



Vlaanderen  
is landbouw & visserij



# PRAKTIJKGIDS GEWASBESCHERMING

MODULE IPM OPENLUCHTGROENTEN

DEPARTEMENT  
LANDBOUW & VISSERIJ

[WWW.VLAANDEREN.BE/LANDBOUW](http://WWW.VLAANDEREN.BE/LANDBOUW)



# PRAKTIJKGIDS

# GEWASBESCHERMING

**Katern geïntegreerde gewasbescherming  
(IPM) openluchtgroenten  
18.04.2019**



# Colofon

Samenstelling  
Departement Landbouw en Visserij

Auteurs  
Demeyere Annie, Departement Landbouw en Visserij  
Debussche Bart, Departement Landbouw en Visserij

Verantwoordelijke uitgever  
Jules Van Liefveringe, Secretaris-generaal

Lay-out  
Departement Landbouw en Visserij





## INHOUD

wat is geïntegreerde gewasbescherming?.....	7
1 Richtlijnen IPM openluchtgroenten.....	9
2 PREVENTIE VAN SCHADELIJKE ORGANISMEN.....	9
2.1 Biodiversiteit en ecologische structuren als reservoir voor nuttige organismen	9
2.2 RASSENKEUZE EN Aangepaste teelttechnieken ter voorkoming van ziekten en plagen	11
2.3 Vruchtafwisseling	11
2.4 Bemesting	12
2.5 Bescherming van de bodem: bodemerosie voorkomen	12
2.6 Irrigatie	13
2.7 Hygiënemaatregelen	13
2.8 KNOLCYPERUS EEN NIEUWE BEDREIGING?	13
2.8.1 Wat is knolcyperus?	13
2.8.2 Biologie	13
2.8.3 Symptomen	14
2.8.4 Verspreiding	15
2.8.5 Preventieve maatregelen	15
2.8.6 Wat met een besmet perceel?	15
2.9 Toepassen van adequate teelttechnieken	16
3 MONITORING VAN SCHADELIJKE ORGANISMEN.....	17
4 INTERVENTIE TER BESTRIJDING OF OM SCHADE TE VOORKOMEN.....	18
4.1 Bestrijdingsmethoden	18
4.2 Keuze van gewasbeschermingsmiddelen	19
4.3 Toepassing van gewasbeschermingsmiddelen	19
4.4 Resistentiebeheersing	21
5 REGISTRATIE.....	21
6 CHECKLIST RICHTLIJNEN IPM.....	22
7 AFBEELDINGENLIJST.....	22



## WAT IS GEÏNTEGREERDE GEWASBESCHERMING?

Een geïntegreerde bestrijding (ook IPM, Integrated Pest Management genoemd) gebruikt de verschillende bestrijdingssystemen binnen één afgewogen geheel. Een rationeel, gericht gebruik van selectieve chemische gewasbeschermingsmiddelen is pas de laatste stap in een hele ketting van (preventieve) teelt- en bestrijdingsmaatregelen, waarbinnen ook biologische technieken hun plaats hebben. De gebruikte chemische middelen zijn bij voorkeur selectief en weinig persistent, zodat ze het ecosysteem zo weinig mogelijk schade toebrengen en waarbij de natuurlijke vijanden van de parasieten hun werk kunnen doen. Centraal bij de geïntegreerde gewasbescherming staat dezelfde gedachte als bij de geleide bestrijding: pas als de schade zo groot dreigt te worden dat u financieel verlies zou lijden, grijpt u in. Bij de geleide bestrijding wordt de beslissing om in te grijpen, gestuurd door een waarschuwingssysteem. Er wordt ingegrepen met chemische gewasbeschermingsmiddelen op het beste moment. In de geïntegreerde bestrijding wordt de beslissing nog meer gebaseerd op perceelsgebonden waarnemingen. Waar mogelijk kiest u voor bestrijdingsmethoden zonder chemische middelen. IPM beschikt over heel wat alternatieve bestrijdingstechnieken. Indien deze ontoereikend zijn, gebruikt u chemische gewasbeschermingsmiddelen. Bij de keuze van de gewasbeschermingsmiddelen houdt u rekening met de volgende criteria en kiest u bij voorkeur:

- de minst schadelijke middelen voor de mens;
- selectieve gewasbeschermingsmiddelen die de natuurlijke vijanden sparen;
- specifieke gewasbeschermingsmiddelen die alleen het te bestrijden organisme treffen;
- weinig persistente middelen;
- middelen zonder risico voor verontreiniging van oppervlakte- en/of grondwater;
- middelen waarvan recente informatie met betrekking tot neveneffecten beschikbaar is.

