

SUIKERBIETEN



IRS

- **Interview** De vinger op de zere plek leggen
- **Achtergrond** Vijf vragen over onkruidbieten
- **Onderzoek** Help! Wat is er met mijn bieten aan de hand?

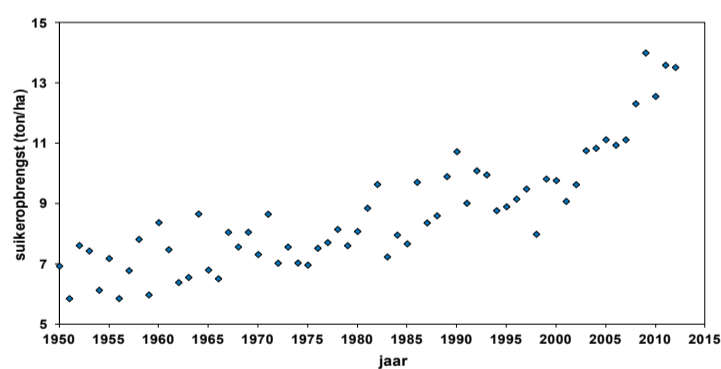
2013

ZIEKTEN EN PLAGEN	2
Insecten	2
Aaltjes	4
Schimmels	6
Overige ziekten en plagen	7
CHEMISCHE ONKRUIDBESTRIJDING	8
Breedbladige onkruiden	8
Grasachtige onkruiden	11
MECHANISCHE ONKRUIDBESTRIJDING	11

Nog steeds mogelijkheden voor hogere suikeropbrengst

In 2007 riep IRS-directeur Frans Tijink veelvuldig: '3x15', oftewel de doelstelling om in 2015 in Nederland gemiddeld 15 ton suiker per hectare te oogsten met variabele kosten van 15 euro per ton bieten. Hoe is de stand van zaken?

„De Nederlandse bietentelers verdienen een groot compliment. De suikeropbrengst is de laatste jaren enorm gestegen.“ Dat stelt Frans Tijink, directeur van het IRS in Bergen op Zoom. De cijfers spreken voor zich: gemiddeld over de laatste vijf jaar is de suikeropbrengst 13,3 ton per hectare (zie grafiek). „In elke regio zijn er telers die meer dan 15 ton oogsten, zonder veel extra kosten te maken. En bij een hogere opbrengst zit het met de kostprijs ook wel goed.“



De suikeropbrengst (t/ha) in Nederland vanaf 1950.

Nog steeds veel te winnen

Toch vindt hij dat er ook nog veel te winnen is. „De variatie in opbrengsten, ook regionaal, is enorm. Er zijn dus kansen voor een heel grote groep.“ Attent zijn en teeltmaatregelen op het juiste moment uitvoeren noemt hij daarbij in een adem. Hij wijst vier aandachtsgebieden aan: bodem, opkomst, bieten gezond houden en oogst en bewaring. Een gezonde bodem met een goede bodemstructuur is volgens Tijink de basis van de bietenteelt. „Een vlot groeiende plant geeft veel ziekten en plagen minder kans. Maar ook de kennis en beheersing van bodemgebonden ziekten als rhizoctonia, bietencysteaaltjes en rhizomanie horen daarbij. „Gelukkig heeft het gebruik van resistente rassen een vlucht genomen“, aldus Tijink.

Aandacht voor beginontwikkeling

In beginontwikkeling is vooruitgang te boeken, vooral in uniformiteit. „Denk daarbij aan afstellen en onderhoud van zaaimachines. Als het zaadje niet precies op de goede plek komt, creëer je toch meerwassigheid.“ Daarbij stelt Tijink dat niet het aantal planten bepalend is, maar meer nog de veldopkomst en hoe ze egaal verdeeld zijn over het veld. „Ook hier geldt: meer aandacht zal meer opbrengst geven.“

