

SUIKERBIETEN

2015



IRS

- **Interview** Handig hulpmiddel bij plaagbestrijding
- **Achtergrond** Puzzelen met nieuwe etiketten
- **Onderzoek** Creëer natuurlijke weerstand met agrobiodiversiteit

ZIEKTEN EN PLAGEN	2
Insecten	3
Aaltjes	4
Schimmels	4
Virussen	5
Overige ziekten en plagen	6

CHEMISCHE ONKRUIDBESTRIJDING	8
Breedbladige onkruiden	8
Grasachtige onkruiden	8

MECHANISCHE ONKRUIDBESTRIJDING	10
---------------------------------------	-----------

Joris Baecke, LTO Nederland:

„Het kan schoner, maar middelen moeten beschikbaar blijven”

De akkerbouw stuurt aan op een minimale inzet van chemische gewasbescherming. Want dat is in het belang van de continuïteit ervan. „En daar is het gedrag ook naar”, vindt LTO-bestuurder Joris Baecke. De sector zet zich 100% in, maar vraagt dat ook van de industrie. „Middelen moeten beschikbaar blijven.”

Het gebruik van chemische gewasbescherming in de akkerbouw is de afgelopen 20 jaar fors gedaald. Bij benadering misschien wel 90%. De inzet van lage doseringen, precisielandbouw en verbeterde techniek leverde een stevige bijdrage. Ook kwamen nieuwe middelen beschikbaar met veel lagere hoeveelheden actieve stof. Alle positieve resultaten ten spijt, blijft er druk op de inzet van chemie bij de teelt van gewassen. Volgens Joris Baecke, bij LTO Nederland belast met de bestuurlijke portefeuille plantgezondheid, komt de kritiek vooral uit de hoek van de NGO's, de maatschappelijke organisaties. „Ze zoeken hun doelen zorgvuldig uit en voeren gerichte campagnes. Al dan niet onderbouwd met onderzoek. Zodra er sprake is van aanhoudende campagnes, kan dat uiteindelijk beleid beïnvloeden. In sommige gevallen zijn ze dus succesvol.”

Criticasters

De discussie over 'neonicotinoïden en bijen' is volgens Baecke een goed voorbeeld. Deze middelen worden in suikerbieten gebruikt in de zaadpilering. Een bietenplant bloeit niet dus bijen komen er absoluut niet mee in aanraking. Toch wordt hier aandacht op gevestigd. „Een meerderheid in de Tweede Kamer heeft zich uitgesproken voor een verbod van die neonicotinoïden in Nederland. Het is voor het kabinet echter niet uit te voeren omdat het middel binnen de Europese kaders goedgekeurd is. Maar het is wel een stevig signaal dat de Tweede Kamer afgeeft. Hier moeten we als sector rekening mee houden.”

Breed pakket middelen

Voor Baecke is een geïntegreerde teeltstrategie het uitgangspunt. Iedere schakel in de keten van plantgezondheid moet daarin verantwoordelijkheid nemen en een bijdrage willen leveren aan een duurzame inzet van chemische gewasbescherming. „Niet alleen de telers, maar ook adviseurs, leveranciers, fabrikanten, het Ctgb én de overheid”, vindt hij. De keuze voor een geïntegreerde strategie brengt ook teeltrisico's met zich mee doordat telers niet op voorhand kiezen voor chemische middelen. Het is daarom van groot belang dat een breed pakket middelen wel beschikbaar blijft om, in het uiterste geval, aan 'de noodrem' te kunnen trekken. Het pleidooi van sommige NGO's om grote groepen middelen te verbieden brengt een geïntegreerde gewasbescherming volgens Baecke in gevaar.

Maximale reductie

Volgens Baecke streeft de gehele keten in de akkerbouw naar een minimale inzet van chemische gewasbescherming. Want dat is in het belang van de continuïteit ervan. „En daar is het gedrag ook naar”, vindt de LTO-bestuurder. Ketenpartijen stimuleren elkaar om de afhankelijkheid van de middelen nog verder te beperken. En ook de maatschappelijke organisaties weten dat een maximaal geïntegreerde bedrijfsvoering veel meer winst geeft dan de bijdrage van een kleine groep biologische telers. „Maar hoe meer wij op het scherp van de snede werken, hoe afhankelijker wij zijn van noodoplossingen voor als het echt mis dreigt te gaan. De sector zal zich 100% blijven inzetten, maar verwacht dat ook van de industrie. Middelen moeten beschikbaar blijven.”



INTERVIEW

Schoner, Groener en Beter!

Terwijl de maatschappelijke discussies over gewasbeschermingsmiddelen gevoerd zullen blijven worden, hecht LTO Nederland eraan dat de akkerbouwers beseffen dat ze de criticasters vooral geen extra bagage moeten aanreiken. Volgens LTO-bestuurder Joris Baecke is het een verantwoordelijkheid van zowel akkerbouwers als fabrikanten dat een breed pakket middelen beschikbaar blijft. Bovendien is het belangrijk om het positieve beeld dat de akkerbouw in de samenleving heeft, vast te houden. „Daar moeten we met z'n allen voor blijven knokken”, aldus LTO-bestuurder Joris Baecke. „De consument heeft veel vertrouwen in het voedsel, maar schandalen kunnen we ons niet veroorloven. LTO Nederland heeft afgelopen najaar het actieplan Schoner, Groener en Beter! gepresenteerd:

- Schoner: emissies op het erf, uit de kas en vanaf het perceel terugdringen;
- Groener: ontwikkeling en toelating van meer groene (laag risico) middelen;
- Beter: in ketenverband betere erkenning en afspraken maken over geïntegreerde strategieën.

Met dit plan neemt de primaire sector volgens Baecke de verantwoordelijkheid om haar deel van de knelpunten te adresseren. Daarnaast heeft ook iedere akkerbouwer volgens Baecke nog een eigen verantwoordelijkheid. „Straal uit dat je oog hebt voor de omgeving. Het weer en tijdsdruk mogen geen argument zijn om dat uit het oog te verliezen. Want elke negatieve ervaring van omwonenden kan leiden tot weerstand en gevolgen voor de bedrijfsvoering.”



Geïntegreerde bestrijding

Vanaf 2014 moet een teler volgens de eisen van de Europese Unie een geïntegreerde bestrijding toepassen. In deze 'Gewasbeschermingsupdate' zijn de beginselen van een goede gewasbeschermingspraktijk en geïntegreerde bestrijding toegepast. Bij elke ziekte of plaag waarbij de beheersing past binnen een geïntegreerde bestrijding (IPM) staat een beeldmerkstempel om dit direct herkenbaar te maken.

ADVIES

Handig hulpmiddel bij plaagbestrijding

Het nieuwe Schema Bodemplagen is een handig hulpmiddel om op basis van gewas, voorvrucht en grondsoort vast te stellen welke plaaginsecten extra aandacht verdienen.

In suikerbieten zijn tal van plagen bekend zoals emelten, springstaarten, bietenkevers en slakken. Maar dat geldt ook voor alle andere gewassen. In samenwerking met HLB en PPO-AGV maakte IRS een inventarisatie van alle bekende gewas-plaagcombinaties. Deze zijn in het 'Schema Bodemplagen' gezet. Voor iedere gewas-plaagcombinatie is vastgesteld of er, afhankelijk van grondsoort, sprake is van schade dan wel vermeerdering. Het schema is begin 2014 afgerond en geldt als eerste stap in de richting van een meer dynamische en/of online uitvoering ervan.

Zo werkt het schema (zie onder)

Het Schema Bodemplagen is eenvoudig toe te passen. De eerste stap is volgens onderzoeker Klaas van Rozen van PPO-AGV, het kiezen van een gewas dat dit jaar geteeld gaat worden. Vervolgens kan op de horizontale lijn worden gezocht naar schadelijke organismen in het gekozen gewas (groen/geel/oranje/paars). Kleurt het vlakje groen, dan is de kans op schade nagenoeg uitgesloten. Paars geeft aan dat er grote kans op schade is. Geel en oranje zitten daar tussenin.

Tevens staat aangegeven in welke mate er vermeerdering van het plaagorganisme kan optreden. Heel waardevol is om ook te kijken naar de combinatie van de plaag en de voorvrucht, aangezien vermeerdering hierin kan leiden tot schade in de volgvrucht. Overigens is de mate waarin een plaag optreedt ook afhankelijk van factoren zoals omgeving, perceelhistorie en vochttoestand van de bodem.

Voorbeeld bietenkever

Als voorbeeld om het schema uit te leggen kiest Van Rozen de bietenkever in suikerbieten. Het paarse vlakje geeft aan dat de schade aanzienlijk kan zijn en de drie sterretjes wijzen op een sterke vermeerdering. Op basis van de meeste voorvruchten hoeft geen extra risico te worden verwacht. Spinazie vormt hierop een uitzondering. „De combinatie van gewas en plaag kleurt hier óók paars terwijl er ook een forse vermeerdering optreedt. De kans op schade door de bietenkever in het volggewas bieten na een spinazieteelt is daardoor groter.“

Extra inzicht in plaagbestrijding

Volgens Van Rozen is het bodemplagenschema vooral bedoeld om telers extra informatie te geven op basis waarvan zij keuzes kunnen maken. Het schema geeft een goed overzicht of, op basis van de aanwezigheid van plaaginsecten in een voorvrucht, een gewas zonder problemen kan worden geteeld. In dit schema kan een teler direct zien welke maatregelen hij/zij kan nemen bij een te verwachten bodemplag. De teler kan overwegen om de plaag in de vermeerderende voorvrucht te monitoren en vast te stellen of de plaagdruk laag of hoog is. Ook kan vroegtijdig worden overwogen om een niet gevoelig gewas te gaan telen. Dit draagt bij aan een duurzame aanpak van bodemplagen.