IPM biedt heel wat mogelijkheden voor een meer duurzaam gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. De Europese Unie heeft deze bestrijdingsstrategie opgenomen in de richtlijn 2009/128 voor een duurzaam gebruik van pesticiden. Alle professionele gebruikers van gewasbeschermingsmiddelen moeten, met ingang van 1 januari 2014, de principes van IPM toepassen. De officiële definitie van IPM in het kader van deze richtlijn luidt als volgt:

geïntegreerde gewasbescherming”: de zorgvuldige afweging van alle beschikbare gewasbeschermingsmethoden, gevolgd door de integratie van passende maatregelen die de ontwikkeling van populaties van schadelijke organismen tegengaan, het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en andere vormen van interventie tot economisch en ecologisch verantwoorde niveaus beperkt houden en het risico voor de gezondheid van de mens en voor het milieu tot een minimum beperken. Bij de geïntegreerde gewasbescherming ligt de nadruk op de groei van gezonde gewassen, waarbij de landbouwecosystemen zo weinig mogelijk worden verstoord en natuurlijke plaagbestrijding wordt aangemoedigd

De 8 algemene beginselen van IPM worden als volgt bepaald in de richtlijn.

1. De voorkoming en/of vernietiging van schadelijke organismen moet worden verwezenlijkt of in de hand gewerkt door onder meer en met name door :
  - gewasrotatie;
  - gebruik van adequate teelttechnieken (bijvoorbeeld vals-zaaibedtechniek, zaaitijd en -dichtheid, onderzaaien, conserverende bodembewerking, snoeien en direct inzaaien);
  - gebruik, waar passend, van resistente/tolerante cultivars en standaard/gecertificeerd zaai- en plantgoed;
  - gebruik van evenwichtige bemesting, kalkbemesting en irrigatie-/drainagepraktijken;
  - het voorkomen van de verspreiding van schadelijke organismen door middel van hygiënemaatregelen (bijvoorbeeld door regelmatige reiniging van machines en apparatuur);
  - bescherming en bevordering van belangrijke nuttige organismen, bijvoorbeeld door adequate beheersmaatregelen of het gebruik van ecologische infrastructuur in en buiten de productiegebieden.
  
2. Schadelijke organismen worden gemonitord met passende methoden en instrumenten, indien beschikbaar. Tot deze instrumenten behoren, waar mogelijk, veldobservaties en wetenschappelijk verantwoorde waarschuwings-, voorspellings- en vroegdiagnosesystemen, evenals het ter harte nemen van advies van gekwalificeerde beroepsadviseurs.
  
3. Op grond van de resultaten van de monitoring moet de professionele gebruiker besluiten of en wanneer hij beheersmaatregelen treft. Strenge en wetenschappelijk verantwoorde drempelwaarden zijn essentiële componenten bij de besluitvorming. Waar mogelijk moet vóór de behandeling van schadelijke organismen rekening worden gehouden met voor de regio, specifieke gebieden, gewassen en bijzondere klimatologische omstandigheden vastgestelde drempelwaarden.
  
4. Duurzame biologische, fysieke en andere niet-chemische methoden verdienen de voorkeur boven chemische methoden indien hiermee de schadelijke organismen op bevredigende wijze worden bestreden.
  
5. De gebruikte pesticiden moeten zo doelgericht mogelijk zijn en zo min mogelijk neveneffecten hebben voor de menselijke gezondheid, niet doelwitorganismen en het milieu.
  