Nederlandse bieten zijn groener

‘Bieten gezond houden’ is waar het om draait volgens Tijink. „Vroeger keken we niet raar op van ‘afrijpende’ bieten of afstervend bietenblad aan het eind van het seizoen. Nu weten we dat ze groen moeten blijven voor de maximale opbrengst.“ Kijkend naar de afgelopen tien jaar hebben cercospora en andere bladschimmels zich razendsnel door Nederland verspreid. „De praktijk heeft de bladschimmelbestrijding goed opgepakt.“ Het IRS ontwikkelde daarvoor de bladschimmelwaarschuwingsdienst, wat de bietenteler attendeert op het juiste moment van controle van het gewas. „Als ik uit het buitenland terugkom in Nederland, valt me altijd op dat de bieten er hier groener bij staan.“

Opbrengst laten glippen

De laatste jaren besteedt het IRS in samenwerking met Suiker Unie veel aandacht aan oogst en bewaring. Droog bewaren en de temperatuur laag en vorstvrij houden, is daarbij het devies. „Bij de oogst blijft gemiddeld 3 ton bieten per hectare achter in de vorm van punten, koppen en beschadigingen. Oftewel zo’n 100 euro. Zonde als je het op het laatst uit je handen laat glippen.“ De rooicheck van Suiker Unie en de IRS-app Oogstverliezen geven daarbij inzicht.

Niet achterover leunen

Toch zullen er altijd verrassingen op het gebied van ziekten en plagen blijven, waarschuwt de directeur. „Kijk maar eens naar stemphylium, dat nu opkomt. We werken aan oplossingen. Maar zulke problemen zijn moeilijk te voorspellen.“ Daarom heeft het IRS een breed internationaal netwerk, om alles wat nuttig is snel in Nederland toegepast te krijgen. Nog een advies voor bietentelers? „Wees kritisch op je eigen werk. Controleer, kom van de trekker af en leer van elkaar, bijvoorbeeld in een studiegroep en Unitip.“

INTERVIEW



Frans Tijink: „Meer aandacht zal meer opbrengst geven.“



Ziekten- en plagen-app van het IRS

Alle ziektebeelden op zak

Voor smartphones ontwikkelde het IRS, samen met buitenlandse bieteninstituten, de ziekten- en plagen-app. Hierop beantwoordt u een aantal vragen over het stadium, de omstandigheden en hoe de bieten er uit zien. Daarna komt u uit bij de ziekte of plaag die het probleem veroorzaakt. Uiteraard staan daar ook foto's, achtergrondinformatie en adviezen over de betreffende ziekte of plaag bij.

TIP

Per 2014 eist EU geïntegreerde gewasbescherming

Telers klaar voor nieuwe Europese regels

Martijn Pepping van het IRS zet alle geïntegreerde teeltmaatregelen in de bietenteelt op een rijtje. Aanleiding daarvoor is een onderdeel van het EU-gewasbeschermingsbeleid dat per 2014 van kracht wordt. Nederlandse regelgeving op basis van dat beleid verplicht een geïntegreerde gewasbescherming voor alle bietentelers, maar ook in andere teelten. Pepping geeft alvast een aantal praktische tips.

Volgens de EU-richtlijn moeten onder andere suikerbietentelers vanaf januari 2014 alle ziekten, plagen en onkruiden op een geïntegreerde manier aanpakken. Daarmee wil de Europese Unie duurzamer gebruik van gewasbeschermingsmiddelen bevorderen. Martijn Pepping van het IRS brengt daarom alle aanwezige geïntegreerde maatregelen in kaart. „Ook kijk ik daarbij naar de onderbouwing. Soms zijn teeltmaatregelen gebaseerd op praktijkervaring of onderzoek van heel lang geleden. Goed om dat weer eens tegen het licht te houden”, vertelt hij.

Database met teeltmaatregelen

Zijn noeste arbeid leidt tot een grote database aan teeltmaatregelen. Elke bietenteler kan geïntegreerde maatregelen vinden in deze Gewasbeschermingsupdate en in de teelthandleidingen op de IRS-site (www.irs.nl). „Bientelers in Nederland zijn al heel goed

bezig. Het gebruik van groenbemesters is gemeengoed. En ook is de rassenkeuze vaak weloverwogen wat betreft resistenties”, valt Pepping op. Speciaal voor de Gewasbeschermingsupdate selecteerde de onderzoeker elf tips voor bietentelers.