Meer weten over bodemplagen in suikerbieten? Volg @IRS_Elma

BODEMPLAGENSHEMA

	Springstaarten (Collembola)		Kevers (Coleoptera)				Tweevleugelden (Diptera)						Rupsen (Lepidoptera)		Duizendpotigen		Slakken	
	<i>Oryctolus arvensis</i> Springstaarten	<i>Sminthurus viridis</i> Bovormige springstaart	<i>Atomaria linearis</i> Bietenkeverletjes	<i>Agrichus lineatus</i> Geestreepte kniptor	<i>Phyllopertha horticola</i> Rozenkever	<i>Melolontha melolontha</i> Melkever	<i>Pegomya betae</i> Bietenvlieg	<i>Delia platura</i> Bonenvlieg	<i>Delia radicum</i> Koolvlieg	<i>Delia antiqua</i> Uienvlieg	<i>Pala roseae</i> Wortelvlieg	<i>Tripla paludosa</i> Weidelangpootmug	<i>Hydracra micrana</i> Aardappelstengelboorder	<i>Agrotis exclamationis</i> Aardruis	<i>Bemisia guttularis</i> Geespikkelde miljoenpoot	<i>Scutigerella immaculata</i> Wortelduizendpoten	<i>Deroceras reticulatum</i> Gewijde akerslak	
	K	D, K, Z, ZA	K, ZA	K, ZA, Z	Z	Z	D, K, Z, ZA	D, K, Z, ZA	D, K, Z, ZA	D, K, Z, ZA	D, K, Z, ZA	D, Z, ZA	D, Z, ZA	Z	K, ZA	K, ZA	K	
Akkerbouw																		Akkerbouw
aardappel	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aardappel
suikerbiet	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	suikerbiet
ui	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ui
maïs	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	maïs
wintertarwe	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	wintertarwe
zomertarwe	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	zomertarwe
wintergerst	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	wintergerst
zomergerst	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	zomergerst
rogge	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	rogge
haver	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	haver
triticale	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	triticale
luzerne	**	***	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	luzerne
winterkoolzaad	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	winterkoolzaad
zomerkoolzaad	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	zomerkoolzaad
hennep	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	hennep
cichorei	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	cichorei
Groenten																		Groenten
erwt (conserven)	*	***	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	erwt (conserven)
stamslaboon	*	***	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	stamslaboon
veld-/tuinboon	*	***	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	veld-/tuinboon
spinazie	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	spinazie
peen	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	peen
schorseneer	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	schorseneer
prei	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	prei
witlof	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	witlof
sluitkool	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sluitkool
aardbei	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aardbei
asperge	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	asperge
Bloembollen																		Bloembollen
dahlia	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dahlia
gladiol	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	gladiol
lelie	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	lelie
tulp	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	tulp
Groenbesters																		Groenbesters
bladrammenas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	bladrammenas
gele mosterd	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	gele mosterd
engels raaigras	***	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	engels raaigras
italiaans raaigras	***	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	italiaans raaigras
facelia	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	facelia
witte klaver	***	***	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	witte klaver
bladkool	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	bladkool
tagetes	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	tagetes
japanse haver	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	japanse haver

?	onbekend
-	natuurlijke afname
.	weinig
**	matig
***	sterk
*	afhankelijk van dood organisch materiaal

?	onbekend
-	0-5%
.	5-15%
**	15-33%
***	>33%

D	dalgrond
K	klei
Z	zand
ZA	zavel

INSECTEN

In de bietenteelt kunnen diverse insecten de bieten aantasten. Soms leidt dit ook tot schade. Hieronder kunt u meer lezen over de insecten, de schadedrempels en de manieren om ze te bestrijden. Bij enkele insecten is een IPM-beeldmerk geplaatst. Dit is alleen gedaan indien er naast speciaal pillenzaad nog meer aspecten zijn die binnen een geïntegreerde gewasbescherming vallen, zoals een schadedrempel. Meer informatie over insecten vindt u ook in het bodemplagenschema (www.irs.nl/bodemplagenschema).



Hulpmiddelen

Voor de geïntegreerde bestrijding in suikerbieten zijn diverse hulpmiddelen beschikbaar:

- actuele beschrijvingen en adviezen op www.irs.nl;
- applicatie 'ziekten & plagen' herkenning op www.irs.nl/alle/applicaties of op de smartphone/tablet (IRS Bietziekten);
- meetlat milieubelastingspunten (zie tabel 1 op pagina 6 of www.irs.nl/alle/teelthandleiding/5.1-algemeen);
- toelatingssituatie op www.irs.nl en www.ctgb.nl;
- de vorig jaar verspreide poster 'Waarneming van ziekten, plagen en onkruiden' kan helpen bij het waarnemen, zie ook www.irs.nl/ipmposter.

Aardappelstengelboorder

Aantasting door de aardappelstengelboorder kenmerkt zich door vraatgangen in de wortel in de buurt van slootkanten. Tot het achtbladstadium kunnen ze schade doen. Zodra er aantasting is op dit deel van het perceel Sumicidin Super toepassen.



Aardvlo

Dit kevertje vreet kleine gaatjes in de kiembladeren en in de eerste echte bladeren van de bietenplant.

Bietenkevertje

Bietenkevertjes (3 mm lang) vreten aan de wortels en de stengel, waardoor kleine ronde gaatjes of vlekjes ontstaan en planten kunnen wegvallen. Ze komen voor op klei- en lössgronden en veroorzaken de meeste schade op percelen biet-op-biet of biet-naast-biet.



Bietenvlieg

De bietenvlieg komt op alle grondsoorten voor. De larve van de bietenvlieg veroorzaakt mineergangen in het blad.

Bladluis

De zwarte bonenluis veroorzaakt zuigschade aan bieten, terwijl de groene perzikbladluis en de sjalottenluis vergelingsziekte kunnen overbrengen. Een bespuiting is pas zinvol als de in onderstaande tabellen vermelde aantallen bladluizen worden overschreden. Een bespuiting kan worden uitgevoerd met Agrichem Pirimicarb, Pirimor of Calypso. Insecticiden breken sneller af bij warm en zonnig weer en daarom is het aan te bevelen om in de avonduren een bestrijding uit te voeren. Speciaal pillenzaad geeft een goede bescherming tegen bladluizen gedurende de eerste acht tot tien weken na het zaaien. Daarna kan het nodig zijn om alsnog een bespuiting uit te voeren als de schadedrempels worden bereikt.



Bestrijdingsdrempels zwarte bonenluis

maand	aantal zwarte bonenluizen
mei/juni	meer dan 50% van de planten bezet met kolonies van dertig tot vijftig luizen per plant
juli	meer dan 75% van de planten bezet met grote kolonies van meer dan 200 luizen per plant

Bestrijdingsdrempels groene perzikbladluis

periode	aantal groene perzikbladluizen per tien planten
mei en eerste helft juni	meer dan twee
tweede helft juni	meer dan vijf
eerste helft juli	meer dan vijftig



Een kolonie met meer dan 200 zwarte bonenluizen.

Emelt

Emelten veroorzaken vraatschade aan kiemplanten en plantwegval. Speciaal pillenzaad geeft wel enige, maar onvoldoende bescherming. Vydate 10G, toegepast in de zaaivoor, heeft een aanvullende, maar slechts redelijke werking. Probeer te voorkomen dat er grasachtigen op het perceel staan wanneer de langpootmug haar eieren afzet (zie www.irs.nl/bodemplagenschema).



Miljoen- en wortelduizendpoot

Op zwaardere klei- of lössgronden met veel humus kunnen miljoen- en wortelduizendpoot schade veroorzaken aan jonge bietenplanten. Schade treedt vooral op bij percelen met een los zaaibed, bij diep zaaien en een trage opkomst.



Emelt vreet aan de bladeren van een kiemplant.

Ritnaald

Ritnaalden komen vooral voor op gescheurd grasland in het tweede jaar na het scheuren en kunnen stengels en wortels van jonge bieten tot het vier- tot zesbladstadium doorbijten. Door een halve aardappel 20 cm in de grond in te graven en twee weken later weer op te graven, krijgt u inzicht of u schade kunt verwachten. Dit is het geval als boorgaten van ritnaalden in deze aardappel zichtbaar zijn.



Ritnaald (links) kan al schade veroorzaken aan net gekiemde zaden.

Rups

In de zomer kunnen verschillende soorten rupsen aan de bladeren vreten. Bestrijding is mogelijk met deltamethrin, maar is pas nodig wanneer 30% van het bladoppervlak dreigt te worden weggevreten.



Schildpadtorretje

Het schildpadtorretje kan vanaf begin juni kleine ronde gaatjes in de bladeren vreten.

Springstaart (bovengrondse)

De bovengrondse springstaart veroorzaakt schraapvraat en kleine gaatjes aan kiembladeren en eerste echte bladeren. Hierdoor kunnen er kleine bladmisvormingen ontstaan.

Springstaart (ondergrondse)

Springstaarten vreten aan het kiemende zaad en veroorzaken daardoor langgestrekte vraatplekken aan de kiemwortel. Niet te diep en niet te vroeg zaaien op een stevige ondergrond kan al veel schade voorkomen.



Trips

Tripsen veroorzaken schade aan kiemplanten en planten in het twebladstadium. Dit gebeurt met name op kleigronden bij droog en schraal weer op percelen met vlas of erwten als voorvrucht. Bestrijding is ook mogelijk met deltamethrin (diverse merken), Karate Zeon of Sumicidin Super.



Wants

In de buurt van bomen of singels kan schade door wantsen voorkomen. Als ze jonge planten aanpakken kan meerkoppigheid ontstaan. Bij oudere planten ontstaan vaak gele bladtoppen. Op de achterzijde is dan op de hoofdnerf in de lengterichting een zwart streepje waar te nemen.

Bestrijding van insecten

Insecten kunt u bestrijden door te kiezen voor pillenzaad met insecticiden (speciaal pillenzaad) of door de aanwezige insecten te bestrijden met een bespuiting (zie tabel op pagina 4). Speciaal pillenzaad is behandeld met Sombbrero¹⁾ (imidacloprid) of Poncho Beta¹⁾ (clothianidine + beta-cyfluthrin). Het insecticide in de pil werkt ongeveer tien weken en daarom is het niet nodig om in deze periode een bespuiting met insecticiden uit te voeren.



¹⁾ Uitzaaier van behandeld zaad is alleen toegelaten met behulp van precisiezaai van gepilleerd zaad. Om de vogels en zoogdieren te beschermen moet u het product volledig in de bodem onderwerken. Verwijder gemorst zaad om vogels en zoogdieren te beschermen. Resten van behandeld zaad nooit verspreiden of vervoederen aan dieren. Zaden behandeld met Sombbrero dienen bovendien niet bij sterke wind verzaaid te worden. Bij gebruik van een pneumatische zaaimachine moet de luchtstroom met eventueel daarin aanwezig stof van behandeld zaad naar het grondoppervlak of in de grond worden gericht via zogenaamde deflectoren (bron: www.ctgb.nl).

Keuze insecticiden, toegepast in de pil

werking tegen	zaadtype	
	standaard pillenzaad	speciaal pillenzaad
aardvlo, bietenkevertje, bietenvlieg, bladluis (en daardoor vergelingsziekte), schildpadtorretje en wants	0	+++
ritnaald, springstaart, wortelduizendpoot en miljoenpoot	0	++
emelten	0	+

0 = geen werking; + = matige werking; ++ = redelijke werking; +++ = goede werking.

Keuze insecticiden, toe te passen bij of na zaai

insect	insecticide	werkzame stof	dosering	opmerkingen
aardappelstengelboorders	Sumicidin Super	esfenvaleraat	0,45 l/ha	max. twee toepassingen per jaar met een interval van minimaal 7 dagen. Op percelen grenzend aan watergangen dient gebruik gemaakt te worden van minimaal 75% driftreducerende doppen.
bladluizen	Agrichem Pirimicarb, Pirimor	pirimicarb	0,4 kg/ha	max. twee toepassingen per teeltcyclus met een interval van minimaal 14 dagen. Uitsluitend toegestaan op percelen die niet grenzen aan oppervlaktewater.
	Calypso	thiacloprid	0,15 l/ha	max. twee toepassingen per seizoen. Op percelen die grenzen aan oppervlaktewater dient gebruik gemaakt te worden van minimaal 75% driftreducerende doppen.
emelten	Vydate 10G	oxamyl	15 kg/ha	toepassen in de zaaivoor bij het zaaien.
rupsen	Decis e.a.	deltamethrin	0,3 l/ha	max. drie toepassingen per seizoen.
tripsen	Sumicidin Super	esfenvaleraat	0,2 l/ha	op percelen grenzend aan watergangen dient gebruik gemaakt te worden van minimaal 75% driftreducerende doppen.
	Decis e.a. Karate Zeon	deltamethrin lambda-cyhalothrin	0,3 l/ha 0,05 l/ha	max. drie toepassingen per seizoen.