6. De professionele gebruiker moet het gebruik van pesticiden en andere vormen van ingrijpen beperken tot een noodzakelijk niveau, bijvoorbeeld door kleinere doses, een lagere toepassingsfrequentie of gedeeltelijke toepassingen, op grond van de overweging dat het risico voor de gewassen aanvaardbaar is en de pesticiden de kans op resistentie van de populatie schadelijke organismen niet verhogen.
  
7. Wanneer het risico op resistentie tegen een beheersmaatregel bekend is en wanneer het niveau van schadelijke organismen dusdanig is dat meerdere toepassingen van pesticiden op de gewassen



noodzakelijk zijn, moeten de beschikbare strategieën ter voorkoming van resistentie worden uitgevoerd om de werking van de producten te behouden. Dit kan het gebruik van diverse pesticiden met verschillende werking inhouden.

- Op basis van de registers over het gebruik van pesticiden en van de monitoring van schadelijke organismen moet de professionele gebruiker zich een oordeel vormen over het succes van de toegepaste beheersmaatregelen.

## 1 RICHTLIJNEN IPM OPENLUCHTGROENTEN

De 8 principes van de algemene beginselen werden gebruikt als basis om richtlijnen voor de openluchtgroenten op te stellen. De richtlijnen zijn een minimum om te voldoen aan IPM. Omwille van de conformiteit met bestaande kwaliteitslastenboeken in de groenten- en fruitsector werd de indeling gewijzigd conform deze lastenboeken zoals Global Gap. Om te voldoen aan de toepassing van IPM moeten de maatregelen die hieronder opgesomd zijn nageleefd worden.

De controle op het naleven van de algemene beginselen wordt uitgevoerd door onafhankelijke controle-organismen, die hiervoor erkend zijn. De punten die een quotering 1 krijgen, moeten verplicht nageleefd worden. Deze met quotering 2 moeten in totaal voor 70% nageleefd worden, en deze met quotering 3 worden aanbevolen.

## 2 PREVENTIE VAN SCHADELIJKE ORGANISMEN

### 2.1 BIODIVERSITEIT EN ECOLOGISCHE STRUCTUREN ALS RESERVOIR VOOR NUTTIGE ORGANISMEN

Om de noodzaak voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen zo laag mogelijk te houden, kan u van bij de start al een aantal teeltmaatregelen nemen of rondom uw percelen een geschikte omgeving creëren waar nuttige organismen zich thuis voelen. Zodra er zich een plaag ontwikkelt in uw gewas, kunnen de nuttige predatoren en parasieten vanuit de rand naar uw perceel emigreren en daar de schadelijke plaaginsecten aanvallen en bestrijden.

Garanderen van de biodiversiteit en bescherming van de omgeving en van het leefmilieu van zowel dierlijke als plantaardige wilde soorten is een belangrijke vereiste en doelstelling voor de geïntegreerde productie.

Tenminste twee van de hierna vermelde ecologische maatregelen voor een betere biodiversiteit moeten worden toegepast. Deze maatregelen zijn:

- op een geschikte manier plaatsen van nestkasten en/of zitstangen voor vogels (mezen, roofvogels, enz.), voor wilde solitaire bijen (*Osmia*, *Andrena*) of kunstmatige schuilplaatsen voor de overwintering van nuttige insecten (gaasvliegen, lieveheersbeestjes, enz.);



## 2.2 RASSENKEUZE EN AANGEPASTE TEELTTECHNIEKEN TER VOORKOMING VAN ZIEKTEN EN PLAGEN

De teler moet over informatie beschikken van de eigenschappen van de op zijn bedrijf geteelde rassen en variëteiten. Op basis van deze informatie worden de rassen gekozen i.f.v. gezondheidsstatus, resistentie of tolerantie tegen belangrijke ziekten en plagen en in functie van de vraag van de afnemer. Voor openluchtgroenten is gedetailleerde informatie op regelmatige tijdstippen terug te vinden in Proeftuinnieuws in de verslaggeving over de rassenvergelijkingen. U kunt hiervoor ook beroep doen op de informatie die door de erkende praktijkcentra aan u ter beschikking gesteld wordt tijdens ondermeer proefveldbezoeken en studiedagen.

Indien u om één of andere reden kiest voor een ras of variëteit die niet voorkomt in de informatie van de praktijkcentra, moet u over de nodige relevante informatie beschikken en deze kunnen aantonen.