Geïntegreerde gewasbescherming

Samenvattend adviseert de onderzoeker om te zorgen voor een gezond gewas. „Verklein daarbij de kans op overleving van ziekten, plagen en onkruiden”, tipt hij. Een regelmatige gewascontrole helpt daarbij. „Is er een probleem, overweeg dan of het echt nodig is een bestrijding uit te voeren. En ga daarbij goed na wat de beste wijze van bestrijding is”, legt Pepping de basisbeginselen van geïntegreerde gewasbescherming uit. In onderstaand schema zijn de acht principes van een geïntegreerde gewasbescherming weergegeven.

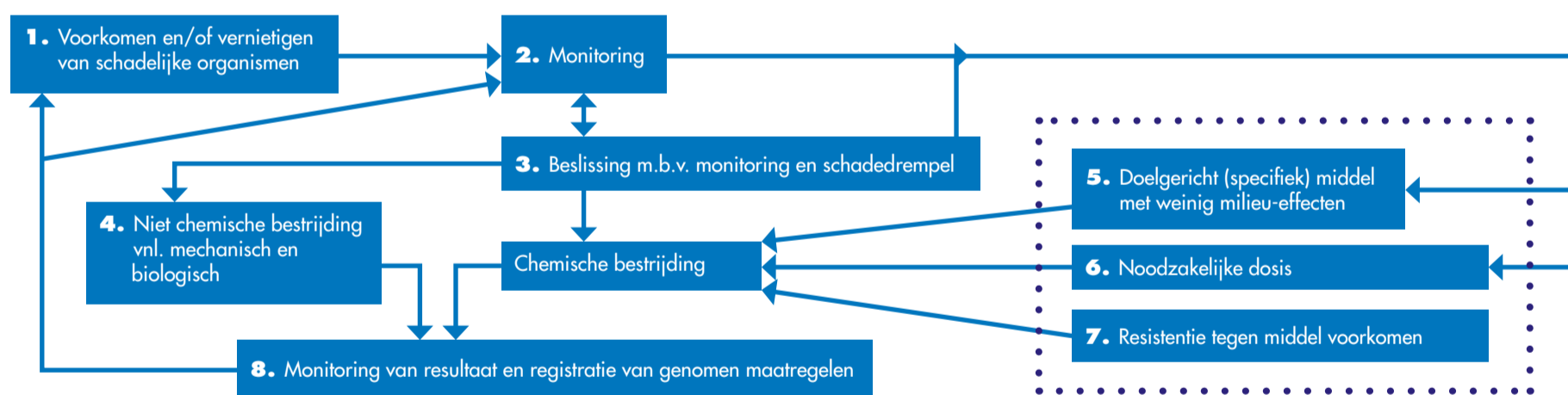


TIPS

TIPS VOOR GEÏNTEGREERDE BIETENTEELT

- Oogst de voorvrucht onder goede omstandigheden.
- Houd de bodemvruchtbaarheid en pH op peil, gebaseerd op grondmonsters.
- Houd een ruime vruchtwisseling aan. Minimaal 1:4, liever 1:6.
- Teel de juiste groenbemesters zoveel mogelijk.
- Weet welke bodemgebonden ziekten en plagen aanwezig zijn, bijvoorbeeld welke aaltjes.
- Houd bij rassenkeuze rekening met de aanwezigheid van rhizoctonia, bietencystealtjes en rhizomanie.
- Risico op insectenschade? Kies speciaal pillenzaad.
- Inspecteer uw gewas regelmatig, zeker in kritische perioden.
- Voer onkruidbestrijding uit als onkruiden nog in het kiembladstadium staan.
- Gebruik schadedrempels bij ziekten en plagen. U vindt ze o.a. in deze Gewasbeschermingsupdate en de teelthandleiding op www.irs.nl.
- Registreer, eventueel via GPS, waar welke problemen voorkomen op een perceel.