AALTJES

WAT STAAT ER OP DE MONSTERUITSLAG?



De monsteruitslag geeft inzicht in de aanwezigheid van aaltjes, de soorten en de hoeveelheden per soort. Dit is essentiële informatie voor het kiezen van de juiste maatregelen om schade door aaltjes te beperken. Voor wortelknobbelaaltjes is het belangrijk dat het monster met incubatie wordt geanalyseerd. Het laboratorium kan u hier meer over vertellen.

Aaltjes

Verscheidene aaltjes kunnen schade veroorzaken aan bieten. Deze aaltjes zijn hieronder verder beschreven. Schade kan zich uiten in een lagere opbrengst, hogere grondtarra en bij sommige aaltjes zelfs in rotte bieten. Meer informatie over aaltjes en gewasrotatie is te vinden op www.kennisakker.nl en www.aaltjesschema.nl.

Bietencysteaaaltjes



Er zijn twee soorten bietencysteaaaltjes: witte bietencysteaaaltjes (*Heterodera schachtii*) en gele bietencysteaaaltjes (*H. betae*). Witte bietencysteaaaltjes komen voor op alle grondsoorten. Gele bietencysteaaaltjes komen voor op zand- en

dalgronden. De beste partiel resistente rassen geven zonder de aanwezigheid van aaltjes een vergelijkbare opbrengst met het beste rhizomanieras en zijn daarom vanaf 1 aaltje al inzetbaar. De partiel resistente rassen geven niet alleen een hogere opbrengst bij aanwezigheid van bietencysteaaaltjes, maar beperken ook de vermeerdering. Het is altijd belangrijk om de besmetting met bietencysteaaaltjes zo laag mogelijk te houden: hoe hoger de besmetting, hoe lager de opbrengst. Meer informatie over bietencysteaaaltjes vindt u op www.irs.nl.



Slapende bieten als gevolg van bietencysteaaaltjes.

Wortelknobbelaaltjes



Schade door wortelknobbelaaltjes is te herkennen aan knobbels op de

wortels. Deze aaltjes ziekten zeer snel uit als er geen waardgewas wordt geteeld. Laat daarom een grondmonster analyseren en kies vervolgens welke voorvruchten u gaat telen (www.aaltjesschema.nl). Voorkom schade in bieten door het jaar voorafgaand aan bieten geen waardgewas te telen. Vanaf 500 larven van het maïswortelknobbelaaltje (*Meloidogyne chitwoodi*) per 100 ml grond en 2.500 larven van het bedrieglijk wortelknobbelaaltje (*M. fallax*) is het rendabel om Vydate 10G (15 kg/ha) toe te dienen als zaaivoortoepassing. Omdat aaltjes vaak pleksgewijs voorkomen, kunt u overwegen om alleen die plekken te behandelen.

Stengelaaltjes



Het aaltje (*Ditylenchus dipsaci*) geeft vooral problemen op zavel- en kleigronden. Hoe zwaarder de grond, hoe makkelijker het aaltje kan overleven. Het schadebeeld kenmerkt zich in planten met groeistoornissen (onder andere meerkoppigheid). Later ontstaan verticale scheuren in de kop en kan de hele biet verrotten. Vydate 10G (15 kg/ha) in de zaaivoor beperkt de aantasting. Het stengelaaltje vermeerderd zeer sterk op uien, luzerne, bonen en erwten. Pas op met deze gewassen in de rotatie.



Scheuren in de kop veroorzaakt door stengelaaltjes.

Trichodoriden



Trichodoridenaaltjes (vrijlevende aaltjes) geven vooral problemen op vochtige, lichte losse grond met weinig organische stof. Een besmetting met deze vrijlevende aaltjes kenmerkt zich door afwisselend goede en achterblijvende planten in de rij. Niet te vroeg zaaien kan schade beperken. De inzet van Vydate 10G als zaaivoortoepassing (10 kg/ha) is niet rendabel bij aantallen lager dan 150 larven per 100 ml grond. Omdat aaltjes vaak pleksgewijs voorkomen, kunt u overwegen om alleen die plekken te behandelen. Ook het aanvoeren van organische stof en zorgen voor de juiste pH kunnen de problemen beperken.

SCHIMMELS

Kiemschimmels



Om kiemplantwegval door schimmels te voorkomen is het pillenzaad behandeld met 4 gram thiram en 14,7 gram hymexazool (Tachigaren) per eenheid zaad. Thiram beschermt het zaad onder andere tegen phoma en pythium. Hymexazool geeft in het kiemplantstadium een goede bescherming tegen de bodemschimmels aphanomyces en pythium. Bij zeer zware druk van schimmels, te lage pH of slechte structuur kunnen bieten toch worden aangetast. Aphanomyces veroorzaakt zogenaamde afdraaiers en kan de bieten ook later in het seizoen aantasten, waardoor insnoering en/of wortelrot ontstaat. Preventiemaatregelen zijn een optimale pH en een goede bodemstructuur.



Aphanomyces kan later in het seizoen ook insnoeringen en/of wortelrot veroorzaken.

Bodemschimmels

Rhizoctonia

Rhizoctonia veroorzaakt wortelbrand (plantwegval) en later in het seizoen wortelrot. De fungiciden op het zaad helpen niet tegen wortelbrand. Ook helpen de rhizoctoniaresistente rassen niet tegen wortelbrand. Later in het seizoen kan wortelrot, naast een sterke verlaging van het wortelgewicht ook zorgen voor een daling van het suikergehalte en de verwerkingskwaliteit. Het is daarom noodzakelijk vóór levering en bewaring de aangetaste bieten te verwijderen. Rhizoctoniaresistente rassen beperken de schade. Het resistentieniveau van deze rassen is echter niet volledig. Bij een vroege aantasting kan plantwegval optreden. Ook kunnen bij de oogst rotte bieten voorkomen. Daarom zijn aanvullende maatregelen nodig. Deze bestaan uit het zorgen voor goede teeltomstandigheden door geen waardgewassen voorafgaand aan de bieten te telen en te zorgen voor een goede bodemstructuur. Granen en aardappelen, eventueel gevolgd door bladrammenas of gele mosterd, zijn goede voorvruchten. Gras en maïs zijn waardgewassen, maar vertonen zelf weinig ziekteverschijnselen. Ook na de voorvruchten (was)peen, schorseneren en andere groentesoorten, kan rhizoctonia versterkt optreden. Naast een slechte bodemstructuur en lage pH, verhogen vochtige en warme omstandigheden tijdens de groei de mate van aantasting. Rhizoctoniaresistente rassen zijn gevoeliger voor schieten dan rassen zonder deze resistentie. Streef daarom naar een vlotte veldopkomst.



Aantasting door rhizoctonia in het veld.

Verticillium

Verticillium (*Verticillium dahliae*) kent heel veel waardplanten, waaronder ook veel onkruiden en kan zeer lang in de bodem overleven. Daardoor is het lastig om verticillium door gewasrotatie te bestrijden. Een goede beheersing van onkruiden is in alle gewassen noodzakelijk. De aantasting door verticillium treedt sneller op bij een slechte bodemstructuur en/of zuurstofgebrek en de aanwezigheid van aaltjes. Het vermijden van structuurschade en zorgen voor een goede bodemstructuur helpen dus om de aantasting door verticillium te beperken, naast het zo laag mogelijk houden of zoveel mogelijk terugdringen van de aaltjesdichtheid waaronder die van de bietencysteaaltjes. Lees meer over aaltjes op pagina 4.



Schadelijke bladschimmels

In de suikerbieten komen diverse bladschimmels voor die schade kunnen doen. Dit zijn cercospora, stemphylium, ramularia, meeldauw en roest. Bij een ernstige aantasting van het blad sterft het loof versneld af en dalen het suikergehalte en het wortelgewicht. Voor de bestrijding zijn diverse fungiciden toegelaten (zie tabel). De eerste behandeling moet plaatsvinden bij het verschijnen van de eerste vlekjes. Controleer uw bieten daarom regelmatig vanaf de gewassluiting, meestal circa half juni. Preventief spuiten heeft geen zin. Wissel middelen met verschillende triazolen en strobilurines af om resistentievorming van bladschimmels te voorkomen. Houd rekening met de veiligheidsstermijn van de middelen voor het oogsten van de bieten. De toegepaste middelen werken niet langer dan drie tot vier weken. Herhaal de behandeling als de aantasting uitbreidt. Voor de bestrijding van stemphylium is er een specifiek middelenadvies. Op proefvelden is een goede nevenwerking van Retengo Plust en een beperkte nevenwerking van Spyrale en Sphere gevonden. Bestrijding is nodig vanaf de allereerste vlekjes. Houd tijdens het seizoen de website van het IRS (www.irs.nl/bladschimmel) in de gaten voor de meest recente informatie.



Fungiciden voor de bestrijding van bladschimmels*

middel	dosering	werkzame stof	groep/klasse	veiligheidsstermijn
Allegro ¹⁾⁺²⁾	0,75 l/ha	kresoxim-methyl epoxiconazool	strobilurine triazool	4 weken
Sphere ²⁾⁺³⁾	0,25-0,35 l/ha	rifloxystrobine cyproconazool	strobilurine triazool	3 weken
Spyrale ³⁾	1 l/ha	difenoconazool fenpropidin	triazool niet ingedeeld	4 weken
Opus Team ⁴⁾⁺⁶⁾	1 l/ha	epoxiconazool fenpropimorf	triazool morpholine	46 dagen
Score 250 EC ⁵⁾	0,4 l/ha	difenoconazool	triazool	4 weken
Retengo Plust ²⁾⁺³⁾	1 l/ha	epoxiconazool pyraclostrobine	triazool strobilurine	4 weken

*) Stand van zaken medio december 2014. In de loop van 2015 kunnen de toelatingen en/of de toepassingsvoorwaarden aangepast worden. De actuele situatie staat vermeld op www.irs.nl/bladschimmel of kijk op www.ctgb.nl voor de actuele toelating en gebruiksvoorschrift.

1) Binnen drie maanden na toepassing van Allegro geen grondbewerking dieper dan 25 cm uitvoeren. Allegro mag gebruikt worden tot 1 oktober 2015.

2) Retengo Plust mag maximaal 1x per seizoen, Allegro en Sphere mogen maximaal 2x per seizoen worden toegepast. In totaal mag er maximaal 2x per seizoen een middel met een strobilurine worden gebruikt. Bij bestrijding van cercospora mogen middelen met een strobilurine maximaal 50% van de bespuitingen uitmaken.

3) Retengo Plust heeft een goede, Sphere en Spyrale hebben een beperkte nevenwerking tegen stemphylium.

4) Opus Team mag maximaal twee keer per seizoen worden toegepast. Bij het gebruik van Opus Team mag het loof niet worden vervoerd.

5) Score 250 EC mag maximaal twee keer per seizoen worden toegepast. Op percelen grenzend aan watergangen, moeten spuitdoppen gebruikt worden met een driftreductieklasse van minimaal 75%.