Om problemen met ziekten en plagen te voorkomen is het belangrijk om de teelt te starten met gezond plant- en/of zaadgoed. Wanneer plantmateriaal geleverd wordt, doet u een visuele controle op de aanwezigheid van ziekten en plagen. Gebruik gezond plantmateriaal, zaaigoed of gecertificeerd uitgangsmateriaal. Als u eigen gekweekt zaad gebruikt, doe een strenge controle tijdens de teelt en vóór het uitplanten of zaaien op aanwezigheid van ziekten en plagen.

Inagro vzw

[www.inagro.be](http://www.inagro.be)

Provinciaal Proefcentrum voor de Groenteteelt

Oost-Vlaanderen vzw (PCG)

[www.proefcentrum-kruishoutem.be](http://www.proefcentrum-kruishoutem.be)

Proefstation voor de Groenteteelt vzw

[www.proefstation.be](http://www.proefstation.be)

Nationale Proeftuin voor Witloof vzw (NPW)

[www.proeftuinherent.be](http://www.proeftuinherent.be)

## 2.3 VRUCHTAFWISSELING

Vruchtafwisseling geldt voor **alle vollegrondsteelten** in open lucht met **minimum van 1/2 teelten of jaren**. Indien er twee dezelfde teelten op één jaar na elkaar geteeld worden dan moet een andere teelt geteeld worden in het tweede jaar. Indien u eenzelfde teelt twee jaar na elkaar willen op hetzelfde perceel dan moet er een andere teelt tussenin geteeld worden.

Voor onderstaande teelten dient men een ruimere marge te respecteren:

- wortelen, pastinaak, knolselder, witloofwortelen, bonen, uien: rotatie van minimaal 1/3 respecteren

- erwten rotatie van minimaal 1/6 respecteren
- schorseneren: rotatie van minimaal 1/4 respecteren

Indien er specifieke vereisten noodzakelijk zijn voor de vermeerdering van de gewassen, zoals bijvoorbeeld intensieve behandelingen ter voorkoming van ziekten, moeten deze percelen niet voldoen aan IPM. Deze percelen komen wel in aanmerking om te voldoen aan de nodige vruchtafwisseling.

De keuze van de groenbedekkers wordt bij voorkeur afgestemd op teelten in de rotatie, waar mogelijk gebruik maken van aaltjesreducerende groenbedekkers.

## 2.4 BEMESTING

Bemesting is bij voorkeur gebaseerd op een chemische bodem- of gewasanalyse die op regelmatige tijdstippen minstens om de 4-5 jaar uitgevoerd wordt. Het gebruik van aangepaste technieken om de voedingsbehoefte te bepalen is aangeraden. De MAP normen moeten gerespecteerd worden. Het toepassen van specifieke technieken om gericht en efficiënter te bemesten wordt aanbevolen (vb. band-, rij- of puntbemesting of traag werkende meststoffen).



Afbeelding 3: Rijenbemesting in de preiteelt

## 2.5 BESCHERMING VAN DE BODEM: BODEMEROSIE VOORKOMEN

Bodemerrosie vermindert de bodemvruchtbaarheid en de opbrengsten op lange termijn, draagt bij tot het ontstaan van modderstromen en overmatige ruimings- en baggerspecie. Op basis van gegevens uit een wetenschappelijk model gebruikt door afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen van het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie kunnen de erosiegevoelige percelen in tegenstelling tot vroeger in 6 klassen opgedeeld worden met name **zeer hoog, hoog, medium, laag, zeer laag en verwaarloosbaar erosiegevoelig**. De vroeger sterk erosiegevoelige percelen vallen onder de indeling zeer hoog en de matig gevoelige onder hoog en medium.

//

De beschikbare gegevens in verband met de erosiegevoeligheid van een bepaald perceel worden voorgedrukt op de verzamelaanvraag. Dit geeft voor de landbouwer reeds een indicatie over waar er mogelijke erosiebestrijdingsmaatregelen kunnen worden genomen.

