

Praktijkgids gewasbescherming:

katern IPM Ruwvoeders

Vlaamse overheid

Beleidsdomein Landbouw en Visserij

Foto : LCV



Landbouw
en Visserij



PRAKTIJKGIDS GEWASBESCHERMING: KATERN IPM RUWVOEDERS

KATERN IPM RUWVOEDERS

Entiteit: Departement Landbouw en Visserij

Afdeling: Duurzame Landbouwontwikkeling

Auteurs(s): Mathias Abts, Annie Demeyere

Datum: 16/01/2014

COLOFON

Samenstelling

Entiteit: Departement Landbouw en Visserij

Afdeling: Duurzame Landbouwontwikkeling

Verantwoordelijke uitgever

Jules Van Liefveringhe, secretaris-generaal

Depotnummer

D/xxxx/xxxx/xxx

Lay-out

Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling, Voorlichting

Druk

Vlaamse overheid

Voor bijkomende exemplaren neemt u contact op met

Lydia Christiaens

Diestsepoort 6 bus 101 | 3000 Leuven

Tel. 016/66.61.25 | Fax 016/66.61.25 | Lydia.Christiaens@lv.vlaanderen.be

INHOUD

PRAKTIJKGIDS GEWASBESCHERMING: KATERN IPM RUWVOEDERS	0
INLEIDING	1
RICHTLIJNEN IPM RUWVOEDERS	3
1 PREVENTIE VAN SCHADELIJKE ORGANISMEN	3
1.1 Biodiversiteit en ecologische structuren als reservoir voor nuttige organismen	3
1.2 Aangepaste teelttechnieken ter voorkoming van ziekten en plagen en rassenkeuze	4
1.3 Vruchtafwisseling	5
1.4 Bemesting	5
1.5 Bescherming van de bodem: bodemerosie	5
1.6 Irrigatie	7
1.7 Hygiënemaatregelen	7
1.8 Toepassen van adequate teelttechnieken	8
2 MONITORING VAN SCHADELIJKE ORGANISMEN	9
3 INTERVENTIE TER BESTRIJDING OF OM SCHADE TE VOORKOMEN	10
3.1 Bestrijdingsmethoden	10
3.2 Keuze van gewasbeschermingsmiddelen	10
3.3 Toepassing van gewasbeschermingsmiddelen	10
3.4 Resistentiebeheersing	11
4 REGISTRATIE	12
CONTROLE EN CERTIFICERING VAN IPM	13
CHECKLIST IPM AKKERBOUW, RUWVOEDERGEWASSEN	13
BIJLAGEN	17
BIJLAGE 1	17
BIJLAGE 2	18
BIJLAGE 3	20
BIJLAGE 4	21
BIJLAGE 5	22
AFBEELDINGENLIJST	23

INLEIDING

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, alsmede 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.
8. 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. Op het einde vindt u de checklist terug die bij de controle gebruikt wordt.

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 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.);
- plaatsen of het instandhouden van natuurlijke schuilplaatsen voor de overwintering van nuttige organismen (hagen, struiken, bosjes, bomen, rietkragen enz.);
- plaatsen van gemengde hagen (sleedoorn, vlierbes, klimop, wilg, sporkehout, enz.) rond de aanplanting als toevluchtsoord voor nuttige insecten;
- Plaatsen of instandhouden van een wilde vegetatiestrook, met bijvoorbeeld composieten en schermbloemigen;
- instandhouden van een compenserende ecologische oppervlakte die ten minste 2 % van het bedrijf bedekt. Deze oppervlakte mag geen enkele meststofgift of gewasbeschermingsmiddel ontvangen;
- het volledig mechanisch onkruid vrijhouden van niet beteelde stroken;
- het inzaaien van bodembedekkers of groenbedekkers;



Afbeelding 1: Verschillende groenbedekkers

- weidevogelbeheer door bescherming van vogelnesten en/of aanleg van vluchtstroken;
- akkervogelbeheer zoals aanleggen van gemengde grasstroken, leeuwerikvlakjes, faunaranden, winterstoppel of graanranden;



Afbeelding 2: Faunarand

- aanleg van grasbufferstroken

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.

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 geogoste 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 aaltjesreducerende 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.