6) Op percelen grenzend aan oppervlaktewater moeten spuitdoppen worden gebruikt met een driftreductieklasse van minimaal 90%.



Geel vlekje veroorzaakt door stemphylium. Bestrijdt stemphylium bij het optreden van het eerste vlekje in het perceel. In een later stadium verschijnen er meer vlekjes op het blad en worden deze vanuit het midden bruin. Let op! Niet elk geel vlekje wordt veroorzaakt door stemphylium. Verwarring met bijvoorbeeld mangaangebrek of wantsenprikken kunnen voorkomen.

Valse meeldauw

Na de gewassluiting kan valse meeldauw optreden. Doorgaans betreft het één of enkele planten op een perceel, soms worden grote plekken of perceelsgedeelten aangetast. Bij aantasting door valse meeldauw krullen de hartbladeren naar beneden om, zijn gekroesd, dikker en grijsgroen verkleurd. Later worden ze zwart en sterven af. De buitenste bladeren kleuren geel. Vooral op de onderkant van het hartblad is een dikke grijze dons laag van sporen te zien. De schimmel (*Peronospora farinosa*) gedijt goed bij hoge luchtvochtigheid (tot 90%) en lage temperaturen (tot 15°C). Hij kan bieten-, spinazie- en chenopodiumsoorten aantasten. Valse meeldauw is niet te bestrijden, omdat er geen middelen zijn toegelaten. Wanneer de aantasting zich beperkt tot enkele planten op het perceel is de schade niet noemenswaardig.



Valse meeldauw veroorzaakt naar beneden gekrulde hartbladeren met een dikke grijze dons laag van schimmelpilus.

Overige bladziekten

In de loop van het seizoen komen, vaak na zware regen- of hagelbuien, nog andere bladziekten voor, zoals de schimmel alternaria en de bacterie pseudomonas. Bestrijding daarvan is niet mogelijk en nodig.

VIRUSSEN

Rhizomanie

Het rhizomanievirus komt door heel Nederland voor. Daarom wordt het hele suikerbietenareaal met rhizomanieresistente rassen ingezaaid. Deze rassen bevatten allemaal hetzelfde resistentiegen (Rz1). Op sommige percelen zijn plekken of stroken met meer dan 2-5% planten met rhizomaniesymptomen (blinkers) te zien. Soms is het al egaal over het perceel verspreid en hebben veel planten deze symptomen. Onderzoek heeft uitgewezen dat op deze percelen een resistentiedoorbrekende variant (bijvoorbeeld AYPR) van het rhizomanievirus aanwezig is. Kies op deze percelen voor een ras met aanvullende rhizomanieresistentie.



Een blinker herkent u aan: lange bladstelen, lichtgeel/groen blad en bruinverkleurde vaatbundels in de wortelpunt. Vaak is een insnoering en wortelbaard zichtbaar. Goed waarnemen op het perceel is belangrijk, als er veel blinkers staan vallen ze minder snel op!

Leg plekken en stroken met blinkers vast in de perceelsregistratie. Dan kunt u voor de volgende bietenteelt op dat perceel kiezen voor aanvullende rhizomanieresistentie.

TIP

Vergelingsziekte

Vanaf juni tot aan de oogst verschijnen plekgewijs lichtgele tot oranjeachtige bladeren in het gewas. De bladschijf is dik en bros. Vanuit de infectiehaarden verspreidt het virus zich over het perceel. Het wordt voornamelijk overgebracht door de groene perzikbladluus. Dit gebeurt enkele weken voordat de symptomen van het vergelingsvirus zichtbaar zijn. Voor de bestrijding is het advies om de vector te bestrijden via pillenzaad met insecticide (zie Bladluus op pagina 3). Dan treedt vrijwel nooit schade van betekenis op.



OVERIGE ZIEKTEN EN PLAGEN

Slakken

Slakken vreten aan planten in het kiem- en tweebladstadium, waardoor de planten weg kunnen vallen. Schade is te beperken met slakkenkorrels op basis van metaldehyde (toegelaten tot 31-05-2015) of ijzer(III)fosfaat. Als u slakken alleen aan de perceelsranden signaleert of als ze uit de slootkanten komen, kunt u overwegen om alleen de randen te behandelen. Factoren die de aanwezigheid van slakken bevorderen, zijn een hoog gehalte aan organische stof, slootkanten, onkruid, grof zaaibed en aangrenzend grasland. Welke voorvruchten u het beste kunt vermijden vindt u in het bodemplagenschema (www.irs.nl/bodemplagenschema).



Muizen

Muizen vreten ongekiemde bietenzaden op. Dit gebeurt vooral bij vroege zaai en trage kieming. U kunt schade voorkomen door een aantal dagen voor het zaaien langs de perceelsgrenzen alternatief voedsel, zoals gerst, tarwe of zonnepitten aan te bieden. Zo leren de muizen de voerplaatsen te vinden. Eventueel kunt u het voedsel breedwerpig over het perceel strooien.



Muizen breken de pil open en eten vervolgens het zaadje op.

Reinigingstips

TIP

- Reinig voor onkruidbestrijding in bieten de spuitmachine altijd met een tankreiniger zoals Primaclean of ammonium.
- Reinig ook het hoofdfilter en de sectiefilters.
- Spoel de eindstukken van leidingen door.
- Controleer na spuiten de tankbodem op eventuele restanten.
- Let bij WOF-verpakkingen op dat ze goed oplossen.

(bron: Suikerbieten Gewasbeschermingsupdate 2014, pagina 2)

Voorkom vergissingen

TIP

- Zet gewasbeschermingsmiddelen per gewas bij elkaar in de opslag.
- Laat u niet afleiden als u de tank vult, focus op het vullen.
- Check lege verpakkingen nogmaals op het goede middel.

(bron: Suikerbieten Gewasbeschermingsupdate 2014, pagina 2)

ADVIES

TABEL 1 Dosering, middelkosten (€/ha excl. btw) en milieubelastingspunten gewasbeschermingsmiddelen (m.u.v. herbiciden) bij twee organische stofgehalten van de bodem

actieve stof	merknaam	middelen		MILIEUBELASTINGSPUNTEN				
		dosering (l of kg/ha)	kosten (€/ha)	waterleven ¹⁾	1,5-3% organische stof		3-6% organische stof	
					bodemleven	grondwater ²⁾	bodemleven	grondwater ²⁾
Bodembehandeling (driftpercentage 0%)								
oxamyl	Vydate 10G ³⁾	15	195	0	30	15	30	15
Zaadbehandeling (driftpercentage 0%)⁴⁾								
clothianidine/beta-cyfluthrin	Poncho Beta	0,1125	n.v.t.	0	15	315	15	23
hymexazool	Tachigaren	0,021	n.v.t.	0	3	1	3	0
imidacloprid	Sombrero	0,100	n.v.t.	0	16	240	16	6
thiram	diverse merken	0,008	n.v.t.	0	0	0	0	0
Fungiciden, gewasbespuiting (driftpercentage 1%)²⁾								
epoxiconazool + kresoxim-methyl	Allegro	0,75	37,50	75	90	233 - 825	90	71 - 180
epoxiconazool + fenpropimorf	Opus Team	1,0	31,50	380	110	190 - 830	110	60 - 180
epoxiconazool + pyraclostrobine	Retengo Plust	1,0	40,50	55	41	110 - 170	41	36 - 41
difenoconazool	Score 250 EC	0,4	33,60	72	7	60 - 88	7	19 - 22
cyproconazool + trifloxystrobine	Sphere ³⁾	0,35	37,80	63	3	2 - 4	2	0
fenpropidin + difenoconazool	Spyrale	1,0	31,50	130	25	60 - 89	17	19 - 22
Insecticiden, gewasbespuiting (driftpercentage 1%)								
deltamethrin	diverse merken	0,3	11,25	510	0	0	0	0
esfenvaleraat	Sumicidin Super ³⁾	0,45	15,75	59	9	0	9	0
lambda-cyhalothrin	Karate Zeon	0,05	6,55	200	1	0	1	0
pirimicarb	Pirimor, Agrichem Pirimicarb	0,4	26,80	480	10	640	10	28
thiacloprid	Calypso	0,15	25,80	18	29	0	29	0
Mollusciciden (driftpercentage 0%)								
metaldehyde	Caragoal GR ³⁾	7,0	24,50	0	21	0	21	0
	Brabant Slakkendood ³⁾	7,0	24,50	0	21	0	21	0
ijzer(III)fosfaat	Derrex ³⁾	7,0	n.b.	0	0	0	0	0

Toelichting:

1) Bij de berekening van de milieubelastingspunten voor het waterleven is gerekend met een drift van 1%. Als er geen sloten om het perceel liggen, tellen deze punten niet mee. U kunt de milieubelasting voor het waterleven tot nul terugbrengen als u ervoor zorgt dat er bij de bespuitingen en het vullen/reinigen van de spuit niets in het oppervlaktewater komt. Bodem en zaadbehandeling zijn driftarme technieken en daardoor is het effect op waterleven 0.

2) De milieubelastingspunten voor grondwater zijn gebaseerd op voorjaarstoepassing. Die van fungiciden op basis van een voorjaars- (1^e getal) en najaarstoepassing (2^e getal). Het najaar begint

volgens deze regels per 1 september.

3) Er is gerekend met de maximaal toegelaten dosering. Dit betekent niet dat deze dosering is toegelaten voor alle toepassingen met dat product. Lees het etiket om de toegelaten dosering voor een toepassing na te gaan. Voor lagere doseringen geldt dat de milieubelastingspunten evenredig lager zijn.

4) De aangegeven dosering is per zaadeenheid, waarbij vervolgens wordt uitgegaan van één zaadeenheid per hectare.

Voor de berekening is gebruik gemaakt van de milieumeetlat, versie 19 januari 2015, van het Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM). Streef daarbij naar een minimaal aantal punten per categorie (waterleven, bodemleven en grondwater).

Lopend onderzoek

CREËER NATUURLIJKE WEERSTAND MET AGROBIODIVERSITEIT

Suikerbieten zijn, net als bijna alle andere gewassen, aantrekkelijk voor schadelijke insecten. Om in de toekomst minder afhankelijk te zijn van chemische bestrijding, is onderzoek gestart naar functionele agrobiodiversiteit.

Insecten zijn een onderdeel van de natuur. Ze kunnen op én van planten leven. Sommige insecten bestrijden overigens ook elkaar. Laten we alle insecten hun gang gaan, dan creëren ze uiteindelijk een natuurlijk evenwicht. In de vruchtwisseling van een akkerbouw-bouwplan krijgen sommige plaaginsecten echter de kans om in korte tijd van zich te doen spreken. Voordat natuurlijke vijanden hen bestrijden, slaan ze hun slag.

