, verwyder alle besmette klere en was die areas met seep en water.
8. As die oë geaffekteer is, was ten minste vyftien minute lank met skoon water.
9. As die chemikalieë ingesluk is, moenie die persoon laat braak nie, tensy dit spesifiek so op die produk etiket staan.
10. Hou die pasiënt warm.

## Storting

Die tweede soort noodgeval waarvoor ons moet voorberei, is storting, of lekkasies. Selfs as werkers baie versigtig is wanneer chemikalieë hanteer word, kan morsing of lekkasies steeds voorkom. Dit is belangrik om die regte toerusting beskikbaar te hê sodat die skade beperk kan word. As deel van hul gesondheid- en veiligheidsopleiding moet werkers wat met landbouchemikalieë werk, opgelei word oor hoe om storting en lekkasies te hanteer.

Om dit vinnig en doeltreffend te kan doen, het ons die volgende gereedskap en toerusting nodig:

- ❖ Ekstra stelle beskermende klere, insluitend respirators en gesigsmaskers
- ❖ Besems en grawe
- ❖ Poeierkalk
- ❖ Sand of grond
- ❖ Oop-top-dromme waarin gemorste chemikalieë geplaas kan word

As 'n chemiese mors of 'n lekkasie voorkom, volg hierdie prosedure:

1. Gee noodhulp aan enigiemand wat moontlik in kontak met of vergiftig is deur die landbouchemikalieë.
2. Isoleer die stort area en hou alle ongemagtigde mense weg.
3. Elke werker wat by die opruiming betrokke is, moet beskermende klere dra.
4. Probeer om die storting of lekkasie sover moontlik te beperk deur 'n absorberende versperring van sand, grond of kalk om die gemorste materiaal te bou.
5. Plaas lekkende houers, indien enige, in oop-dromme en merk die dromme duidelik.
6. Versamel die gemorste landbouchemikalieë en grond, sand of kalk met die grawe en besems, en plaas dit in oop-top-dromme vir weggooi.
7. As dit binnehuis is, ventileer die gebou deur al die deure en vensters oop te maak.
8. As die storting op grond of gruis is, grawe die gebied op en verwyder die besmette grond.
9. As die storting op beton is, neutraliseer die landbouchemikalieë met kalk, natriumkarbonaat of natriumhidroksied, afhangende van die chemikalieë wat gemors is.
10. Maak al die toerusting wat tydens die opruiming gebruik word deeglik skoon, insluitend die beskermende klere, en stoor dit vir toekomstige gebruik.
11. Gooi die oop dromme en die inhoud op 'n verantwoordelike wyse weg.

## Ten Slotte

Alle landbouchemikalieë wat in sitrusproduksie gebruik word, kan skadelik wees vir die mense wat dit gebruik. Deur prosedures te volg en aan veiligheidsriglyne te voldoen, kan ons die risiko's verminder en 'n veilige werksomgewing verseker.

---

# Veilige Hantering van Landbou- chemikalieë

---

## Module 2: Landbouchemikalieë Stoor

---

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>Regulasies vir die Veilige Stoor van Landbouchemikalieë</b>	<b>4</b>
<b>Veiligheidstekens</b>	<b>5</b>
<b>Landbouchemiese Identifikasie</b>	<b>5</b>
<b>Gevaar Klassifikasie</b>	<b>6</b>
<b>Sanitasie</b>	<b>6</b>
<b>Weggooi van Besmette Voorwerpe</b>	<b>6</b>
<b>Rekordhouding</b>	<b>7</b>
<b>Ten Slotte</b>	<b>7</b>



## Inleiding

Alle landbouchemikalieë, insluitende gewasbeskermingsprodukte, kunsmis, onkruidodders en skoonmaakprodukte, moet met die grootste versigtigheid hanteer word. Landbouchemikalieë is nie net potensieel giftig vir mense nie, maar kan ook diere vergifting en waterbronne en grond besoedel. Om landbouchemikalieë behoorlik te stoor, is dit noodsaaklik om seker te maak dat ons 'n veilige werksomgewing het en dat ons met onverwagte voorvalle soos lekkasies kan hanteer.