Er werd een globaal erosiebestrijdingsplan tot 2018 uitgewerkt om in het kader van de randvoorwaarden de verplichtingen met betrekking tot erosie te verstrengen. Dit plan omvat een aanpak met enerzijds brongerichte maatregelen die moeten voorkomen dat erosie ontstaat (teelt en teelttechniek op erosiegevoelige percelen) en anderzijds maatregelen die moeten voorkomen dat specie afstroomt naar waterlopen of aangrenzende (bebouwde) percelen.

Voor 2014 houdt dit volgende verstrengde / bijkomende maatregelen in, naast de reeds bestaande maatregelen:

Teeltcategorie	Erosiegevoeligheid van het perceel	
	Zeer hoog	Hoog
Wintergranen en winterkoolzaad	Mogen maximaal 2 maand onbedekt blijven voorafgaand aan de inzaai.	Mogen maximaal 2 maand onbedekt blijven voorafgaand aan de inzaai.
	Zaaien volgens de hoogtelijnen indien perceel >100 m in die lengte	
	Of BO erosie	
Zomergranen en vlas	Max.2 weken onbedekt voorafgaand aan de aanleg van het zaaibed	
	Zaaien volgens de hoogtelijnen indien perceel >100 m in die lengte	
	Of BO erosie	
Ruggenteelt bij aardappelen, chicorei, witloof of wortelen, groenten in openlucht (incl. aardbeien)	Slechts éénmaal een teelt uit deze groep om de drie jaar waarbij de 2 andere jaren geen sterk erosiegevoelige teelt mag ingezaaid worden.	
Groententeelt in openlucht (incl aardbeien)	Teeltrotatie verplicht : slechts 1 x om de 3 jaar een teelt waarbij de 2 andere jaren geen sterk erosiegevoelige teelt mag ingezaaid worden	
mais	Teeltrotatie verplicht : slechts 1 x om de 3 jaar een teelt waarbij de 2 andere jaren geen sterk erosiegevoelige teelt mag ingezaaid worden	

Erosiemaatregelen 2015-2018

Teeltcategorie	Zeer hoog erosiegevoelige percelen	Hoog erosiegevoelige percelen
Blijvend grasland	Verboden om te zetten naar akkerland tenzij beheersovereenkomst	
Ruggenteelt bij aardappelen, chicorei, witloof of wortelen, groenten in openlucht (incl. aardbeien) en maïs	<p>vanaf 2015:</p> <p>Aanleg van drempeltjes tussen de ruggen verplicht</p> <p>Vanaf 2016: verbod op gebruik van ruggenfrees</p> <p>Vanaf 2018</p> <ul style="list-style-type: none"> - ruggenteelt verboden - openluchtgroenten verboden tenzij meer dan 80 % van het perceel met waterdoorlatende bodembedekking tussen de rijen voorzien is - teelt van maïs verboden tenzij mulchzaai of strip-till 	<p>Vanaf 2016</p> <p>Aanleg van drempeltjes verplicht</p>
Andere teelten dan granen of gras		Vanaf 2015: verplicht niet-kerende bodembewerking

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 procédés, 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: Maisperceel met knolcyperus

1.8 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 zaai-bed;
- pleksgewijze of gelokaliseerde behandeling;
- rijenbehandeling;



Afbeelding 4: 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 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 waarneming
 - o Bladluizen kunnen gemonitord worden met het blote oog of met een loupe
 - o Ziekte aantasting worden visueel waargenomen
 - o Kleurvallen of vangplaten kunnen onder bepaalde omstandigheden gebruikt worden



Afbeelding 5: 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 waarschuwingssystemen eventueel gekoppeld aan een visuele waarneming kunnen een basis zijn voor ingrijpen
 - o Erkende waarschuwingssystemen
 - Mais: Landbouwcentrum voor Voedergewassen

Landbouwcentrum voor Voedergewassen vzw | LCV <http://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 onderzoeksinstituut

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

3 INTERVENTIE TER BESTRIJDING OF OM SCHADE TE VOORKOMEN

Op basis van de uitgevoerde waarnemingen en/of waarschuwingen kan de schadedrempel berekend of ingeschat worden. Indien deze overschreden worden, mag een bestrijding plaatsvinden.