De acht principes van geïntegreerde gewasbescherming



INSECTEN

Insecten kunt u bestrijden door te kiezen voor pillenzaad met insecticiden (speciaal pillenzaad) of door de aanwezige insecten te bestrijden met een bespuiting. Dit laatste is alleen mogelijk tegen aardappelstengelboorders, bietenvliegen, bladluizen, rupsen en tripsen. Speciaal pillenzaad is behandeld met Sombbrero¹⁾ (imidacloprid) of Poncho Beta¹⁾ (clothianidine + beta-cyfluthrin). Het insecticide op het pillenzaad 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 (bron: www.ctgb.nl). 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.

Aardappelstengelboorder

Schade door de aardappelstengelboorder kenmerkt zich door vraatgangen in de wortel. Tot het achtblad-stadium kunnen ze schade veroorzaken. Dit gebeurt vooral in de buurt van slootkanten. Zodra er aantasting is op dit deel van het perceel Somicidin Super (0,45 l/ha, maximaal twee toepassingen per jaar) toepassen.

Aardvlo

Dit kevertje vreet kleine gaatjes in de kiembladeren en in de eerste echte bladeren van de bietenplant. U mag alleen met speciaal pillenzaad aardvlooiën bestrijden.

Keuze insecticiden, toegepast bij het zaaien

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

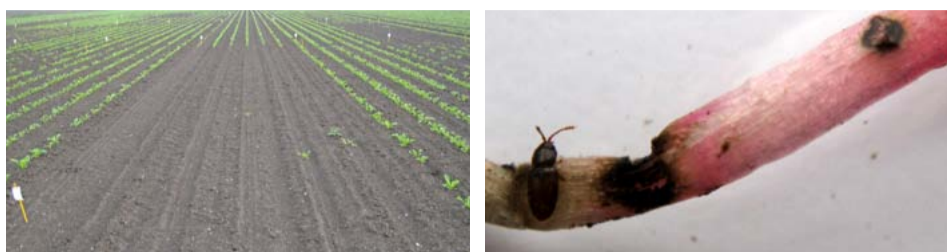
0 = geen werking; + = matige werking; ++ = redelijke werking; +++ = goede werking.

Bietenaskever

De ± 1 cm lange zwarte kevers komen voornamelijk voor op zand- en dalgronden en vreten aan de bladeren, waardoor zwarte randen ontstaan. Er zijn geen bestrijdingsmiddelen toegelaten.

Bietenkevertje

Bietenkevertjes (3 mm lang) veroorzaken kleine ronde gaatjes of vlekjes op de wortel en onderaan de stengel, waardoor planten kunnen wegvallen. Ze komen vrijwel uitsluitend voor op klei- en lössgronden en veroorzaken de meeste schade bij biet-op-bietpercelen of biet-naast-biet. Speciaal pillenzaad geeft een goede bescherming.



Bietenplanten zijn te beschermen tegen bietenkevertjes met speciaal pillenzaad. In dit veldje op een proefveld is te zien wat de gevolgen kunnen zijn als dit niet wordt toegepast. Ook de andere veldjes zonder speciaal pillenzaad zijn met gemak te herkennen.

Bietenvlieg

De bietenvlieg komt op alle grondsoorten voor. Een gewasbespuiting is alleen rendabel bij jonge bietenplanten wanneer de eerste mineergangen én gemiddeld de in de tabel vermelde aantallen gevulde eieren en/of larven per plant aanwezig zijn. Bij een gesloten gewas alleen als meer dan 30% van het bladoppervlak dreigt te worden weggevreten. Spuiten heeft geen zin als de larven al verpopt zijn. De bestrijding kan worden uitgevoerd met dimethoat (diverse merken; 0,25 l/ha, maximaal één toepassing per jaar). Wanneer speciaal pillenzaad is uitgezaaid, is een bespuiting niet nodig.

Bestrijdingsdrempel bietenvlieg bij jonge planten

aantal echte bladeren per plant	aantal gevulde eieren en/of larven per plant
2 - 4	4 of meer
4 - 6	8 of meer
6 of meer	20 of meer



Late aantasting door de bietenvlieg.