## Landbouchemikalieë Stoor Regulasies

Die reëls vir die veilige stoor van landbouchemikalieë word deur Goeie Landboupraktyke en deur sertifiseringsorganisasies soos GlobalGAP voorgeskryf. Die basiese beginsels is:

- ❖ Landbouchemikalieë moet in 'n veilige, goed geventileerde, koel, droë gebou gestoor word wat nie aan kinders, diere of ongemagtigde persone toegang verleen nie.
- ❖ Daar moet maklike toegang tot wasgeriewe wees met lopende water, seep en handdoeke. 'n Oogspoelbottel moet beskikbaar wees vir in geval die oë besmet word.
- ❖ Die stoorkamer moet 'n gladde, gelyke sementvloer hê.
- ❖ Waarskuwingstekens moet aan die buitekant van die stoorkamer geplaas word en hulle moet duidelik toon dat dit 'n landbouchemiese stoorkamer is.
- ❖ Die stoorkamer moet ten minste twee 9kg droëpoeier brandblussers beskikbaar hê, en moet buite die stoorkamer geplaas wees.
- ❖ Geen voedselprodukte, diervoer of sade mag in die stoorkamer ingebring word nie.
- ❖ Geen eet, drink of rook word binne die stoorkamer toegelaat nie.
- ❖ Plaagdoders, swamdoders, onkruidodders en groeireguleerders moet in die stoorkamer apart gestoor word. Elke stoor area moet afgebaken word sodat produkte nie per ongeluk gemeng kan word nie. Onkruidodders moet verkieslik heeltemal afsonderlik gestoor word.
- ❖ Poeiers en korrelprodukte moet geskei word van vloeibare produkte om besoedeling te vermy in geval van stortings.
- ❖ Groepeer die landbouchemikalieë in die stoor volgens hul gevaarpotensiaal. Byvoorbeeld, stoor rooiband-landbouchemikalieë, dit is chemikalie in groepe 1a en 1b, in dieselfde deel van die stoor.
- ❖ Produkte moet op 'n eerste-in-eerste-uit basis gebruik word. Dit sal help om seker te maak dat landbouchemikalieë gebruik word voordat hul vervaldatum bereik word.
- ❖ Sakke en houers wat nie op rakke is nie, moet op palette geberg word om te voorkom dat vog opbou.
- ❖ Alle houers en sakke moet behoorlik gemerk wees. As 'n etiket vernietig of verlore raak, merk die houer met 'n nasien-pen, wat die inhoud duidelik aandui. Die etiket moet altyd sigbaar wees.
- ❖ Houers met landbouchemikalieë wat oopgemaak en deels gebruik word, moet verseël word en terugbesorg word aan die stoor.

- ❖ Grootmaat tenks wat vir produkte soos spuit olie gebruik word, moet in 'n dam geplaas word wat 'n groter volume as die tenk het, sodat dit die storing kan bevat as die tenk lek of breek.
- ❖ 'n Voorraadbewegingsrekordstelsel wat die hoeveelhede van elke landbouchemie wat aangekoop, uitgereik en teruggebring is aandui, moet in plek wees. Uit die rekordhoudingstelsel behoort die presiese tipe en hoeveelheid landbouchemikalieë op enige gegewe tydstip duidelik gesien kan word.