Onderdrukking van de belangrijkste ziekten en plagen zou in de eerste plaats moeten gebeuren door een optimale teelttechniek in de vruchtafwisseling waarbij de risico's voor het leefmilieu en de rendabiliteit in overweging genomen worden. Onkruidbeheersing zou zoveel mogelijk met een goede vruchtafwisseling moeten gebeuren.

3.1 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, lieveheersbeestjes zoveel mogelijk gespaard worden en gestimuleerd door geschikte ecologische maatregelen door te voeren;
- gebruik maken van biologische en natuurlijke preparaten voor de bestrijding van ziekten en plagen zoals bijvoorbeeld producten op basis van *Bacillus thuringiensis* ter bestrijding van rupsen;
- fysische bestrijdingsmethoden zoals afbranden van aardappelloof;
- mechanische onkruidbestrijding;

3.2 Keuze van gewasbeschermingsmiddelen

Alle toegelaten gewasbeschermingsmiddelen kunnen zonder onaanvaardbare effecten ingezet worden omdat de toelatingsvoorwaarden rekening houden met zeer veel aspecten die belangrijk zijn voor de veiligheid van de mens en het milieu. Bij de keuze van de gewasbeschermingsmiddelen houdt u rekening met de volgende aspecten:

- gebruik selectieve middelen voor nuttigen d.w.z. middelen die de nuttige organismen sparen voor zover deze voorhanden zijn;
- kies het meest efficiënte middel in functie van het stadium van het gewas, de ziekte, de plaag of het onkruid;
- kies het minst giftige middel, zowel voor de mens als het milieu;
- houd rekening met de gevoeligheid voor resistentieontwikkeling van de middelen

Om een juiste keuze te kunnen maken moet u over de goede informatie van de toegelaten gewasbeschermingsmiddelen die u toepast op uw teelten beschikken.

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 wordt 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 Phytofar -Recover.

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 monitoringsmethode overgegaan is tot interventie .

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

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.

CONTROLE EN CERTIFICERING VAN 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. Om de uniformiteit tussen de verschillende plantaardige sectoren te optimaliseren werden twee checklists opgesteld. Een eerste voor akkerbouw (inclusief maïs en voederbieten), ruwvoeder (exclusief maïs en voederbieten), groententeelt in openlucht en onder glas, en fruitteelt. Een tweede voor sierteelt. 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.

CHECKLIST IPM AKKERBOUW, RUWVOEDERGEWASSEN

1: major 100 % conform

2 : minor: 70 % conform

3: aanbeveling

nvt= niet van toepassing

1 Preventie van schadelijke organismen		Akkerbouw, inclusief maïs en voederbieten	Ruwvoeders, uitz. maïs en voederbieten
1.1	Biodiversiteit en ecologische structuren: min. 2 maatregelen uit bijlage 1 toepassen	2	2
1.2	De teler moet voor de teelten op zijn bedrijf over informatie beschikken van de eigenschappen van de 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	1	nvt
	De akkerbouwer beschikt tenminste over de volgende lijsten. - Voor granen, vlas en koolzaad: lijsten opgesteld door LCG - Voor maïs: lijsten opgesteld door LCV/CIPF - Voor suikerbieten en cichorei: lijsten opgesteld door KBIVB - Voor aardappelen: lijsten opgesteld door PCA, Inagro	1	nvt
	Doe een visuele controle op het ziekte- en plaagvrij zijn van het aangeleverde plantenmateriaal	2	nvt
	Gebruik gezond plantenmateriaal, zaaigoed of gecertificeerd uitgangsmateriaal	1	1