Bladluis

De zwarte bonenluis veroorzaakt alleen zuigschade aan bieten, maar de groene perzikbladluis en de sjalottenluis kunnen vergelingsziekte overbrengen. Een bespuiting is pas zinvol als de in onderstaande tabellen vermelde aantallen bladluizen worden overschreden. Een bespuiting kan worden uitgevoerd met pirimicarb (Agrichem Pirimicarb of Pirimor; 0,4 kg/ha) of Calypso (0,15 l/ha, maximaal twee toepassingen per seizoen). 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 tien weken na het zaaien. Hebt u vroeg gezaaid, dan kan het nodig zijn om na deze tien weken 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

Emelt

Emelten veroorzaken vraatschade aan kiemplanten en plantwegval. Speciaal pillenzaad geeft onvoldoende bescherming. Er zijn geen andere middelen toegelaten, die voldoende werken. De langpootmug zet zijn eieren bij voorkeur af op grasachtigen. Probeer te voorkomen dat deze op het perceel staan wanneer de eileg plaatsvindt (augustus - oktober voorafgaand aan de bietenteelt).

Miljoen- en wortelduizendpoot

Op zwaardere klei- of lössgronden met veel humus kunnen miljoen- en wortelduizendpoten schade veroorzaken aan jonge bietenplanten. Schade treedt vooral op bij percelen met een los zaai-bed, waardoor diep gezaaid wordt en de opkomst lang duurt. Speciaal pillenzaad geeft een redelijke bescherming.

ZIEKTEN EN PLAGEN

In deze 'Gewasbeschermingsupdate' zijn de beginselen van een goede gewasbeschermingspraktijk en geïntegreerde bestrijding toegepast (zie ook pagina 2). Houd rekening met de volgende punten:

- regelmatig monitoren is essentieel voor het tijdig herkennen van ziekten en plagen, maar ook voor het tijdig bestrijden;
- de juiste diagnose is essentieel. Maak hiervoor gebruik van de applicatie 'ziekten & plagen' op www.irs.nl/alle/applicaties of op de smartphone (IRS Bietziekten);
- op www.irs.nl kunt u actuele beschrijvingen, adviezen en foto's van ziekten en plagen vinden;
- overweeg of de bestrijding zinvol is en pas, waar mogelijk, een schadedrempel toe. Deze informatie is te vinden op www.irs.nl/alle/teelthandleiding;
- kies een middel met weinig milieubelastingspunten (zie tabel 1 op pagina 4);
- kies een middel met een zo laag mogelijk effect op natuurlijke vijanden;
- kijk voor actuele informatie over de toelatingssituatie van de gewasbeschermingsmiddelen op www.irs.nl;
- 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.

Ritnaald

Stengels en wortels van jonge bieten kunnen tot het vier- tot zesbladstadium worden doorgebeten door ritnaalden. Ritnaalden komen vooral voor op gescheurd grasland in het tweede jaar na het scheuren. Na opkomst zijn er geen bestrijdingsmiddelen toegelaten. 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. Speciaal pillenzaad geeft een redelijke bescherming.

Rups

In de zomer kunnen verschillende soorten rupsen aan de bladeren vreten. De rups van de gamma-uil veroorzaakt de meeste schade in bieten. Bestrijding is mogelijk met deltamethrin (diverse merken; 0,3 l/ha), 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. Speciaal pillenzaad geeft voldoende bescherming.

Springstaart (bovengrondse)

De bovengrondse springstaart veroorzaakt schraapvraat en kleine gaatjes aan kiembladeren en eerste echte bladeren. Hierdoor kunnen er kleine bladmisvormingen ontstaan. Er zijn geen bestrijdingsmiddelen toegelaten.

Springstaart (ondergrondse)

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

Trips

Tripsen veroorzaken schade aan kiemplanten en planten in het twebladstadium. Dit gebeurt met name op kleigronden bij droog en schraal weer. Ze komen vooral voor na vlas en erwten als voorvrucht. Speciaal pillenzaad geeft een redelijke bescherming. Tripsen zijn daarnaast te bestrijden met deltamethrin (diverse merken; 0,3 l/ha), Karate Zeon (0,05 l/ha) of Sucidin Super (0,2 l/ha).