## Veiligheidstekens

Voldoende, maklik sigbare tekens wat in lyn is met die vereistes van die owerhede, moet aangebring word waar landbouchemikalieë gestoor en gebruik word. Tekens gee jou inligting of gee duidelike instruksies oor wat jy moet doen of nie, op 'n manier wat verstaanbaar is, maak nie saak watter taal jy praat nie. Die volgende tekens kom die algemeenste voor:

- ❖ Gevaar
- ❖ Geen toegang
- ❖ Geen rook nie
- ❖ Geen eet en drink nie
- ❖ Brandblusser
- ❖ Noodhulp toerusting
- ❖ Nooduitgang
- ❖ Beskermende klere benodig
- ❖ Moenie die water uit hierdie kraan drink nie

## Landbouchemiese Identifikasie

Noudat ons weet hoe die stoorkamer lyk, moet ons uitvind hoe ons verskillende landbouchemikalieë kan identifiseer om te verseker dat hulle op die regte plek gestoor word. Dit is teen die wet om produkte wat nie amptelik geregistreer en toegelaat is in die land te gebruik nie, of om 'n produk te gebruik op gewasse waarvoor dit nie geregistreer is nie. Dit is ook goeie praktyk om slegs produkte van betroubare bronne te gebruik. Dit is belangrik om te weet hoe om die etikette van landbouchemikalieë te lees, want dit is waar ons al die inligting kan kry wat ons nodig het.

Alle landbouchemikalieë word goedgekeur en geregistreer by die Departement van Landbou, Bosbou en Visserye. Die produketiket is deel van die registrasie van die landbouchemikalieë. Op hierdie etiket moet die volgende inligting beskikbaar wees:

- ❖ Volledige instruksies oor hoe om die chemikalieë te gebruik, tesame met gedetailleerde inligting oor die gebruike waarvoor die produk geregistreer is. Lees hierdie instruksies sorgvuldig deur en volg dit streng. Dit sal verseker dat ons die beste resultate kry en dat mense en die omgewing nie in gevaar gestel word nie. Dit is teen die wet om 'n landbouchemikalieë te gebruik op 'n wyse waarvoor dit nie geregistreer is nie.
- ❖ 'n Fisiese beskrywing van die produk, insluitend die kleur daarvan, en of dit 'n vloeistof, poeier of korrels is. Die gewasbeskermingsbestuurder moet na die landbouchemikalieë in die houer kyk om seker te maak dat dit op hierdie fisiese beskrywing beantwoord. Indien nie en die houer nog nooit voorheen oop gemaak was nie, moet die vervaardiger of

verskaffer dadelik gekontak word. As die houer voorheen oop gemaak was, moet die houer en die inhoud daarvan weggegooi word, soos voorgeskryf.

- ❖ Die chemiese samestelling van die produk.
- ❖ Die toksisiteit van die produk, saam met instruksies vir hoe om dit veilig te hanteer.
- ❖ Die voor-oes interval (of PHI) van die produk. Die PHI, ook bekend as die onthoudingsperiode, is die tydperk na toediening van die landbouchemikalieë waartydens die vrugte nie geoes mag word nie. PHI's wissel aansienlik tussen verskillende landbouchemikalieë en moet deur die gewasbeskermingsbestuurder nagegaan word wanneer hy die gewasbeskermingsprogram saamstel.
- ❖ Die vervaldatum van die produk, die datum waarop of voordat die landbouchemikalieë gebruik moet word. Landbouchemikalieë moet voor die vervaldatum gebruik word om seker te maak dat dit steeds effektief is.

## Gevaar Klassifikasie

Landbouchemikalieë word geklassifiseer in terme van hul toksisiteit in vyf groepe, van groep een vir die gevaarlikste landbouchemikalieë, tot groep vyf vir landbouchemikalieë wat onwaarskynlik is om skadelike te wees vir die mens as dit op die normale manier gebruik word. Daar is ook 'n kleurband vir elke groep, en die eerste vier groepe het ook gevaar verklarings.

Internasionaal erkende simbole word gebruik om die giftigheid van chemikalieë in groepe een en twee aan te dui.

Advies piktogramme dui aan watter stappe jy moet neem om jouself te beskerm teen besoedeling. In die besonder, dit toon wat beskermende toerusting en klere te gebruik.