1.3	Vruchtafwisseling geldt voor vollegrondsteelten in open lucht met minimum van 1/2 teelten of jaren.	2	nvt
	- Suikerbiet: rotatie van 1/3 respecteren	2	nvt
	- Aardappelen: verplichte rotatie van 1/3 respecteren (uitgezonderd voor Primeuraardappelen geroid voor 20 juni)	1	nvt
	- Pootgoed: verplichte rotatie van 1/4 respecteren	1	nvt
	- Granen: bij voorkeur max. 2/3 graan telen	2	nvt
	- Vlas: rotatie van minimaal 1/6 respecteren	2	nvt
	- Koolzaad: rotatie van minimaal 1/3 respecteren	2	nvt
	- Drooggeogste erwten, viciabonen en lupinen: rotatie van minimaal 1/3 jaar respecteren	2	2
	- Wortelen, pastinaak, knolselder, witloofwortelen, bonen, uien: rotatie van minimaal 1/3 respecteren	nvt	nvt
	- Erwten rotatie van minimaal 1/6 respecteren	nvt	nvt
	Grondontsmetting is enkel mogelijk als dit uit een gewas- of grondanalyse blijkt. Deze kan uitgevoerd worden conform de erkenning van de gewasbeschermingsmiddelen. Indien mogelijk/haalbaar moet de voorkeur gegeven worden aan een niet-chemische bodem ontsmetting	2	2
1.4	Bemesting baseren op een bodem-, voedingswater- of gewasanalyse of standaard analyse van de bouwvoor minstens om 4-5 jaar	2	2
1.5	Bodemerosie voorkomen volgens de maatregelen opgenomen in bijlage 2 is aanbevolen voor zeer laag, laag en medium erosiegevoelige percelen	3	3
	Bodemerosie voorkomen volgens de maatregelen opgenomen in bijlage 2 is verplicht voor zeer hoog en hoog erosiegevoelige percelen	1	1
1.6	Voor irrigatie wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van hemelwater. Andere waterbronnen zijn: beekwater, water van open put, boorputwater, leidingwater, regenwater of water van erkende procedés	1	1
	Bij irrigatie wordt rekening gehouden met de behoeften van de plant en overtollig gebruik van water wordt vermeden om uitspoeling van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen te beperken	2	2
	In het beschermingsgebied voor ringrot en bruinrot mag men geen oppervlaktewater gebruiken in de teelt van aardappelen, aubergine, tomaten	1	nvt
1.7	Machines en apparatuur worden regelmatig gereinigd om verspreiding van schadelijke organismen zoals aaltjes of	2	2

	bodemgebonden ziekten en knolcyperus te voorkomen (is opgenomen in het schoonmaakplan)		
	Gepaste maatregelen nemen (vb afdekken) om groei van aardappelen op afvalhopen te vermijden zodat er geen ziekten of plagen kunnen verspreid worden.	2	nvt
1.8	Door aangepaste teelttechniek het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen verduurzamen: 1 maatregel in bijlage 3 toepassen	2	2
2. Monitoren van schadelijke organismen			
2.1	Waarnemen van schadelijke en/of nuttige organismen en i.f.v. de schadedrempels beslissen om al dan niet te behandelen: 1 van volgende maatregelen in bijlage 4	1	3
2.2	Per gewas informatie beschikbaar hebben over de belangrijkste ziekten, plagen, onkruiden en/of nuttigen	1	3
3. Interventie ter bestrijding of om schade te voorkomen			
3.1	Keuze van bestrijdingsmethoden: één van maatregelen in bijlage 5 toepassen: biologische, fysische en niet-chemische bestrijdingsmethoden verdienen de voorkeur boven chemische bestrijding op voorwaarde dat ze een afdoende bestrijding geven en economisch rendabel zijn.	3	3
3.2	Keuze van gewasbeschermingsmiddelen: gebruik selectieve middelen voor nuttigen, indien deze voor handen zijn	2	3
	Keuze van product afstemmen op efficiëntie, giftigheid, risico op resistentieontwikkeling en milieurisico's	2	3
	Kiezen van middel op basis van hun efficiënte werking tov het stadium van het gewas, de ziekte, plaag of onkruid en aanwezigheid van nuttigen	2	2
	De teler moet voor de teelten op zijn bedrijf, toegang hebben tot informatie over de lijst met erkende gewasbeschermingsmiddelen voor zijn teelten	1	2
3.3	Toepassing van gewasbeschermingsmiddelen		
	- gebruik maken van een gekeurd spuittoestel conform de wetgeving	1	1
	- benodigde hoeveelheid berekenen om resten te voorkomen	2	2
	- morsen vermijden en het toestel niet vullen op verharde oppervlakten, waar geen opvang voorzien is en dit om puntvervuiling te vermijden	3	3
	- verpakkingen (incl. zegels) reinigen en apart opslaan en inleveren bij Phytofar Recover	1	1