De erosie van de bodem wordt bepaald door een aantal factoren. Daarbij zijn de erosiegevoeligheid van de bodem, de teelt en de gebruikte teelttechniek bepalend voor de erosie die ontstaat.

## 2.6 IRRIGATIE

Irrigatie kan op basis van een oordeelkundig advies waarbij overtollig gebruik van water wordt vermeden om uitspoeling van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen te voorkomen. Voor irrigatie wordt bij gebruik gemaakt van hemelwater. Andere waterbronnen zijn beekwater, water van open put, boorputwater, leidingwater, regenwater of water van erkende procedés.

## 2.7 HYGIËNEMAATREGELEN

Door een regelmatige reiniging van machines en apparatuur kan de verspreiding van schadelijke organismen zoals aaltjes, bodemgebonden ziekten of knolcyperus voorkomen worden.

## 2.8 KNOLCYPERUS EEN NIEUWE BEDREIGING?

### 2.8.1 Wat is knolcyperus?

Knolcyperus (*Cyperus esculentus*) is een vaste plant die behoort tot de cypergrassenfamilie (Cyperaceae). De plant is een hardnekkig onkruid en heeft zich eind jaren zeventig gevestigd op een aantal akker- en tuinbouwbedrijven vooral in het noorden van Limburg en Antwerpen. Gedurende de voorbije jaren heeft de knolcyperus zich verspreid over heel Vlaanderen en vormt een grote bedreiging voor wortel- en knolgewassen.

### 2.8.2 Biologie

Knolcyperus overwintert als knol in de grond. De knol is een verdikt gedeelte van de wortelstok met maximaal twaalf ogen. De knol kan zeker 10 jaar levenskrachtig blijven. Knolcyperus loopt uit vanaf begin mei als de grond begint op te warmen en liefst in los liggende grond. Uit een oog op de knol ontwikkelt zich een wortelstok. Vlak onder het grondoppervlak ontstaat een verdikking, de basaalknol. Vanuit de basaalknol vormt zich een nieuwe plant. De plant vormt blad, zijdelings ontstaan wortels en na zeer korte tijd ook horizontale wortelstokken. Die vormen opnieuw basaalknollen die op hun beurt ook weer wortelstokken en planten of nieuwe knollen vormen. Naarmate het seizoen vordert neemt de scheutgroei af, terwijl de vorming van knollen toeneemt.

De grootte varieert van enkele millimeters tot 2 centimeter. In de bloeiperiode (juli tot oktober) komt vanuit de knol een driekantige stengel met aan het einde tussen de schutbladeren, een geel-bruine viesachtige bloeiwijze. Knolcyperus bloeit van juli tot oktober en vindt men vooral op vochtigere gronden en zonnige plekken. Uit de basaalknol schiet dan een stengel op met aan het einde een viesachtige bloeiwijze. Het zaad is onder onze normale klimaatomstandigheden niet kiem- en

levenskrachtig. Na de eerste nachtvorst sterft de plant bovengronds af. De ondergrondse knollen kunnen de vorst zeer goed doorstaan.

Eén enkele plant kan zich in één seizoen naar alle zijden meters ver uitbreiden. Onder optimale omstandigheden kan één moederknol in één groeiseizoen ongeveer 2000 planten en 8000 knollen vormen!

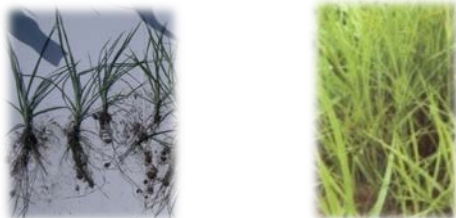
Knolcyperus groeit met het gewas mee. In een open gewas blijft de knolcyperusplant klein en gedrongen, terwijl hij in een hoog gewas juist lange en smalle bladeren vormt.



