



Vlaanderen
is landbouw & visserij

PRAKTIJKGIDS GEWASBESCHERMING

MODULE IPM RUWVOEDERS

DEPARTEMENT
LANDBOUW & VISSERIJ

WWW.VLAANDEREN.BE/LANDBOUW



PRAKTIJKGIDS GEWASBESCHERMING

Katern IPM ruwvoeders
18.04.2019



Colofon

Samenstelling

Departement Landbouw en Visserij, Afdeling Doelgroepenbeleid en Kwaliteit Plant

Auteurs

Abts Mathias, Departement Landbouw en Visserij

Annie Demeyere, Departement Landbouw en Visserij

Verantwoordelijke uitgever

Jules Van Liefferinge, Secretaris-generaal

Lay-out

Christiaens Lydia, Departement Landbouw en Visserij



////////////////////////////////////

INHOUD

| | |
|--|----|
| WAT IS GEINTEGREERDE GEWASBESCHERMING..... | 6 |
| 1 PREVENTIE VAN SCHADELIJKE ORGANISMEN..... | 8 |
| 1.1 Biodiversiteit en ecologische structuren als reservoir voor nuttige organismen | 8 |
| 1.2 Aangepaste teelttechnieken ter voorkoming van ziekten en plagen en rassenkeuze | 10 |
| 1.3 Vruchtafwisseling | 10 |
| 1.4 Bemesting | 11 |
| 1.5 Bescherming van de bodem: bodemerrosie | 11 |
| 1.6 Irrigatie | 11 |
| 1.7 Hygiënemaatregelen | 11 |
| 1.8 KNOLCYPERUS EEN NIEUWE BEDREIGING? | 12 |
| 1.8.1 Wat is knolcyperus? | 12 |
| 1.8.2 Biologie | 12 |
| 1.8.3 Symptomen | 13 |
| 1.8.4 Verspreiding | 14 |
| 1.8.5 Preventieve maatregelen | 14 |
| 1.8.6 Wat met een besmet perceel? | 14 |
| 1.9 Toepassen van adequate teelttechnieken | 15 |
| 2 MONITORING VAN SCHADELIJKE ORGANISMEN..... | 15 |
| 3 INTERVENTIE TER BESTRIJDING OF OM SCHADE TE VOORKOMEN..... | 17 |
| 3.1 Bestrijdingsmethoden | 17 |
| 3.2 Keuze van gewasbeschermingsmiddelen | 17 |
| 3.3 Toepassing van gewasbeschermingsmiddelen | 18 |
| 3.4 Resistentiebeheersing | 19 |
| 4 REGISTRATIE..... | 19 |
| 5 Checklist IPM-RICHTLIJNEN | 20 |
| 6 Afbeeldingenlijst | 20 |

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, fysische 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.

RICHTLIJNEN IPM RUWVOEDERS

De 8 principes van de algemene beginselen werden gebruikt als basis om richtlijnen voor IPM ruwvoeders 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. .

1 PREVENTIE VAN SCHADELIJKE ORGANISMEN

1.1 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 woonmilieu 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 en/of instandhouden van nestkasten en/of zitstangen voor vogels (mezen, roofvogels, enz.),
- plaatsen en/of instandhouden van kunstmatige schuilplaatsen voor wilde solitaire bijen (*Osmia*, *Andrena*) en/of voor de overwintering van nuttige insecten (gaasvliegen, lieveheersbeestjes, enz.);
- plaatsen en/of het instandhouden van natuurlijke schuilplaatsen voor de overwintering van nuttige organismen (hagen, struiken, bosjes, bomen, rietkragen enz.);

1.2 AANGEPASTE TEELTTECHNIEKEN TER VOORKOMING VAN ZIEKTEN EN PLAGEN EN RASSENKEUZE

Rassen moeten bij voorkeur gekozen worden in functie van hun gezondheidsstatus en resistentie of tolerantie tegen tenminste één belangrijke ziekte. Genetisch gemodificeerde organismen (GGO's) zijn toegelaten voor zover ze de principes van IPM niet schaden en toegelaten zijn in Vlaanderen.

De landbouwer beschikt over de nodige informatie van de rassen die hij op zijn percelen zaait of plant. Hiervoor kunt u beroep doen op de informatie die door de erkende praktijkcentra aan u ter beschikking gesteld wordt. Op basis van deze informatie worden de rassen gekozen in functie van gezondheidsstatus, resistentie of tolerantie tegen belangrijke ziekten en plagen en in functie van de vraag van de afnemer.

Voor **maïs** kunt u beroep doen op de informatie die door **LCV/CIPF** jaarlijks verdeeld wordt.

Voor de andere ruwvoerders kunt u beroep doen op de informatie van het **LCV**.

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

Landbouwcentrum voor Voedergewassen vzw | LCV

www.lcvvzw.be

1.3 VRUCHTAFWISSELING

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

Monoculturen zijn algemeen af te raden. Vruchtafwisseling geldt niet voor meerjarige teelten. Een vruchtafwisseling van minimum 1 op 2 is algemeen sterk aanbevolen voor maïs en voederbieten.