Waarskuwingpiktogramme word gebruik indien die landbouchemikalieë gevaarlik of skadelike is vir bepaalde soorte diere, of as dit nie op 'n bepaalde manier toegedien moet word nie, soos deur newelblasers.

## Sanitasie

Die landbouchemikalieë stoor, die omgewing rondom die stoor en die beskermende toerusting en klere wat gebruik word wanneer daar met landbouchemikalieë gewerk word of toegedien word, moet skoon en gesteriliseer word om die kans op besoedeling te beperk.

Daar moet 'n trog of groot wasbak wees naby die landbouchemiese stoor, sodat werkers hul beskermende toerusting en klere op die werf kan was onmiddellik nadat dit gebruik word.

Toerusting, soos skottelgoed, emmers en maatbekers, moet aan die einde van die werksdag gewas word.

## Weggooi van Besmette Voorwerpe

Leë chemikalieë houers moet onder geen omstandighede vir enige ander doel hergebruik word nie. Selfs as die houer deeglik gewas is, bly die risiko van besoedeling te hoog.

Spoel die leë houer uit deur dit omtrent 'n kwart met skoon water te vul, dit toe te maak en goed te skud. Gooi die spoelwater in die spuittekn of in die drein. Herhaal hierdie proses ten minste drie keer. Maak 'n gat die houer na die spoel, sodat dit nie hergebruik kan word nie.

Om die gebruikte items weg te gooi, verbrand die afval papier en ligte besmette items. Ernstige besmette items en oortollige chemikalieë moet met in 'n hoë-temperatuurverbrandingsoond verbrand word, wat ook vir leë houers gebruik kan word. Houers van hoogs vlambare chemikalieë moet egter nie verbrand word nie, selfs al is dit gespoel. 'n Professionele afvalverwyderingsmaatskappy moet hierdie houers weggooi.

## Rekordhouding

Rekordhouding vorm 'n belangrike deel van die goed bestuurde landbouchemiese stoor. Daar moet 'n stelsel wees waaruit ons altyd moet kan sien watter landbouchemikalieë in die stoorkamer is en hoeveel daar van elkeen is. Die stelsel moet ook gebruik word om seker te maak dat ons eers die oudste landbouchemikalieë in die stoor gebruik.

Daar is verskillende maniere om voorraadrekords in 'n landbouchemiese stoor te hou, maar dit is ook belangrik dat jy dit moontlik maak om die besonderhede van nuwe landbouchemikalieë op te neem wanneer dit ontvang word, die besonderhede op te teken wanneer landbouchemikalieë uit die stoor geneem word om gebruik te word, en aan te teken wanneer enige landbouchemiesestowwe, om watter rede ook al, weggegooi word.

Voorvalverslaggewing is nog 'n belangrike deel van rekordhouding. 'n "Voorval" verwys na 'n ongeluk of 'n naby ongeluk by die werkplek waar werkers beseer kon word, of waar veiligheid in gevaar gestel was of eiendom beskadig was.

## Ten Slotte

Die behoorlike stoor van landbouchemikalieë, is belangrik om seker te maak dat ons die kans op besmetting en besoedeling beperk, en om seker te maak dat ons nie geld mors as gevolg van slordige rekordhouding en mors van landbouchemikalieë nie.

---

# 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)

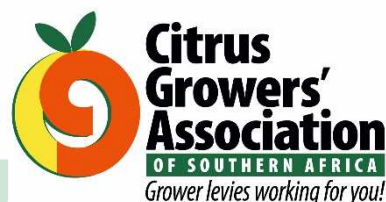
Vervaardig deur



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. Afhange 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 afhange 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, afhange 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, afhange van die intensiteit van die plaagbedreiging. Die hoeveelheid spuitmateriaal wat per boom toegedien word, wissel van honderd tot agthonderd milliliter per boom, afhange 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.