Afbeelding 4: 1 knolletje



Afbeelding 5: 10-tal uitlopers (meerdere malen per groeiseizoen)



Afbeelding 6: 2000 plantjes en 8000 knolletjes: 10 m<sup>2</sup> besmet

### 2.8.3 Symptomen

Knolcyperus is herkenbaar aan de roze 'voetjes' en aan de zijdelings groeiende wortels. De bladeren van de knolcyperusplant groeien vanuit de basis en lopen spits toe. Een knolcyperusknol, die zelf geen wortel vormt smaakt hazelnootachtig. De knol is voor de afrijping wit, later kastanjebruin en uiteindelijk bijna zwart. De grootte varieert van enkele millimeters tot 2 centimeter. In de bloeiperiode (juli tot oktober) komt vanuit de knol een driekantige stengel met aan het einde tussen de schutbladeren, een geel-bruine biesachtige bloeiwijze. Knolcyperus groeit met het gewas mee. In een open gewas blijft de knolcyperusplant klein en gedrongen, terwijl hij in een hoog gewas juist lange en smalle bladeren vormt.



#### **2.8.4 Verspreiding**

De verspreiding van de knolcyperus gebeurt op een hels ritme en kan gebeuren op de volgende manieren:

- Via besmette partijen plant- en pootgoed;
- Via besmette machines en werktuigen;
- Via besmette grond en besmet afval (versleping);
- Via besmet land (uitbreiding);

#### **2.8.5 Preventieve maatregelen**

Het gebruik van pootgoed, aanvulgrond en stalmest, die niet besmet zijn, is een eerste maatregel. Heb je een besmet perceel op je bedrijf, bewerk dit perceel dan best als laatste en reinig na de werkzaamheden de machines goed. Het is ook van het grootste belang dat zowel de landbouwers zelf als de loonwerkers hygiënische maatregelen nemen om verspreiding te voorkomen.

#### **2.8.6 Wat met een besmet perceel?**

In geval van een besmetting op een perceel zijn volgende maatregelen aangewezen:

- reiniging machines bij verlaten van het veld
- verbod afvoer grond
- verbod teelt wortel, knol- en bolgewassen
- Keuze uit volgende bestrijdingsmaatregelen:
- mechanische bestrijding
- handmatige verwijdering van knolcyperus
- chemische bestrijding (met een erkend bestrijdingsmiddel)
- inzaai van mais is sterk aanbevolen omdat dit de enige teelt is waar een afdoende chemische bestrijding mogelijk is
- inzaai zwaardekkend gewas zoals wintergerst of wintertarwe gevolgd bestrijding van de knolcyperus met glyfosaat in de stoppel
- afgraven tot 50 cm diepte van een zone met een straal van 3 m vanaf de rand van de besmettingshaard. De uitgegraven grond moet diep begraven worden op het perceel zelf en met minimaal 1 m onbesmette grond bedekt worden. In laatste instantie kan de afgegraven grond gestort worden op een erkende stortplaats.





### 3 MONITORING VAN SCHADELIJKE ORGANISMEN

Na het inschatten van het reële risico van de schadelijke organismen wordt beslist tot ingrijpen. Dit risico wordt geschat op perceelsschaal door het inzetten van waarnemingsmethoden en het toezicht op het niveau van de populatie alsook de aanwezigheid en activiteit van de nuttige organismen en door rekening te houden met de schadedrempels.

Per gewas dat op het bedrijf geteeld wordt beschikt u over informatie over de belangrijkste ziekten, plagen, onkruiden en/of nuttige organismen.

#### Waarnemingsmethoden:

Waarnemingen kunnen op verschillende manieren gebeuren:

- **Visuele waarnemingen:** dit betekent een intensieve, systematische monitoring van het gewas door o.a. wekelijkse visuele waarnemingen die geregistreerd worden.

Dit kan toegepast worden voor bepaalde schadelijke en nuttige organismen die kunnen gemonitord worden met het blote oog of met een loep en voor bepaalde ziekte-aantastingen; Handige hulpmiddelen bij visuele waarnemingen kunnen zijn: kleurvalen, feromoonvalen, indicatorplanten of vangplaten;



Afbeelding 8: Opvangbak voor waarnemingen van nuttige organismen

- **Klimatologische waarnemingen:** de ontwikkeling en de infectie van bepaalde ziekten en plagen wordt mede klimatologisch bepaald. Het opvolgen van weersgegevens kan aangeven wanneer er infectierisico is.
- **Waarneming- en waarschuwingssystemen van erkende instanties:** Waarschuwingssystemen van erkende waarschuwingssystemen eventueel gekoppeld aan een visuele waarneming kunnen een basis zijn voor ingrijpen.