	- gebruik driftreducerende doppen of driftreducerende maatregelen	2	2
	- respecteer een spuitvrije bufferzone van 1 m voor veldspuiten en van 3 m voor boomgaardspuiten t.o.v. oppervlaktewater	1	1
	- spuitresten verdunnen en terug op het veld brengen	2	2
	-toestel volledig reinigen op het veld of op een verharde oppervlakte die voorzien is van de nodige opvang	3	3
	-toepassen van middel in beste klimatologische omstandigheden	3	3
	-de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen gebeurt volgens de erkende techniek	1	1
3.4	Resistentiebeheersing		
	Dosissen respecteren volgens het etiket van de gewasbeschermingsmiddelen	1	1
	Afwisselen en/of mengen van producten met verschillende werkingsmechanismen	2	3
	In geval van risico op resistentie niet-chemische of biologische middelen en methoden inpassen	3	3
4.Registratie			
4.1	Registratie van gebruik van gewasbeschermingsmiddelen conform vereisten van het FAVV	1	1
	Noteer op het registratieformulier op basis van welke monitoringsmethode overgegaan is tot interventie	3	3
4.2	Registreer de niet chemische gewasbescherming	3	3
4.3	Registreer het resultaat van de bestrijding	3	3

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: Maatregelen ter bevordering van nuttige organismen, biodiversiteit en ecologische structuren

Minimum 2 van deze maatregelen moeten op het bedrijf toegepast worden :

Op een geschikte manier plaatsen en/of in stand houden van nestkasten en/of zitstangen voor vogels (mezen, roofvogels, enz.)
Op een geschikte manier plaatsen van kunstmatige schuil- en nestplaatsen voor wilde solitaire bijen (Osmia, Andrena,...) en/of voor de overwintering van nuttige insecten (gaasvliegen, lieveheersbeestjes, enz.)
Plaatsen en/of het in stand houden van natuurlijke schuil- en nestplaatsen voor de overwintering van nuttige organismen (hagen, struiken, bosjes, bomen, rietkragen enz.)
Plaatsen en/of in stand houden van gemengde hagen (sleedoorn, vlierbes, klimop, wilg, sporkehout, enz.) rond de teelt/het perceel als toevluchtsoord voor nuttige insecten
Aanleggen of in stand houden van een bloemenstrook of een wilde vegetatiestrook met een breedte van minimum 1 m
In stand houden van een compenserende ecologische oppervlakte die ten minste 2 % van het bedrijf bedekt. Deze oppervlakte mag geen enkele meststofgift of gewasbeschermingsmiddel ontvangen
Het volledig mechanisch onkruid vrijhouden van niet beteelde stroken
Het inzaaien of planten van bodembedekkers of groenbedekkers
Weidevogelbeheer door bescherming van vogelnesten en/of aanleg van vluchtstroken
Akkervogelbeheer zoals aanleggen van gemengde grasstroken, leeuwerikvlakjes, faunaranden, winterstoppel of graanranden
Aanleg van grasbufferstroken

BIJLAGE 2: Maatregelen ter voorkoming van bodemerrosie

Voor 2014 houdt dit volgende verstrenge / bijkomende maatregelen in, naast de reeds bestaande maatregelen:

Teeltcategorie	Erosiegevoeligheid van het perceel	
	Zeer hoog	Hoog
Wintergranen en winterkoolzaad	Mogen maximaal 2 maand onbedekt blijven voorafgaand aan de inzaai.	Mogen maximaal 2 maand onbedekt blijven voorafgaand aan de inzaai.
	Zaaien volgens de hoogtelijnen indien perceel >100 m in die lengte	
	Of BO erosie	
Zomergranen en vlas	Max.2 weken onbedekt voorafgaand aan de aanleg van het zaaibed	
	Zaaien volgens de hoogtelijnen indien perceel >100 m in die lengte	
	Of BO erosie	
Ruggenteelt bij aardappelen, chicorei, witloof of wortelen, groententeelt in openlucht (incl. aardbeien)	Slechts éénmaal een teelt uit deze groep om de drie jaar waarbij de 2 andere jaren geen sterk erosiegevoelige teelt mag ingezaaid worden.	
Groententeelt in openlucht (incl. aardbeien)	Teeltrotatie verplicht : slechts 1 x om de 3 jaar een teelt waarbij de 2 andere jaren geen sterk erosiegevoelige teelt mag ingezaaid worden	
mais	Teeltrotatie verplicht : slechts 1 x om de 3 jaar een teelt waarbij de 2 andere jaren geen sterk erosiegevoelige teelt mag ingezaaid worden	