Natuurlijke weerstand vergroten

In het onderzoek naar de mogelijkheden van functionele agrobiodiversiteit wordt gezocht naar mogelijkheden om de natuurlijke weerstand van een gewas op een perceel te verbeteren. „Enerzijds om de afhankelijkheid van chemische bestrijding van plaaginsecten te beperken, anderzijds om het rendement van de teelt te verbeteren”, vertelt IRS-onderzoeker Elma Raaijmakers. Het onderzoek richt zich op de aanwezigheid van plaaginsecten in suikerbieten en hun natuurlijke vijanden. De zwarte bonenluis en de groene perzikbladluis bijvoorbeeld zijn in sommige jaren goed te bestrijden met de

gaasvlieg, de zweefvlieg, het lieveheersbeestje, de galmug of met schimmels. „Niet alleen in het gewas zelf, maar ook in de akkerranden zijn deze natuurlijke vijanden te vinden.”

Zoeken naar juiste mengsel

Bij akkerranden is het de kunst om een mengsel van planten samen te stellen dat de natuurlijke vijanden van plaaginsecten in suikerbieten aantrekt. Tegelijkertijd mogen het geen waardplanten zijn voor de schadelijke insecten.

Een goed functionerende akkerrand of de aanwezigheid van natuurlijke vijanden in het perceel zijn overigens geen garantie. Als de natuurlijke vijanden namelijk niet in staat zijn om de schadelijke insecten te onderdrukken om onder de schadedrempel te blijven, zal een teler alsnog een chemische bestrijding moeten toepassen. Bij voorkeur met een middel dat de minste neveneffecten op de natuurlijke vijanden heeft.

Teler kan kennis verbreden

Het duurt volgens Raaijmakers enkele jaren voordat de eerste resultaten van het onderzoek naar functionele agrobiodiversi-



De larve van de gaasvlieg eet een zwarte bonenluis.

teit beschikbaar zijn. Ondertussen zouden suikerbietentelers zich volgens de onderzoeker al kunnen verdiepen in de mogelijkheden voor natuurlijke plaagbestrijding in het gewas. Daarbij denkt ze aan het vergaren van kennis van de plaaginsecten, de natuurlijke vijanden, de levenscyclus en de juiste keuze en het juiste tijdstip van toepassen van een chemische bestrijding. „Telers hoeven daarvoor niet te wachten op de resultaten van ons onderzoek, er zijn voldoende mogelijkheden om hun kennis nu al op een hoger niveau te brengen.”

Meer weten? Volg @IRS_Elma

Advies

TIP

- verdiep je in de levenscyclus van insecten;
- kijk wat er in het veld gebeurt;
- beoordeel het effect van natuurlijke vijanden.

Fungiciden in suikerbieten verantwoord inzetten

Sinds de beschikbaarheid van fungiciden in suikerbieten, worden ze met succes ingezet tegen bladschimmelziekten. Met name tegen cercospora, ramularia, roest en meeldauw. Een aantal fungiciden heeft ook een goede of matige nevenwerking op stemphylium. Inherent aan het gebruik van fungiciden is het ontstaan van resistenties. Met name als veelvuldig hetzelfde fungicide wordt ingezet, kunnen bepaalde stammen van de schimmels resistentie vertonen. De kans hierop is te verkleinen als tijdens het groeiseizoen verschillende typen fungiciden met uiteenlopende werkzame stoffen en werkingsmechanismen worden ingezet. Zolang verschillende werkzame stoffen worden gecombineerd en afgewisseld, is de kans op resistentie het kleinst.

Om die reden adviseert het FRAC, een groep wetenschappers werkzaam bij fabrikanten van gewasbeschermingsmiddelen, om middelen op basis van triazolen en strobilurines afwisselend in te zetten.

Meer weten? Volg @IRS_Bram

De middelen die beschikbaar zijn:

product	werkzame stof
Retengo Plust	pyraclostrobine / epoxiconazool
Opus Team	epoxiconazool / fenpropimorf
Spyrale	difenoconazool / fenpropidin
Allegro	kresoxim-methyl / epoxiconazool
Score 250 EC	difenoconazool
Sphere	trifloxystrobine / cyproconazool

(Zie ook de tabel bij de bladschimmels op pagina 5 in deze Gewasbeschermingsupdate)

Rhizomanie hebben we nog niet onder de knie

Tien jaar nadat duidelijk werd dat de Rz1-resistentie tegen rhizomanie doorbroken was, is de besmetting ondertussen in verschillende teeltgebieden vastgesteld. Telers die hiermee te maken hebben kunnen gebruik maken van rassen met aanvullende Rz2-resistentie.

Het is alweer zo'n 30 jaar geleden dat de eerste signalen van rhizomanie in suikerbieten werden vastgesteld: lichtverkleuring van het blad en sterke wortelbaard vorming onder de grond. Daardoor bleef de wortelopbrengst achter en het suikerpercentage erg laag. De situatie leek zorgelijk omdat steeds meer percelen besmet raakten. Toch wisten kweekbedrijven rassen te ontwikkelen die in hoge mate ongevoelig waren tegen het rhizomanievirus. Hiervoor gebruikten ze het zogeheten Rz1-resistentiegen.

Nieuwe variant

Bijna tien jaar geleden werd duidelijk dat de Rz1-resistentie doorbroken was. Deze werden onder de noemer 'AYPR of andere resistentie doorbrekende varianten' geschaard. „Van verscheidene regio's in Nederland is bekend dat de besmetting in de grond aanwezig is”, aldus IRS-onderzoeker Bram Hanse. De typische verschijnselen van blinkers zijn al in heel Flevoland, het Zuidoosten en Zuidwesten van Nederland waargenomen.

Resistente rassen

Vanuit de rassenverdeling zijn inmiddels diverse rassen beschikbaar die het Rz1-gen combineren met een tweede resistentie-gen (Rz2). Sandra KWS was een van de eerste rassen met deze extra resistentie. Onderzoek bevestigde de werking van deze aanvullende resistentie. In de praktijk betekent dit dat de AYPR-variant geen schade doet bij de teelt van deze rassen. Telers die te maken hebben met AYPR of soortgelijke resistentiedoorbrekende varianten, kunnen volgens Hanse het beste voor het ras Florena KWS of Annelisa KWS kiezen. Bij een besmetting geven deze rassen tot 30% meer opbrengst dan een ras dat geen Rz2-resistentie heeft. Daarnaast is er nog een ras (Lieselotta KWS) dat aanvullende resistentie tegen rhizomanie combineert met resistentie tegen nematoden en rhizoctonia.

Toekomst onzeker

„Voorlopig kunnen we met de resistente rassen weer een paar jaar vooruit”, vertelt Hanse. Maar hoe het over enkele jaren uitpakt met rhizomanie, is ook voor hem gissen. „De nieuwe rassen doen het goed, maar van 100% resistentie is geen sprake.” Hoewel de bieten geen verschijnselen vertonen, is er wel virus aangetroffen. Op dit moment zijn geen nieuwe resistentiegenen bekend. Een andere optie om rhizomanie te beheersen, is de schimmel te bestrijden die het virus toegang geeft tot de plant. „Zonder deze schimmel kan de biet niet geïnfecteerd worden. Een derde optie is om nieuwe resistentie tegen het rhizomanievirus met genetische modificatie in te bouwen, maar die technieken zullen vanwege maatschappelijke acceptatie vooralsnog niet inzetbaar zijn.”

Meer weten? Volg @IRS_Bram

Advies voor bietentelers

TIP

Telers doen er goed aan om een ras met aanvullende resistentie (Rz1 + Rz2) te kiezen indien:

- AYPR of een andere resistentie-doorbrekende variant eerder op het perceel is vastgesteld;
- er op het bietenperceel in de laatste bietenteelt veel (> 2-5%) blinkers stonden;
- er de afgelopen jaren op het bedrijf (meerdere) percelen met symptomen van rhizomanie waren.

CHEMISCHE ONKRUIDBESTRIJDING

Let op: per 1 januari 2013 is voor de groep van herbiciden een nieuw wettelijk gebruiksvoorschrift (WG) van kracht geworden. In de nieuwe WG's staan dwingende voorschriften over de doseringen per toepassing, de maximale toepassingsfrequentie, de maximale totale dosering per hectare en het minimale interval tussen bespuitingen. Voor middelen met het oude etiket geldt een opgebruikstermijn tot 1 juli 2015. Lees het etiket zorgvuldig en volg de voorschriften in het WG.

- De vermelde bedragen zijn de middelenkosten per hectare (exclusief btw) bij volveldstoepassing.
- Kies voor middelen met een lage milieubelasting (zie tabel 2).
- Verzwakte bietenplantjes kunnen zeer weinig verdragen. Stel een behandeling met onkruidbestrijdingsmiddelen dan ook uit tot deze verzwakking is opgeheven.
- Kijk op www.irs.nl voor de herkenning van onkruiden (applicatie 'onkruidherkenning' of App 'Onkruid').

BREEDBLADIGE ONKRUIDEN

VOOR OPKOMST

VÓÓR ZAAIEN

Onkruidbestrijding is alleen succesvol bij klein onkruid. Begin daarom met een schone lei en bestrijd grote(re) onkruiden vóór de zaaibedbereiding met glyfosaat.

BIJ OF KORT NA ZAAIEN

Het toedienen van een bodemherbicide bij of kort na het zaaien kan de hoeveelheid onkruiden na opkomst van de bieten beperken en de groei van onkruiden vertragen, waardoor de na-opkomstbestrijding eenvoudiger kan zijn. Bij een goede werking van bodemherbiciden kan soms één na-opkomstbespuiting worden bespaard. Voorwaarde hiervoor is voldoende vocht. Voor een effectieve bestrijding van sommige probleemkruiden, met name kamille en hondspeterselie, wordt het toedienen van een bodemherbicide sterk aanbevolen. Op percelen met een hoog organischestofgehalte (hoger dan ongeveer 5%) werken bodemherbiciden doorgaans slecht. Dan is het advies om geen bodemherbicide bij het zaaien toe te passen.

Indien er na het zaaien, maar ruim voor opkomst van de bieten, onkruid aanwezig is, bestrijd dit dan met glyfosaat.

Kamille

Pas bij het zaaien 2,0 kg per hectare Pyramin DF, 3,0 liter per hectare Fiesta of 2,0 kg of liter per hectare Goltix SC of een ander metamitron bevattend middel (respectievelijk €44,00, €78,00 en €67,00) toe als kamille wordt verwacht. Bij laat zaaien is de kans op kamille kleiner dan bij een vroege zaai.

Hondspeterselie

Als hondspeterselie wordt verwacht, is het advies om 0,10 liter per hectare Centium 360 CS (€21,60) of 3,0 liter per hectare Fiesta (€78,00) toe te passen. Centium heeft ook een goede werking op diverse andere onkruiden, zoals kleeftkruid, varkensgras, zwaluwtong, muur en bingelkruid. De werking tegen kamille is verwaarloosbaar. Als ook kamille verwacht wordt, meng dan Centium met metamitron. In verband met mogelijke gewasschade Centium voor opkomst niet mengen met chloridazon. Onder bepaalde omstandigheden (veel neerslag rond de toepassing) kan er sprake zijn van witverkleuring van de bieten en in extreme gevallen (te hoge dosering door bijvoorbeeld overlapping van spuitbanen) ook uitdunning van het gewas. Witverkleuring van de bieten leidt niet tot opbrengstderving. De resultaten van Centium kunnen, net als van andere bodemherbiciden, op zandgronden tegenvallen.

Fiesta heeft ook een goede werking op diverse andere onkruiden, zoals bingelkruid, kleeftkruid, kamille, zwarte nachtschade en dovenetelsoorten.

