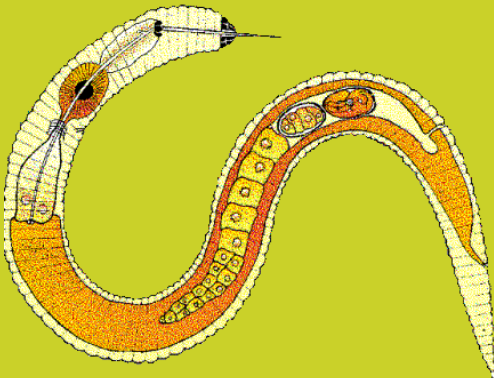


Gewasbescherming Plus



Helicon

Programma voor vandaag:

- ❑ Chemische bestrijding in een geïntegreerde gewasbescherming**
- ❑ Vragenlijst 4 op Wikiwijs**

Huiswerk:

Hoofdstuk 3 bestuderen

GB plus-opdracht / bedrijfsadressen

No.	Achternaam	Tv	Roepnaam	Bedrijfsnaam	Plaats	Website / Opmerkingen
1	Bakkers		Wouter	Loonbedrijf van den Hout	Emmerseweg 14 5087 TV Diessen	http://loonbedrijfvandenhout.nl/
2	Eikelenboom		Bas	Loonbedrijf Sevenster	Elsendorpseweg 6 5424 TB Elsendorp	http://www.sevensterbv.nl/
3	Liebregts		Luuk	Van Beers Agro ?	Vessem	http://www.vanbeersagro.nl/
4	Loeffen		Giel	Loonbedrijf Groesbeek	Koningin Wilhelminaweg 32 6562 KZ Groesbeek	http://www.loonbedrijfgroesbeek.nl/
5	Mulder	de	Pim	Fa. Jacobs	Heikampweg 3 5862 AR Geijsteren	http://www.fajakobs.nl/
6	Peeters		Ben	Tielen Groenteproducties	Zwarte Plakweg 48 C, 5966 RK America	???
7	Snellen		Joep	Taco Agro	Donkstraat 6a 5964 AJ Meterik	www.tacobedrijven.nl
8	Timmermans		Teun	Timmermans Agri-Service	Lorbaan 23a 5966 PG America	http://www.timmermansagriservice.nl
9	Ven	van de	Youri	Loonwerkersbedrijf van Lankvelt	Zondveldstraat 10-A 5465 PJ Zijtaart	http://www.vanlankvelt.nl/
10	Verhoeven		Arne	Landbouwbedrijf Straver	Provincialeweg Zuid 34 4286 LL Almkerk	http://www.landbouwbedrijfstraver.nl/
11	Verhoeven		Niels	H. van Wijgerden	Middenweg 9 4281 KH Andel	2 spuitmachines
12	Wijck	van	Gijs	Dirk Geerst, loon-, grond- en sloopwerken	Heikantsestraat 4 5113 BS Ulicoten	http://www.dirkgeerts.nl/?action=pagina&id=1

Opdrachten GB-plus

No.	Achternaam	Tv	Roepnaam	Opdracht no. 1	Opdracht no. 2	Opdracht no. 3
1	Bakkers		Wouter	+		
2	Eikelenboom		Bas			
3	Liebregts		Luuk	+	+	
4	Loeffen		Giel			
5	Mulder	de	Pim	+	+	+
6	Peeters		Ben	+	+	+
7	Snellen		Joep	+	+	+
8	Timmermans		Teun			
9	Ven	van de	Youri	+	+	
10	Verhoeven		Arne	+	+	+
11	Verhoeven		Niels	+	+	+
12	Wijck	van	Gijs	+	+	+

Chemische bestrijding in een geïntegreerd systeem

- als alle andere mogelijkheden om een ziekte, plaag of onkruid te bestrijden niet tot het gewenste resultaat hebben geleid.
- ❑ **Beslissingsondersteunende systemen**
 - soort rekenprogramma waarin zoveel mogelijk variabelen zijn verwerkt en vervolgens een advies gegeven: "wel of niet spuiten", keuze van het middel en soms de dosering. (Gewis, Crop-it, Dacom, Prophy, Optibol, Opticrop ...)
- ❑ **Lage doseringssystemen (LDS)**
 - bij de bestrijding van onkruiden in jonge stadium drie of vier keer met tussenpozen van 7 tot 10 dagen met aangepaste lage doseringen volgens het principe '**onkruid zien is onkruid spuiten**'
- ❑ **Minimale Letale Herbicide Dosis (MLHD)**
 - computerprogramma's waar het **ontwikkelingsstadium** van de onkruiden ingevoerd wordt om een advies te krijgen.