Erosiemaatregelen 2015-2018

Teeltcategorie	Zeer erosiegevoelige percelen	hoog erosiegevoelige percelen
Blijvend grasland	Verboden om te zetten naar akkerland tenzij beheersovereenkomst	
Ruggenteelt bij aardappelen, chicorei, witloof of wortelen, groenten in openlucht (incl. aardbeien) en mais	<p>vanaf 2015:</p> <p>Aanleg van drempeltjes tussen de ruggen verplicht</p> <p>Vanaf 2016: verbod op gebruik van ruggenfrees</p> <p>Vanaf 2018</p> <ul style="list-style-type: none"> - ruggenteelt verboden - openluchtgroenten verboden tenzij meer dan 80 % van het perceel met waterdoorlatende bodembedekking tussen de rijen voorzien is - teelt van mais verboden tenzij mulchzaai of strip-till 	<p>Vanaf 2016</p> <p>Aanleg van drempeltjes verplicht</p>
Andere teelten dan granen of gras		Vanaf 2015: verplicht niet-kerende bodembewerking

BIJLAGE 3: Maatregelen om het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen te verduurzamen.

Minimaal 1 maatregel/ sector toepassen

Pleksgewijze behandeling
Geen gebruik van insecticiden of herbiciden
Rijenbehandeling
Precisielandbouw
Goede drainage ter voorkoming van (wortel)ziekten
Aanleg van vals zaaibed
Inzaaien van groenbedekkers tegen ziekten en plagen en aaltjes
Aanpassen plantafstand/zaaiafstand
Zaaizaadbehandeling

BIJLAGE 4: Monitoren van ziekten en plagen gebeurt op minstens 1 van de volgende wijzen

- Intensieve, systematische monitoring in het gewas door o.a. (wekelijkse) visuele waarnemingen (dmv. o.a. vangplaten, feromoonvallen, indicatorplanten, tellingen,...) + notities
- Gebruiken van klimatologische waarnemingen die de infectiedruk kunnen bepalen
- Gebruiken van de waarschuwingsberichten komende van de erkende waarnemings- en waarschuwingsdiensten : <ul style="list-style-type: none">o mais: LCVo andere : mits goedkeuring door ADLO
- Individuele begeleiding en perceelsopvolging door een erkende adviseur of voorlichter + verslaggeving
- Determinatie of analyse van staal met ziekte of plaag

BIJLAGE 5: Keuze van de bestrijdingsmethoden:

één van de volgende maatregelen toepassen

Biologische bestrijding door gebruik te maken van natuurlijke vijanden. Gebruik van erkende biologische en natuurlijke preparaten tegen ziekten en plagen (bv. Trichoderma tegen schimmels, Bacillus tegen rupsen)
Gebruik van fysische methoden (bv. wegvangen door vallen en lijmbanden (mass trapping, langzame zandfilter voor wegvangen schimmels, UV-behandeling, stomen, insectengaas)
Mechanische onkruidbestrijding Alternatieve (niet chemische) onkruidbestrijding: thermische onkruidbestrijding, wieden, gebruik van onkruidonderdrukkende methoden (gronddoek, organische mulchen, bedekkend gewas, ...)
Biologische bodemontsmetting
Fysische bodemontsmetting
Bodemontsmetting via solarisatie

AFBEELDINGENLIJST

<i>Afbeelding 1: Verschillende groenbedekkers</i>	4
<i>Afbeelding 2: Faunarand</i>	4
<i>Afbeelding 3: Maisperceel met knolcyperus.....</i>	7
<i>Afbeelding 4: Rijenbehandeling tegen onkruid in mais.....</i>	8
<i>Afbeelding 5: Opvangbak voor waarnemingen van nuttige organismen</i>	9