Erkende waarschuwingssystemen zijn:

- kolen (bloemkool, broccoli, sluitkolen en spruitkool): PCG, Inagro, PSKW
- prei: PCG, Inagro, PSKW
- witloof: NPW, Inagro
- andere: mits goedkeuring door Departement Landbouw en Visserij

- |   |  |
|---|--|
| - Inagro vzw  | <a href="http://www.inagro.be">www.inagro.be</a>                                     |
| - Provinciaal Proefcentrum voor de Groenteteelt Oost-Vlaanderen vzw (PCG) | <a href="http://www.proefcentrum-kruishoutem.be">www.proefcentrum-kruishoutem.be</a> |
| - Proefstation voor de groenteteelt vzw                                   | <a href="http://www.proefstation.be">www.proefstation.be</a>                         |
| - Nationale Proeftuin voor Witloof vzw (NPW)                              | <a href="http://www.proeftuinherent.be">www.proeftuinherent.be</a>                   |

- **Individuele begeleiding en perceelsopvolging door een erkende adviseur of voorlichter.** De teler kan zich voor het bepalen van het risico laten bijstaan door de waarnemingen ter plaatse van een erkende adviesdienst of erkende individuele voorlichter. De perceelsopvolging door deze erkende adviseur of voorlichter dient opgevolgd te worden via een verslaggeving;
- **Determinatie of analyse van een staal met een ziekte of plaag** door een bevoegde instantie bijvoorbeeld een praktijkcentrum of onderzoeksinstelling. De resultaten van deze analyse worden bijgehouden.

Voor elk van de hogervermelde monitoringssystemen moet voldoende verslaggeving aanwezig zijn om de monitoring te kunnen aantonen.

## 4 INTERVENTIE TER BESTRIJDING OF OM SCHADE TE VOORKOMEN

Op basis van de uitgevoerde waarnemingen wordt nagegaan of de schadedrempel voor behandeling voor een bepaalde ziekte of plaag overschreden is. Dit kan door de teler zelf uitgevoerd worden of uitbesteed worden aan de teeltadviseur of een erkende instantie die waarschuwingsberichten opstelt en verspreidt (zie punt 2. Monitoring). Indien de schadedrempel overschreden is, blijkt dat een preventieve of curatieve bestrijding nodig is. Onderdrukking van de belangrijkste ziekten en plagen moet in de eerste plaats gebeuren door een optimale teelttechniek waarbij de risico's voor het leefmilieu en de rendabiliteit in overweging genomen worden. Onkruidbeheersing moet zoveel mogelijk met een goede vruchtafwisseling gebeuren. (zie punt 1. Preventie)

### 4.1 BESTRIJDINGSMETHODEN

Biologische, mechanische, of fysische bestrijding verdient de voorkeur boven chemische bestrijding op voorwaarde dat ze een afdoende bestrijding geven en economisch rendabel zijn. De volgende bestrijdingsmethoden kunnen toegepast worden in IPM:

- biologische bestrijding kan gebeuren door gebruik te maken van natuurlijke vijanden. In de bestrijding van bladluizen moeten de nuttige sluipwespen, gaasvliegen, zweefvliegen,



- Bereken vooraf de exacte hoeveelheid spuitoplossing om restanten te vermijden
- Hou rekening met de klimatologische omstandigheden tijdens de behandeling
- Vermijd puntvervuiling door het spuittoestel niet te vullen op een verharde oppervlakte tenzij er speciale opvang voor lekken, morsen en overlopen van het spuittoestel voorzien is.
- Vermijd morsen en gooi geen zegels van verpakking op de grond, spoel deze samen met de lege verpakking.
- Gebruik in functie van de weersomstandigheden de gepaste driftreducerende doppen of andere driftreducerende maatregelen.
- Respecteer 1 m spuitvrije bufferzone langs oppervlakte water
- Vermijd te spuiten bij teveel wind
- Respecteer de op het etiket vermelde bufferzones
- Verdun spuitresten na de behandeling en spuit ze uit op het behandelde perceel aan verhoogde snelheid
- Indien mogelijk reinig het spuittoestel volledig op het veld of op verharde oppervlakte voorzien van opvang en recyclage van restwater op het bedrijf
- Reinig de verpakkingen, inclusief de zegels, sla ze apart en droog op en lever ze in bij AgriRecover.