Chemische bestrijding in een geïntegreerd systeem (2)

- **Behandeling van zaad, stek-, plant- en pootgoed**
- **Pleksgewijze behandelingen**
(alleen de haarden te bestrijden en de bestrijding van wortelonkruiden in het openbare groen en in de open teelten)
- **Middelenkeuze** - rekening houdend met de milieubelasting, de selectiviteit en de arbeidsveiligheid van dat middel

Gewasbeschermingsmiddelen

☐ De samenstelling:

1. **actieve of werkzame stof**
zorgt voor de werking

2. **hulpstoffen**

verbeteren de werking of de eigenschappen van het middel



Hulpstoffen

- **Draagstoffen of vulstoffen** toegevoegd om de giftigheid te verlagen en om het middel goed te kunnen verdelen.
- **Oplosmiddelen** - zorgen ervoor dat de werkzame stof van vloeibare middelen oplost.
- **Dispergeer** - zorgt ervoor dat de poedervormige middelen in het water blijven zweven en niet naar de bodem zakken (suspensie)
- **Emulgatoren** - zorgt ervoor dat na menging de olie goed verdeeld blijft in het water.
- **Uitvloeiers** hiermee bedek je met spuitvloeistof een veel groter oppervlakte van het blad.
- **Hechters** - helpen dat de werkzame stof beter aan de plant hecht en het middel bij regen er minder snel afspoelt.
- **Antischuim** werkt de schuimvorming in de tank tegen bij het vullen van middelen.
- **Kleur- en geurstoffen** - alarmerende kleur of geur om te waarschuwen voor het gevaar bij het gebruik van erg giftige middelen.

Poeders en korrels

- Spuitpoeders (wateroplosbaar poeder) (SP)
- Stuifpoeders (DP)
- Spuitkorrels (water dispergeerbaar granulaat) (WG)
- Granulaten en strooimiddelen (korrels) (GR)

Vloeibare middelen

- Geconcentreerde suspensie (Flowables) (SC)
- Emulgeerbare concentraten (EC) (mengbare oliën)
- Emulsie in water-formulering (EW)
- Aerosolen (spuitbussen) (AE)
- Water oplosbaar concentraat (soluble concentraat) (SL)

Formuleringen



Water oplosbaar concentraat (SL)



Emulgeerbaar Concentraat (EC)



**Water disperseerbaar granulaat of
Spuitskorrels (WG)**



Suspensie Concentraat (SC)

Poeders en korrels

- ***Spuitpoeders (SP-formulering)***
 - aangevuld met kalk als vulstof en andere hulpstoffen
 - zichtbare *residu op het blad*
 - groot nadeel: ***inademing bij het afwegen***
- ***Stuifpoeders (DP-formulering)***
 - onverdund gebruik en een klein percentage werkzame stof
- ***Spuitkorrels (WG-formulering)***
 - poeders waarvan een korrel gemaakt is
- ***Granulaten (GR-formulering)***
 - bodemherbiciden, nematiciden, en (wortel)-systemische insecticiden (worden aan de grond toegediend)
- ***Strooimiddelen***
 - granulaten met toevoeging van een lokstof (bijv. voor muizen of slakken)

Vloeibare middelen

- ***Geconcentreerde suspensie (Flowables) (SC)***
- een **poeder** dat **in water zwevend** wordt gehouden meestal door een dispergeermiddel. Voor het doseren goed schudden / **vorstvrij** bewaren / zichtbaar **residu** op de plant
- ***Emulgeerbare concentraten (EC)*** - mengbare oliën zijn van nature **melkwit** / **sneller regenvast** dan de poeders / de kans op schade aan het gewas is in het algemeen groter
- ***Overige vloeibare middelen*** vormen geen emulsie
→ heldere oplossing.

Overige formuleringen

- **Rookmiddelen** (rookkaarsen, rookpoeders, rooktabletten) door de warmte verdampt de werkzame stof en hecht zich vervolgens aan de rookdeeltjes.
- Voorbeelden: zwavel en Pirimor rookontwikkelaar.
- **Aërosolen** - de werkzame stof opgelost in een oplosmiddel dat je **met een drijfgas vernevelt**.
- **Fumigantia's - dampvormende middelen** met een heel laag kookpunt.
- worden als vloeistof in de grond gebracht en gaan over in gasvorm (1 liter vloeistof → 10 liters gas)
- **min. bodem temperatuur = 15-20 °C**