Wants

In de buurt van bomen of singels kan schade door wantsen voorkomen. Door het aanprikken aan jonge planten kan meerkoppigheid ontstaan. Bij oudere planten zijn de bladuiteinden vaak geel verkleurd. Op de achterzijde is dan op de hoofdnerf in de lengterichting een zwart streepje waar te nemen. Speciaal pillenzaad geeft voldoende bescherming.



Meerkoppigheid doordat wantsen bietenplanten al in een jong stadium hebben aangeprikt. Hierbij zijn ook misvormde bladeren zichtbaar.

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. Telers en teeltadviseurs kunnen de monsteruitslag in de maanden februari en maart gebruiken om de beslissing te nemen of het gebruik van Vydate nodig is. Wanneer dit een oplossing is, staat dit vermeld onder het kopje van het betreffende aaltje.

Aaltjes

Verschillende aaltjes kunnen schade veroorzaken aan bieten. 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.

Bietencystealtjes

Er zijn twee soorten bietencystealtjes: witte bietencystealtjes (*Heterodera schachtii*) en gele bietencystealtjes (*H. betae*). Witte bie-

tencystealtjes komen op ruim 40% van de bietenpercelen voor, met name op klei- en lösspercelen, maar ze kunnen ook voorkomen op andere grondsoorten. Gele bietencystealtjes komen voor op zand- en dalgronden. Bij beide cystealtjes is het belangrijk om de mate van besmetting vast te stellen door het nemen van een grondmonster. Vanaf 150 eieren en larven per 100 ml grond van het witte bietencystealtje is het rendabel om partieel resistente bietenrassen te telen. Op basis van proefvelden in 2010 en 2011 is dit bij gele bietencystealtjes vanaf 75 eieren en larven per 100 ml grond. Deze rassen geven niet alleen een hogere opbrengst dan vatbare rassen, maar beperken ook de vermeerdering. Het is altijd belangrijk om de besmetting met bietencystealtjes zo laag mogelijk te houden: hoe hoger de besmetting, hoe lager de opbrengst. Dit geldt ook voor partieel resistente bietenrassen. Voor witte bietencystealtjes is een applicatie 'Witte Bietencystealtjesmanagement' beschikbaar op www.irs.nl. Zie pagina 5. Meer informatie over bieten-cystealtjes vindt u op www.irs.nl.



Cysten (witte puntjes) van het bietencystealtje op de haarwortels van een biet.

Wortelknobbelaaltjes

Schade door wortelknobbelaaltjes is te herkennen aan knobbels op de wortels. Deze aaltjes zieken zeer snel uit als er geen waardgewas wordt geteeld. Laat daarom een grondmonster analyseren om te bepalen welke wortelknobbelaaltjes op het perceel aanwezig zijn. Kies daarna welke voorvruchten u gaat telen (www.aaltjesschema.nl). Voorkom schade in bieten door het jaar voorafgaand aan bieten geen waardgewas te telen.

De schadedrempel voor het maïswortelknobbelaaltje (*Meloidogyne chitwoodii*) is 500 larven per 100 ml grond. Voor het bedrieglijk wortelknobbelaaltje (*M. fallax*) is dat 2.500. Vanaf deze dichtheden kan het rendabel zijn om Vydate (15 kg/ha) toe te dienen als zaaivoortoevoeging. Omdat aaltjes vaak pleksgevijs 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. Als met een mesje de buitenkant van de biet wordt verwijderd, zijn er in de biet vaak kleine kurkachtige plekkjes zichtbaar. Later kan de hele biet verrotten. Vydate (10 kg/ha) in de zaaivoortoevoeging beperkt de aantasting. Stengelaaltjes kunnen ook ernsti-

ge schade veroorzaken in andere gewassen, zoals in ui (kroef). Het vermeerderd zich zeer sterk op uien, luzerne, bonen en erwten. Pas op met deze gewassen in de rotatie.