Afbeelding 9: Spuiten met luchtondersteuning als driftreducerende maatregel

## 4.4 RESISTENTIEBEHEERSING

Om resistentie tegen gewasbeschermingsmiddelen te voorkomen, moeten volgende maatregelen genomen worden:

- Respecteer de dosis volgens het etiket van de gewasbeschermingsmiddelen

Deze dosis is de laagste dosis waarbij de beste werkzaamheid en voorkoming van resistentie worden gewaarborgd in de meeste gevallen. Deze dosis kan in volgende gevallen worden verlaagd op verantwoordelijkheid van de gebruiker:

- in combinatie met biologische, fysische of mechanische bestrijding;
- in gevallen waar weinig schade door ziekten en plagen wordt verwacht;
- bij toepassing van mengsels van verschillende producten voor de bestrijding van ziekten en plagen.

Bij verlaging van de dosis is het niet toegelaten het maximale aantal toepassingen te verhogen, noch de wachttermijn voor de oogst te verkorten.

- Afwisselen van gewasbeschermingsmiddelen van verschillende werkingsmechanismen. Deze worden vermeld bij de erkenning indien gekend.

De principes vastgelegd door FRAC (Fungicide Resistance Action Committee), IRAC (Insecticides Resistance Action Committee) of HRAC (Herbicides Resistance Committee) moeten gerespecteerd worden. Deze informatie is opgenomen op de erkenningsakten, middelenlijsten en advieskaarten;

## 5 REGISTRATIE

In het kader van IPM moet u alle behandelingen en bestrijdingen noteren, bv. op teelt- of perceelsfiches, zoals reeds gebeurt in het kader van de sectorgids primaire plantaardige productie (FAVV) en bepaalde specifieke kwaliteitslastenboeken (bv. IKKB).

Deze registraties vult u aan met de waarnemingen en/of de waarschuwingsberichten en/of de adviezen (monitoringsmethode) waarop de bestrijding gebaseerd is.

Ook niet-chemische behandelingen worden geregistreerd.

Het is zeker nuttig om ook het effect van uw uitgevoerde bestrijding te noteren, zowel positief als negatief. Dit kan een hulp zijn bij toekomstige behandelingen.

De teler moet voor de teelten op zijn bedrijf, toegang hebben tot informatie over de belangrijkste ziekten, plagen en nuttigen, de lijst met erkende gewasbeschermingsmiddelen en informatie over de rassen en variëteiten.

## 6 CHECKLIST RICHTLIJNEN IPM

Om na te gaan of de professionele gebruiker van gewasbeschermingsmiddelen voldoet aan de toepassing van de richtlijnen, werd een checklist opgesteld waarbij snel nagegaan kan worden of er voldoende inspanningen geleverd werden.

De algemene “Praktijkgids, checklist IPM-richtlijnen” kan geraadpleegd worden via: <https://lv.vlaanderen.be/nl/plant/gewasbescherming/praktijkgids-gewasbescherming>

## 7 AFBEELDINGENLIJST

Afbeelding 1: Verschillende groenbedekkers.....	10
Afbeelding 2: Faunarand.....	10
Afbeelding 3: Rijenbemesting in de preiteelt.....	12
Afbeelding 4: 1 knolletje.....	14
Afbeelding 5: 10-tal uitlopers (meerdere malen per groeiseizoen).....	14
Afbeelding 6: 2000 plantjes en 8000 knolletjes: 10 m <sup>2</sup> besmet.....	14
Afbeelding 7: Mechanische onkruidbestrijding in bloemkool (bron: Proeftuinnieuws).....	16
Afbeelding 8: Opvangbak voor waarnemingen van nuttige organismen.....	17
Afbeelding 9: Spuiten met luchtondersteuning als driftreducerende maatregel.....	20