Toevoegmiddelen / hulpstoffen

- **Minerale oliën en plantaardige oliën** - voor betere opname van herbiciden door de waslaag
- **Minerale oliën** verminderende opname en verdere verspreiding van niet-persistent virus in onder meer pootaardappelen
- **Non-ionische uitvloeiers** betere bladbedekking (onkruidbestrijding, schimmelbestrijding en groeiregulatoren)
- **Superuitvloeiers** - betere bladbedekking en snellere droging van de spuitvloeistof (schimmel- en insectenbestrijding)
- **Kationische en biologische uitvloeiers** - betere bladbedekking en indringing (onkruid- en schimmelbestrijding)
- **Hechters met uitvloeier** - betere hechting en bladbedekking, voorkomen afregenen
- **Plakmiddelen** voorkomen zaaduitval en lege peulen
- **Waterconditioners** beïnvloeden hardheid en of pH van het water voor het spuiten

Mengen

- Voordelen: in één werkgang meerdere bespuitingen uitvoeren
- **niet zonder risico:**
 1. de werking kan beïnvloed worden
 2. er kan ontmenging komen van de spuitvloeistof
 3. er kan schade (groeiremming) aan het gewas ontstaan (bijv. Banvel en Starane - agressief voor mais in alle combinaties)
- ❑ **Aandachtspunten bij mengen:**
 - alleen middelen op poederbasis met middelen op poederbasis en vloeistoffen met vloeistoffen
 - met **voormengen poederformuleringen** in het water verminderen risico's
 - eerst beschikbare informatiebronnen raadplegen

(DLV- Handleiding Gewasbescherming, Gewasbeschermingsgids van de Plantenziektkundige, Internetsite van het College Toelating Bestrijdingsmiddelen, Internetsite van Fytostat)

(Moet) mengen

□ Toch wilt diverse middelen mengen:

1. Tank halfvol
2. Ev. conditioners toevoegen
3. Middelen op poederbasis toevoegen
4. Vloeibare formuleringen toevoegen
5. Waterige middelen toevoegen
6. Hulpstoffen (hechters en uitvloeiers)
7. Spuitoliën toevoegen
8. Water verder aanvullen

Natuurlijke gewasbeschermingsmiddelen

- **Ontwikkeling van GNO's** (**G**ewasbeschermingsmiddelen van **N**atuurlijke **O**orsprong)
- **Micro-organismen en virussen** (bijv. schimmelpreparaat **Mycotal** (*Verticillium lenacii*) ter bestrijding van larven van de witte vlieg)
- **Mycorrhiza's** – bodemschimmels in symbiose met de plant. Bijdragen aan de resistentie tegen ziekten vanuit de bodem.
- **Feromonen** - signaalstoffen die door insecten worden geproduceerd (sexferomonen)
- **Plantaardige en dierlijke extracten** - versterken de plant waardoor een ziekte of plaag moeilijker kan binnendringen
- **Overige stoffen** met remmende werking op het binnendringen van ziekten in een plant (kalkpreparaten, bepaalde zouten en zwavelpreparaten)

Indeling en werking van gewasbeschermingsmiddelen

- herbiciden tegen onkruiden;
- insecticiden tegen insecten;
- fungiciden tegen schimmels;
- nematiciden tegen aaltjes.
- rodenticiden tegen knaagdieren;
- bactericiden tegen bacteriën;
- mollusciciden tegen weekdieren;
- acariciden tegen mijten
- er zijn nog ontsmettingsmiddelen, groeiregulatoren, middelen tegen algen, middelen om loof te doden en middelen om wild en vogels af te weren

Herbiciden

- ***Bodemherbiciden*** vormen na het spuiten een *film* in de grond en worden door de wortels opgenomen
- Spuiten meestal direct na het zaaien, planten of poten op een onkruidvrije grond
- Voor de vorming van een goede film laag is vocht nodig
- Sommige herbiciden worden gebonden aan klei- en humusdeeltjes
- Langdurige werking (moeilijk afbreekbaar of persistent) en soms schade aan volggewassen

Herbiciden

1. **Bladherbiciden** worden door het blad opgenomen
 - *Systemische middelen* trekken de plant in en worden via de vaatbundels vervoerd naar alle plantendelen
 - spuiten op goed ontwikkelde planten vooral in eenzaadlobbige gewassen tegen tweezaadlobbige onkruiden.
2. **Contactmiddelen** trekken alleen maar in het blad
 - tegen zaadonkruiden en bij voorkeur in een jong stadium.
 - ook bij lagere temperaturen toepasbaar (de werking is niet afhankelijk is van het transport in de plant)



Vragen!