Voor droog geoogste erwten, viciabonen en lupinen moet een rotatie van minimaal 1/3 jaar zoveel mogelijk gerespecteerd worden.

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

1.4 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).

1.5 BESCHERMING VAN DE BODEM: BODEMEROSIE

Bodemerosie 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.

1.6 IRRIGATIE

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

1.7 HYGIËNEMAATREGELEN

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



Afbeelding 3: Maïspaneel met knolcyperus

1.8 KNOLCYPERUS EEN NIEUWE BEDREIGING?

1.8.1 **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.

1.8.2 **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 geelbruine biesachtige 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 biesachtige 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 m² besmet

1.8.3 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 geelbruine 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.



1.8.4 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);

1.8.5 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.

1.8.6 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.

1.9 TOEPASSEN VAN ADEQUATE TEELTTECHNIEKEN

Bepaalde teelttechnieken die bijdragen tot een verantwoord en beperkt gebruik van gewasbeschermingsmiddelen zijn aanbevolen. Volgende technieken zijn mogelijk in de akkerbouw:

- het aanleggen van een vals zaaibed;
- pleksgewijze of gelokaliseerde behandeling;
- rijenbehandeling;



Afbeelding 7: Rijenbehandeling tegen onkruid in maïs

- zaadbehandeling;
- precisielandbouw door gebruik van o.a. GPS;
- goed werkende drainering;
- inzaai van groenbedekkers tegen ziekten, plagen en aaltjes

2 MONITORING VAN SCHADELIJKE ORGANISMEN

Na het inschatten van het reële risico van de schadelijke organismen wordt beslist tot ingrijpen. Dit risico wordt geschat op perceelsniveau 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 waarneming
 - o Bladluizen kunnen gemonitord worden met het blote oog of met een loupe
 - o Ziekte aantasting wordt visueel waargenomen
 - o Kleurvallen of vangplaten kunnen onder bepaalde omstandigheden gebruikt worden



Afbeelding 8: Opvangbak voor waarnemingen van nuttige organismen

- Klimatologische waarnemingen
 - o De infectie door bepaalde schimmels wordt klimatologisch bepaald. Het opvolgen van weersgegevens kan aangeven wanneer er infectierisico is.
- Waarschuwingssystemen
 - o Waarschuwingsberichten van erkende waarschuwingdiensten eventueel gekoppeld aan een visuele waarneming kunnen een basis zijn voor ingrijpen
 - o Erkende waarschuwingssystemen
 - Mais: Landbouwcentrum voor Voedergewassen

Landbouwcentrum voor Voedergewassen vzw | LCV

www.lcvvzw.be

- Begeleiding door een erkende adviesdienst of voorlichter
- Determinatie of analyse van een staal met een ziekte of plaag door een bevoegde instantie bijvoorbeeld een praktijkcentrum of onderzoeksinstelling

Voor de belangrijkste ziekten en plagen worden verantwoorde schadedrempels opgesteld. Deze worden gebruikt om te beslissen of een bestrijding noodzakelijk is.

3.3 TOEPASSING VAN GEWASBESCHERMINGSMIDDELEN

De toepassing van gewasbeschermingsmiddelen gebeurt met een conform de wetgeving gekeurd, goed afgesteld spuittoestel. Houdt rekening met de goede landbouwpraktijken bij het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Meer informatie hierover vindt u in de Praktijkgids gewasbescherming.

- 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.

3.4 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 onkruidbestrijdingsprogramma's met lage dosissen (vb. FAR systeem in de bietenteelt);
- 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.

4 REGISTRATIE

In het kader van de sectorgids primaire plantaardige productie (FAVV) of kwaliteitslastenboeken (IKKB) moeten alle bestrijdingen genoteerd worden, bijvoorbeeld op de teelt- of perceelsfiches. Noteer op het registratieformulier op basis van welke monitoringmethode overgegaan is tot interventie.

Registreer ook de niet-chemische gewasbescherming die u toegepast heeft.

5 CHECKLIST IPM-RICHTLIJNEN

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

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>

6 AFBEELDINGENLIJST

| | |
|--|----|
| Afbeelding 1: Verschillende groenbedekkers | 9 |
| Afbeelding 2: Florarand | 9 |
| Afbeelding 3: Maïspaneel met knolcyperus | 12 |
| Afbeelding 4: 1 knolletje | 13 |
| Afbeelding 5: 10-tal uitlopers (meerdere malen per groeiseizoen) | 13 |
| Afbeelding 6: 2000 plantjes en 8000 knolletjes: 10 m ² besmet | 13 |
| Afbeelding 7: Rijenbehandeling tegen onkruid in maïs | 15 |
| Afbeelding 8: Opvangbak voor waarnemingen van nuttige organismen | 16 |