NA OPKOMST

Bestrijding zaadonkruiden

Een standaard LDS-systeem bestaat uit lage doseringen fenmedifam (eventueel met desmedifam en/of lenacil of met quinmerac) + metamitron + ethofumesaat + olie. Vanuit duurzaamheidsoogpunt is het advies om plantaardige olie te gebruiken. U kunt metamitron in de combinatie vervangen door chloridazon, Safari, Dual Gold, Frontier Optima of Fiesta. Als er veel melganzevoet voorkomt, is het advies om metamitron in de combinatie te laten. In tabel 2 staan een aantal mogelijke basiscombinaties met de daarbij behorende prijzen. In deze tabel staat tevens een overzicht van de milieubelastingspunten die voor de diverse middelen/middelencombinaties gelden. Tabel 3 geeft een overzicht van de gevoeligheid van onkruiden voor verschillende na-opkomstcombinaties. In tabel 5 staan de in de bietenteelt gangbare, toegelaten onkruidbestrijdingsmiddelen (situatie op 01-01-2015). In deze tabel is tevens opgenomen hoe vaak u het betreffende middel in na-opkomst LDS-bespuitingen mag toepassen, welke maximale dosering is toegestaan en welke minimale interval u tussen twee bespuitingen moet aanhouden. Voor een effectieve bestrijding is het belangrijk om het onkruid zo vroeg en klein mogelijk (kiembladstadium) te bestrijden, ongeacht het stadium van de bieten. Voer de bespuitingen bij voorkeur 's avonds of 's ochtends vroeg (dauwvochtig gewas) uit, vooral als de onkruiden afgehard zijn. Als de onkruiden één of meer echte blaadjes hebben, is het vaak nodig om de dosering te verhogen. Vanaf het gestrekte kiemlobstadium van de bieten kunt u de dosering met 50% en vanaf het twebladstadium met 100% verhogen.

Voor de bestrijding van een aantal moeilijk te bestrijden onkruiden kunt u een extra middel aan de LDS-combinatie toevoegen. U kunt dan kiezen voor Centium, clopyralid, Safari, Frontier Optima, Dual Gold of Avadex BW.

Centium

U mag Centium toevoegen aan maximaal vier LDS-toepassingen. Het advies is om dit te doen vanaf het vierbladstadium van de bieten in een dosering van 0,05 liter per hectare (€10,80). De LDS-combinatie met Centium verbetert de werking tegen bingelkruid, hondspeterselie, varkensgras, (resistente) meldesoorten en kleeftkruid.

Er kan wat witgeelverkleuring op de bietenbladeren ontstaan, die bij de geadviseerde doseringen geen opbrengstderving veroorzaakt.

Centium niet toevoegen aan een combinatie met daarin tri-allaat of een grassenmiddel. Centium in combinatie met Pyramin DF kan wat extra witgeelverkleuring veroorzaken.

Clopyralid (bijvoorbeeld Lontrel 100)

Toevoeging van 0,3-0,5 liter per hectare clopyralid (€18,15 - €30,25) aan lage doseringssystemen zonder Safari verbetert de bestrijding van kamille, vlinderbloemigen, zaailingen van distels, varkensgras, zwarte nachtschade, veerdelig tandzaad, kleine hondspeterselie en andere schermbloemigen. Dit geldt alleen voor toepassing bij groeizaam weer. U mag clopyralid maximaal drie keer toevoegen.

Safari

Toevoeging van 15 gram per hectare Safari (€18,75) versterkt de werking tegen onder andere kamille, bingelkruid, koolzaadopslag, ooievaarsbek, varkensgras, veerdelig tandzaad en knopkruid. Deze extra werking is vooral nodig als de onkruiden wat te groot zijn geworden voor de standaard LDS-bespuiting. Kamille mag niet meer dan vier echte blaadjes hebben. Om de onkruiden goed te bestrijden moet u vaak drie of vier keer Safari toevoegen. Vaker dan vier keer toevoegen is niet toegestaan.

Frontier Optima

Toevoeging van 0,3 liter per hectare Frontier Optima (€6,45) vanaf het twebladstadium van de bieten (maximaal drie keer) of 0,45 liter per hectare vanaf het vierbladstadium van de bieten (maximaal twee keer) verbetert de werking tegen onder andere bingelkruid, hondspeterselie en veelknopigen, zoals perzikkruid, varkensgras en zwaluwtong. Ook laatkiemende éénjarige grassen, zoals hanenpoot, worden goed bestreden.

Dual Gold

Toevoeging van 0,5 liter per hectare Dual Gold (€12,75) vanaf het twebladstadium van de bieten verbetert de werking tegen onder andere bingelkruid en hondspeterselie. Ook laatkiemende éénjarige grassen, zoals hanenpoot, worden goed bestreden. U mag dit middel maximaal twee keer toepassen, met maximale dosering van 1,0 liter per hectare.

Avadex BW

Toevoeging van 1,0 liter per hectare Avadex BW (€20,00) verbetert met name de werking tegen kleeftkruid. U mag dit middel slechts één keer toepassen, met een maximale dosering van 1,5 liter per hectare.

Bestrijding wortelonkruiden

Voor de bestrijding van akkerdistels, melkdistels en klein hoeftblad kunt u 1,2 liter per hectare clopyralid (bijvoorbeeld Lontrel 100) + 1,0 liter per hectare olie toepassen. Dit kunt u doen tot het acht- tot tienbladstadium van de bieten. Vanwege parapluerwerking van de bieten neemt daarna de effectiviteit van de bespuitingen af.

Als genoemde onkruiden slechts pleksgewijs voorkomen is het advies om deze handmatig (bijvoorbeeld met een rugketel) te bestrijden, rechtstreeks gericht op het onkruid. De adviesdosering is 0,3% oplossing (bijvoorbeeld 30 milliliter product in 10 liter water). Het meest geschikte stadium van de onkruiden voor een effectieve bestrijding:

- akkerdistel: grootste planten minimaal 20 cm lang, zonder bloemknoppen;
- akkermelkdistel: zes- tot achtbladstadium;
- klein hoeftblad: doorsnede gemiddeld acht tot tien centimeter.

Bij de bestrijding van wortelonkruiden is het belangrijk dat deze goed aan de groei zijn. Pas clopyralid daarom niet toe binnen tien dagen na gebruik van Safari, vanwege de kans op slechtere werking bij de bestrijding van distels. Het beste resultaat bereikt u als de toepassing plaats vindt bij groeizaam weer.

Bestrijding aardappelopslag

Voor de bestrijding van aardappelopslag is alleen glyfosaat afdoende, toegepast met speciale apparatuur (zie voor een overzicht hoofdstuk 6.1.4 van de IRS teelthandleiding <http://www.irs.nl/alle/teelthandleiding/6.1-onkruiden#aardappelopslag>). Bij een lichte bezetting kunt u met handapparatuur een bestrijding uitvoeren. Bij een zware bezetting kan dit gebeuren door onkruidstrijkers of door kappenspuiten. Voor een overzicht waar welke apparatuur beschikbaar is, zie: <http://www.irs.nl/apparatuuraardappelopslag>.



GRASACHTIGE ONKRUIDEN

Bij de bestrijding van de meeste grasachtige onkruiden is het mogelijk een verlaagde dosering grassenbestrijdingsmiddel toe te voegen aan een lagedoseringcombinatie.

Onder een verlaagde dosering verstaan we ongeveer 60% van de dosering bij een aparte bespuiting. Dit alleen als de grassen in een jong groeistadium zijn, in elk geval voordat ze beginnen met uitstoelen. Omdat alle grassenmiddelen slechts één keer toegepast mogen worden, kan het verstandig zijn om voor de zekerheid geen verlaagde dosering toe te passen. Het bestrijdingsresultaat met een lagere dosering in het LDS kan tegenvallen, bijvoorbeeld door het toepassen van relatief agressieve combinaties in voorgaande bespuitingen. Voor wat grotere eenjarige grassen, resistente duist en voor kweek is het advies om een aparte bespuiting uit te voeren. Een aparte bespuiting is ook nodig als er Centium aan de LDS-combinatie is toegevoegd. Laat bij voorkeur minimaal drie dagen zitten tussen LDS- en aparte grassenbestrijding. De middelen en doseringen staan vermeld in tabel 4. Bij laatkiemende eenjarige grassen, zoals hanenpoot, is een afdoende bestrijding te behalen door, in het lagedoseringensysteem Dual Gold of Frontier Optima toe te voegen of in plaats van metamitron te spuiten. Het is belangrijk om te spuiten voordat de grassen gekiemd zijn. In tabel 2 staan de milieubelastingspunten van de grassenmiddelen, bij twee humusgehalten en bij een gangbare dosering (aparte bespuiting ter bestrijding van stuifdek gerst).

Puzzelen met nieuwe etiketten

De zogeheten 'wettelijke gebruiksvoorschriften' (WG) brengen op productniveau beperkingen met zich mee voor het toepassen van herbiciden.

Op bedrijfsniveau hoeft de teler echter niet in problemen te komen.

Voor de toepassing van herbiciden geldt sinds 2013 een nieuw wettelijk gebruiksvoorschrift. Hierin opgenomen zijn bepalingen over doseringen, maximaal aantal toepassingen en minimale interval tussen bespuitingen. Aanvullend worden beperkende maatregelen ten aanzien van onder andere doppenkeuze, spuitvrije zones en grondwaterbeschermingsgebieden genoemd. Deze nieuwe gebruiksvoorschriften zijn door de fabrikanten van gewasbeschermingsmiddelen in 2014 al opgenomen op het etiket. Voor middelen die de teler nog op voorraad had liggen, golden deze nieuwe gebruiksvoorschriften echter nog niet. Middelen met 'oude' etiketten mogen nog tot 1 juli 2015 opgebruikt worden.

Meer puzzelen

De gebruiksvoorschriften zijn op productniveau opgesteld. Per product is dus aangegeven wat per toepassing de dosering en frequentie, het minimale interval tussen bespuitingen en het maximaal gebruik per jaar is. In afwijking van de etikettekst mag een gebruiker minder middel gebruiken dan de aangegeven dosering op het etiket. Dat maakt het mogelijk om de middelen ook in LDS-systemen toe te passen.

Bij diverse middelen is het op basis van de gebruiksvoorschriften niet mogelijk om deze in alle LDS-toepassingen te gebruiken. Dat komt doordat ze volgens de etikettekst bijvoorbeeld maar een of twee keer per seizoen mogen worden ingezet. Ook de wettelijke interval sluit bij een aantal middelen niet aan op die van het LDS-systeem.

LDS blijft mogelijk

Hoewel de nieuwe gebruiksvoorschriften op middelenniveau beperkingen kunnen opleveren, komt het LDS-systeem door de brede beschikbaarheid van herbiciden niet in gevaar. Belangrijk is wel dat de suikerbietenteler in een vroeg stadium zijn strategie en middelenkeuze moet vaststellen.



Houd u bij de toepassing van herbiciden aan het Wettelijk Gebruiksvoorschrift.

Tips voor de teler:

TIP

- maak vroegtijdig een LDS-schema;
- kies daarbij de gewenste werkzame stoffen en/of middelen;
- controleer het schema op basis van de gebruiksvoorschriften;
- wissel middelen af om niet in problemen te komen.

Meer weten over onkruidbestrijding in suikerbieten? Volg @IRS_Peter

ADVIES

TABEL 2 Overzicht aantal mogelijke herbicidentoepassingen (kg of l product per hectare), prijzen (exclusief btw) en milieubelastingspunten bij twee organische stofgehalten van de bodem bij 1% drift

actieve stof (merknaam)	middelenkosten (€/ha)	MILIEUBELASTINGSPUNTEN				
		waterleven ¹⁰⁾	1,5-3% organische stof		3-6% organische stof	
			bodemleven	grondwater	bodemleven	grondwater
VOOR OPKOMST						
2,0 chloridazon (Pyramin DF)	44,00	8	124	10	124	0
3,0 chloridazon/quinmerac (Fiesta)	78,00	6	102	1260	102	1080
2,0 metamitron (o.a. Agrichem Metamitron, Goltix WG, Goltix SC)	67,00	14	72	1220	72	84
0,1 clomazone (Centium 360 CS)	21,60	3	1	180	1	7
NA-OPKOMSTCOMBINATIES						
1 LDS ¹⁾	29,55	12-15	43-49	318-330	43-49	21
2 LDS; 0,5 chloridazon i.p.v. metamitron	24,40	11-13	56-59	15-23	56-59	0
3 LDS + desmedifam ²⁾	36,45	14-45	35-49	319-328	35-49	21
4 LDS + 0,015 Safari ³⁾	48,30	13-15	43-49	393-405	43-49	72
5 LDS + 0,05 Centium 360 CS ⁴⁾	40,35	13-16	43-49	408-420	43-49	25
6 LDS + 0,5 Lontrel 100/Cliophar 100 SL/Vivendi 100 ⁵⁾	59,80	12-15	46-52	318-331	46-52	22
7 LDS + 0,5 Dual Gold ⁶⁾	42,30	31-34	81-87	318-330	81-87	21
8 LDS + 0,3 Frontier Optima ⁷⁾	36,00	45-48	45-51	318-330	45-51	21
9 LDS; 0,75 Fiesta i.p.v. metamitron ⁸⁾	32,90	10-13	50-54	328-335	50-54	270
10 LDS; 0,75 Goltix Queen i.p.v. metamitron ⁹⁾	39,00	13-15	44-47	531-538	44-47	189
GRASSENMIDDELEN						
1,5 quizalofop-p-ethyl (Pilot)	60,75	2	0	0	0	0
1,5 fluazifop-p-butyl (Fusilade Max)	60,75	9	2	150	2	27
2 cycloxydim (Focus Plus)	47,00	0	0	260	0	20
1,0 clethodim (Centurion Plus)	50,00	4	25	11	25	5
1,0 haloxyfop-R-methyl (Gallant 2000)	n.b.	83	5	630	5	120

1) LDS = 0,5 fenmedifam + 0,5 metamitron + 0,5 ethofumesaat + 0,5 olie. Fenmedifamdoserings gebaseerd op 160 gram per liter, ethofumesaatsdosering op 200 gram per liter. Men kan gebruik maken van combinatieproducten:

- fenmedifam + olie: 0,5 Corzal
- fenmedifam + ethofumesaat: 0,5 Power Twin of 1,25 Agrichem Ethofumesaat/Fenmedifam
- metamitron + ethofumesaat: 1,0 Goltix Super

2) In LDS-combinatie kan zitten:

- 0,75 Betanal Expert, Conqueror, Betasana Trio SE of Beta-Team (fenmedifam + desmedifam + ethofumesaat). Bij gebruik van Conqueror olie in de combinatie laten, bij overige middelen hoeft men geen olie toe te voegen
- 0,75 Betanal MaxxPro (fenmedifam + desmedifam + ethofumesaat + lenacil). Geen olie toevoegen
- 0,5 Betanal Power (fenmedifam + desmedifam)

3) Safari drie à vier keer aan LDS toevoegen.

4) Vanaf vierbladstadium van de bieten toepassen, maximaal 4 toepassingen, totaal maximaal 0,2 liter per hectare, en een minimale interval van 7 dagen.

5) Maximaal drie keer toevoegen.

6) Maximaal twee keer toevoegen, vanaf tweebladstadium.

7) Maximaal drie keer toevoegen vanaf tweebladstadium. In dosering van 0,45 liter per hectare maximaal twee keer toevoegen vanaf vierbladstadium.

8) Fiesta in plaats van metamitron bij de eerste en de derde bespuiting. De minimale interval tussen twee bespuitingen met Fiesta is 14 dagen!

9) Goltix Queen in plaats van metamitron bij de eerste en de derde bespuiting. De minimale interval tussen twee bespuitingen met Goltix Queen is 10 dagen!

10) Bij de berekening van de milieubelastingspunten voor het waterleven is gerekend met een drift van 1%. Als er geen sloten om het perceel liggen, tellen deze punten niet mee. U kunt de milieubelasting voor het waterleven tot nul terugbrengen als u ervoor zorgt dat er bij de bespuitingen en het vullen/reinigen van de spuit niets in het oppervlaktewater komt.

Voor de berekening is gebruik gemaakt van de milieueetlat, versie 19 januari 2015, van het Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM). Streef naar een minimaal aantal punten per categorie (waterleven, bodemleven en grondwater).

LEGENDA

Waterleven, bodemleven en grondwater

0-100 MBP

100-1000 MBP

> 1000 MBP

MECHANISCHE ONKRUIDBESTRIJDING



Onkruid is ook mechanisch te bestrijden. Hiertoe zijn verschillende werktuigen beschikbaar. Zo kunt u vanaf het vier- tot zesbladstadium van de bieten onkruid bestrijden door volvelds te eggen. Het onkruid mag daartoe niet groter zijn dan het kiembladstadium. Een andere methode is te schoffelen tussen de rijen van de bieten. Dit kan het beste in combinatie met rijensputten. De hiervoor genoemde doseringen bij de chemische bestrijding van het onkruid hebben betrekking op geformuleerde producten bij volveldstoepassingen. Behandel bij rijenbespuiting een strook van 17 tot 20 cm breed en pas de dosering aan. Bij een strookbreedte van 17 cm moet de dosering 40% en bij een strookbreedte van 20 cm 50% van de volveldsdosering zijn. De besparing aan middel moet opwegen tegen de extra inzet van arbeid en machines om het rijensputten en het schoffelen uit te kunnen voeren.

Bij veel onkruidzaad in de grond kan een mechanische bestrijding leiden tot een sterke, late opkomst van onkruid door het in een betere positie brengen van onkruidzaden. Dit kan tot gevolg hebben dat er nog laat een chemische bestrijding moet worden uitgevoerd. Anderzijds kunt u door een schoffel- of aanaardbewerking onkruiden die ontsnapt zijn bij de chemische bestrijding en nagekiemde onkruiden, kort voor het sluiten van het gewas bestrijden. Op lichte grond kunt u door vlak voor het sluiten van het gewas aan te aarden nagekiemde kleine onkruiden effectief bestrijden. Aard de bieten niet zwaar aan. Dit bemoeilijkt een goede ontbladering bij de oogst. Op rhizoctonia gevoelige gronden bevordert zwaar aanaarden bovendien de besmetting met rhizoctonia.



Na een zachte winter is er veel kans op aardappelopslag. De uitvoerder van de aardappelopslagbestrijding moet in het bezit zijn van licentie Gewasbescherming 1 of 2 of moet een officiële veiligheidsinstructie gehad hebben.

ADVIES TABEL 3 Gevoeligheid onkruiden in het kiembladstadium voor verschillende naopkomstcombinaties

De nummers van de naopkomstcombinaties corresponderen met die genoemd in tabel 2.

ONKRUID	1	2	3 ¹⁾	4	5	6	7 ²⁾	8 ²⁾	9	10
akkerpunt	-	-	-	++	?	?	++	++	-	-
bingelkruid	-	++	+	+++	+++	++	+++	+++	+++	+++
herik	+	+	++	+++	++	+	++	++	+	+
hondspeterselie	+	-	+	+	++	++	++	++	+++	+++
kamille	++	+	++	+++	++	+++	+++	+++	+	+
koolzaadopslag	++	+	++	+++	++	++	++	++	+	+
melganzevoet	+++	+(+)	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+(+)	+++
ooievaarsbek	+	+	+	++	++	+	+++	+++	+	+
papegaaiekruid	-	-	+++	+++	?	-	++	++	-	-
perzikkruide	++	++	++	++	++	+++	++	+++	++	++
straatgras	++	+	++	++	++	++	++	++	+	++
varkensgras	++	++	++	++(+)	+++	++	++	+++	++	++
veerdelig tandzaad	-	-	-	+++	-	+++	-	-	-	-
waterpeper	++	++	++	+++	+++	+++	++	+++	+++	+++
zwaluw tong	++	+++	++	++	+++	+++	++	+++	+++	+++
overige onkruiden	Tussen de verschillende combinaties bestaat nauwelijks verschil									

1) Indien er ook lenacil in combinatie zit (Betanal MaxxPro), dan versterkt dat de werking tegen met name koolzaadopslag, varkensgras en zwaluwtong (+++).

2) Als melganzevoet geen probleem is, kan metamitron uit de LDS-combinatie gelaten worden.

+++ = zeer gevoelig; ++ = gevoelig; + = matig gevoelig; - = weinig of niet gevoelig; ? = niet bekend

ADVIES TABEL 4 Dosering (l/ha) van grassenbestrijdingsmiddelen bij toepassing als aparte bespuiting

GRASSOORT	duist, windhalm en wilde haver	graanopslag	hanenpoot	kweek	raaigras	straatgras ³⁾	stuijdek gerst
Pilot ¹⁾	1,5	1,5	1,5	3,0	2,5	-	1,5
Fusilade Max	1,5	1,5	1,5	3,0	2,0	-	1,5
Focus Plus	2,5	2,5	1,5	6,0	2,5	-	2,0
Gallant 2000 ²⁾	1,0	1,0	1,0	-	1,0	1,0	1,0
Centurion Plus	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0	1,0	1,0

- = onvoldoende effect of onvoldoende gegevens voor een advies.

1) Voor een goed bestrijdingsresultaat een uitvloeier (1,5 l/ha) of olie (0,5-1,0 l/ha) toevoegen.

2) 1 l/ha olie toevoegen. Niet toepassen voor 8-10 bladstadium van de bieten. Veiligheidsstermijn 90 dagen.

3) In genoemde dosering alleen voldoende effectief tegen jong, niet uitgesteeld straatgras.

ADVIES TABEL 5 De in bietenteelt gangbare, toegelaten middelen tegen breedbladige onkruiden

Situatie 30-01-2015

werkzame stof	gehalte	merknamen	max. aantal toepassingen	max. dosering (l of kg/ha)	min. interval (dagen)
chloridazon	65%	Pyramin DF	4	0,95	5
	65%	Better DF	5	0,95	7
chloridazon/quinmerac	400/50 g/l	Fiesta	3	1,5	14
clethodim	120 g/l	Centurion Plus	1	1 ¹⁾	n.v.t.
clomazone	360 g/l	Centium 360 CS	4	0,1	7
clopyralid	100 g/l	Lontrel 100, Cliophar 100 SL, Vivendi 100	3	0,5	7
cycloxydim	100 g/l	Focus Plus	1	6,0	n.v.t.
dimethenamid-P	64%	Frontier Optima	3 ²⁾	0,3	7
ethofumesaat	200 g/l	Oblix 200 EC, Trammat 200 EC	4	1,0	7
	500 g/l	Oblix 500 SC	4	0,4	7
	500 g/l	Tramat 500	2	0,3	10
ethofumesaat/fenmedifam	50/90 g/l	Agrichem Ethofumesaat/Fenmedifam	5	2,5	7
	200/200 g/l	Powertwin	6	1,0	7
fenmedifam	157 of 160 g/l	Agrichem Fenmedifam, Corzal	8	1,0	7
	320 g/l	Kontakt 320 SC	6	0,5	7
fenmedifam/desmedifam	160/160 g/l	Betanal Power	5	1,0	7
fenmedifam/desmedifam/ethofumesaat	75/25/151 g/l	Betanal Expert	5	2,0	5
	75/25/150 g/l	Beta-Team	4	1,5	7
	75/15/115 g/l	Betasana Trio SE	3	2,5	5
	62/16/128 g/l	Conqueror	5	15	7
fenmedifam/desmedifam/ethofumesaat/lenacil	60/47/75/27 g/l	Betanal MaxxPro	5	1,5	5
fluazifop-p-butyl	125 g/l	Fusilade Max	1	3,0	n.v.t.
haloxyfop-R-methyl	108 g/l	Gallant 2000	1	1,0	n.v.t.
metamitron	700 g/l	Agrichem Metamitron 700	8	1,0	5
	700 g/l	Budget Metamitron SC	4	1,0	7
	700 g/l	Goltix SC	4	1,0	7
	70%	Goltix WG	6	1,0	7
metamitron/ethofumesaat	350/150 g/l	Goltix Super	6	1,0	7
metamitron/quinmerac	525/40 g/l	Goltix Queen	3	2,0	10
quizalofop-p-ethyl	50 g/l	Pilot	1	3,0	n.v.t.
S-metolachloor	960 g/l	Dual Gold	2	1,0	7
tri-allaat	400 g/l	Avadex BW	1	1,5	n.v.t.
triflusafoon-methyl	50%	Safari	4	0,03	geen

1) Bij aanwezigheid van kweek 2,5 l/ha. 2) Of twee toepassingen van 0,45 l/ha, of één toepassing van 0,9 l/ha.

Nieuwe herbiciden in suikerbieten

Het huidige pakket herbiciden biedt uitstekende mogelijkheden om de meeste onkruiden in suikerbieten effectief te bestrijden. Zelfs voor specifieke probleemkruiden zoals knopkruid, hondspeterselie en kamille zijn goede middelen inzetbaar. Desondanks zijn nieuwe of verbeterde herbiciden bijna altijd een waardevolle aanvulling.

Betanal MaxxPro:

Een nieuw herbicide is Betanal MaxxPro. Feitelijk is dit de opvolger van Betanal Expert. Het verschil is dat Betanal MaxxPro ook de werkzame stof lenacil bevat. Door deze toevoeging verbetert de effectiviteit van de andere werkzame stoffen in het algemeen, maar specifiek de werking op varkensgras, zwaluwtong en melganzevoet. Volgens het etiket mag Betanal MaxxPro maximaal vijf keer worden toegepast met een minimale interval van 5 dagen. De maximale dosering per toepassing en per teeltseizoen is respectievelijk 1,5 en 4,5 liter per hectare. Met deze toepassingsvoorschriften past het middel uitstekend in het LDS-systeem.

Centurion Plus:

Een nieuw grassenmiddel is Centurion Plus. Dit is een waardevolle aanvulling omdat de toelating van Aramo en Gras-Weg per 31 mei 2015 vervalt. Deze middelen zijn (ook) effectief tegen straatgras. Centurion Plus werkt ook uitstekend tegen straatgras, een onkruid dat in toenemende mate voor problemen zorgt. De dosering van Centurion Plus is 1 liter per hectare. Voor straatgras is deze dosering alleen afdoende als het klein is, dus voor de uitstoeeling toepassen. De adviesdosering voor bestrijding van kweek is 2,5 liter per hectare.

Betasana Trio SE:

Eind vorig jaar toegelaten en dit jaar voor het eerst toegepast, is het herbicide Betasana Trio SE. Het bevat dezelfde werkzame stoffen als Betanal Expert, Beta-Team en Conqueror: fenmedifam, desmedifam en ethofumesaat. Dit middel mag maximaal drie keer worden toegepast met een interval van minimaal 5 dagen.



In 2015 zijn er twee nieuwe grassenmiddelen beschikbaar, die ook (vooral klein) straatgras effectief bestrijden.

Gallant 2000:

Sinds december 2014 heeft Gallant 2000 een nieuwe toelating als grassenmiddel in de bietenteelt. Net als Centurion Plus is dit middel ook effectief tegen straatgras. De dosering tegen straatgras en uitgesteelde grassen is 1,0 liter per hectare. Andere eenjarige grassen zoals hanenpoot, duist, raaigras, graanopslag en stuifdek gerst, worden tot begin uitstoeeling met 0,5 liter per hectare effectief bestreden. Voor een optimale werking is het advies om 1 liter olie per hectare toe te voegen. Het toedieningsstijdstip is vanaf het moment dat meer dan 10% van de grond door het gewas bedekt is. Gallant 2000 mag niet in grondwaterbeschermingsgebieden worden toegepast.

STAPSGEWIJS OP ZOEK NAAR DE OORZAAK

Vertonen uw bieten een lichte verkleuring? Hebben ze achterstand in groei? Oordeel en handel niet te snel, maar ga stapsgewijs op zoek naar de werkelijke oorzaak.



1

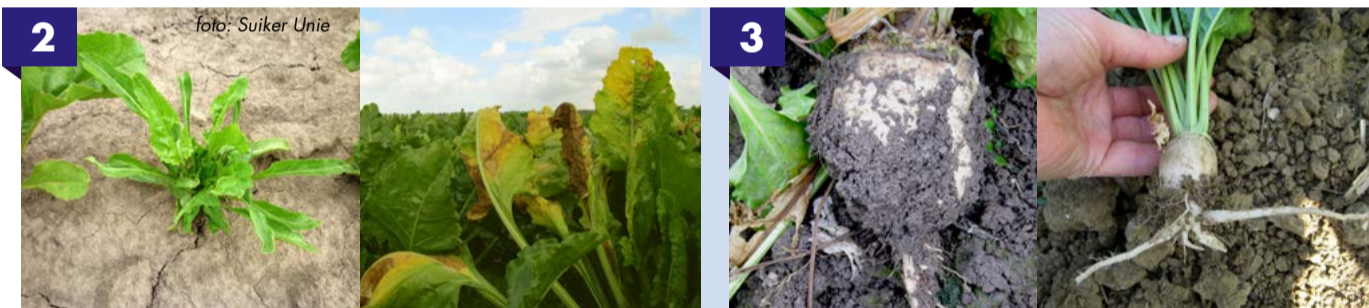
foto: Suiker Unie

Achterblijvende groei in banen.

Pleksgewijze afwijking.

Lokaliseer de afwijking

Bieten met een afwijkend beeld staan meestal niet op zich. In veel gevallen betreft het een strook of plek in het perceel. Soms ook op de scheiding met een ander gewas of langs een sloot. Ook de historie van het perceel (gedempte sloot, spuitpaden, etc.) kan van invloed zijn. Hoe dan ook, kijk goed welk beeld de afwijking binnen het perceel vertoont.



2

foto: Suiker Unie

Misvorming of verkleuring van de bladeren.

3

Afwijkende wortelvormen.

Bekijk de aard van de afwijking

De bovengrondse afwijking van een bietenplant kan er verschillend uitzien. De grootte van de plant kan afwijken, maar ook de bladkleur of de bladmisvorming (misvorming).

Spit een plant uit

Door de bietenplant voorzichtig uit de grond te spitten, wordt duidelijk of de plant een afwijkende wortelvorm heeft of er een probleem met de structuur van de grond kan zijn.



4

Het aantastingsbeeld is belangrijk voor de diagnose.

Bekijk de gehele plant of een deel ervan

Het afwijkende beeld kan pleksgewijs voorkomen of de hele wortel (of biet) betreffen. Afhankelijk van de aantasting kan vervolgens worden vastgesteld of insecten, schimmels, aaltjes of wellicht wild de oorzaak is.



TIP

Gebruik de ziekten en plagen app

IRS ontwikkelde een handige en waardevolle app: ziekten en plagen in suikerbieten. Via symptoombeschrijvingen of op alfabetisch zoeken komt u bij de mogelijke aantasting. Probeer de app eens met hiernaaststaande foto's uit.



TIP

Raadpleeg teeltadviseur

Is nog steeds niet met zekerheid vast te stellen wat de oorzaak van de aantasting is, raadpleeg dan uw teeltadviseur of de buitendienst van Suiker Unie. Desgewenst kunnen zij plantdelen opsturen naar IRS voor een diagnostisch onderzoek.

ONDERZOEK IN BEELD



Een kar met verschillende rassen uit de thizomanieresistentietoets wordt door IRS-medewerker Jos Schoone uit een klimaatcel gereden voor verdere analyse op de AYPR-variant van thizomanie in het laboratorium.

COLOFON

Suikerbieten Gewasbeschermingsupdate is een uitgave van Stichting IRS, het onderzoeks- en kenniscentrum voor de suikerbietenteelt in Bergen op Zoom. In deze uitgave informeert het IRS bieten-telers en teeltadviseurs over de actuele adviezen op het gebied van ziekten, plagen en onkruiden in suikerbieten. De uitgave is begin maart 2015 verspreid als bijlage bij de uitgave Cosun Magazine.

Uitgever

Stichting IRS
Van Konijnenburgweg 24
4611 HL Bergen op Zoom
T: 0164 - 274 400

www.twitter.com/IRS_suikerbiet
www.youtube.com/IRStelevisie
www.facebook.com/StichtingIRS
info@irs.nl
www.irs.nl

Productie: KWOOT bv
Oplage: 12.800

Prijzen

De prijzen van bietenmiddelen, met een landelijk gemiddelde van telersprijzen (excl. btw en kortingen etc.) zijn van seizoen 2014. Dit is gebaseerd op door DLV Plant verzamelde info uit diverse regio's. Eventuele prijsstijgingen voor seizoen 2015 zijn dus niet meegenomen.

Verantwoording en aansprakelijkheid

De gegeven adviezen zijn in overeenstemming met het officiële advies, opgesteld door DLV Plant en IRS. Deze instanties zijn niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij het gebruik van de in deze uitgave vermelde gegevens.

Bij de samenstelling van deze voorlichtingsboodschap is uitgegaan van de officiële Ctgb-databank (situatie 1 januari 2015) en van mondelinge en schriftelijke informatie van toelatinghouders. Mocht het uiteindelijke toelatingsbesluit afwijken van deze informatie, dan nemen wij daarvoor geen aansprakelijkheid.