Trichodoriden

Trichodoridenaaltjes 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 zaaïen kan schade beperken. De inzet van Vydate als zaaivoortoevoeging (10 kg/ha) tegen trichodoriden is niet rendabel bij aantallen lager dan 150 larven per 100 ml grond. Omdat aaltjes vaak pleksgevijs voorkomen, kunt u overwegen om alleen die plekken te behandelen. Ook het aanvoeren van organische stof kan de problemen beperken.



Vertakkingen door trichodoriden.

Wortellesieaaltjes

Wortellesieaaltjes (*Pratylenchus spp.*) veroorzaken geen schade in bieten.

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 ³⁾	bodemleven	grondwater ³⁾	
Bodembehandeling (driftpercentage 0%)								
oxamyl	Vydate	10	120,00	0	20	10	20	10
		15	180,00	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	0,1	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%)³⁾								
epoxiconazool + kresoxim-methyl	Allegro	0,75	45,40	11	5	608 - 5625	5	465 - 3600
epoxiconazool + fenpropimorf	Opus Team	1,0	30,50	91	67	18 - 61	67	0
difenoconazool	Score EC	0,4	33,00	7	7	0	7	0
cyproconazool + trifloxystrobine	Sphere SC	0,25	25,50	4	1	1	1	0
cyproconazool + trifloxystrobine	Sphere SC	0,35	35,70	5	2	1 - 2	1	0
fenpropidin + difenoconazool	Spyrale EC	1,0	39,00	13	25	0	17	0
Insecticiden, gewasbespuiting (driftpercentage 1%)								
deltamethrin	diverse merken	0,3	10,80	51	0	0	0	0
dimethoat	diverse merken	0,25	2,75	0	16	0	16	0
esfenvaleraat	Sumicidin Super ²⁾	0,2	7,10	3	48	0	26	0
	Sumicidin Super ²⁾	0,45	16,00	6	108	0	59	0
lambda-cyhalothrin	Karate Zeon	0,05	6,35	20	1	0	1	0
pirimicarb	Pirimor, Agrichem Pirimicarb	0,4	24,60	44	240	100	212	1
thiacloprid	Calypso	0,15	24,90	2	29	0	29	0
Strooimiddelen (driftpercentage 0%)								
metaldehyde-korrels	Caragoal GR ⁵⁾	7,0	24,50	0	0	0	0	0
	Brabant Slakkendood ⁵⁾	7,0	24,50	0	0	0	0	0
ijzer(III)fosfaat	Derrex ⁵⁾	7,0	28,00	nb	nb	nb	nb	nb

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. Bodem en zaadbehandeling zijn driftarme technieken en daardoor is het effect op waterleven 0.

2) Voor de berekening is Sumicidin Super met maximaal 2 toepassingen per jaar gebruikt.

Voor de berekening is gebruik gemaakt van de milieumeetlat, versie januari 2013, van het Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM). Streef daarbij naar een minimaal aantal punten per categorie (waterleven, bodemleven, grondwater).

3) 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.

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

5) Er is gerekend met de maximale concentratie, een halve dosering is ook mogelijk.

LEGENDA

Milieubelastingspunten (MBP)

→ voor waterleven
→ voor bodemleven en grondwater

0-10 MBP
0-100 MBP

10-100 MBP
100-1000 MBP

> 100 MBP
> 1000 MBP

TIP Applicatie
Witte Bietencystealtjes-
management

Wat levert het op?

Welk effect heeft een teelmaatregel of verandering in het bouwplan op de populatie witte bietencystealtjes? En wat levert dat financieel op? Voor wie dat precies wil weten is er nu de applicatie 'Witte Bietencystealtjesmanagement'. Deze vindt u op de IRS-site onder applicaties. Op basis van de gegevens van een perceel rekent de applicatie verschillende scenario's door, waarbij u uiteindelijk kunt zien wat het verschil in financiële opbrengst is. Voor de berekeningen voert u o.a. monstergegevens in, bouwplan en of u partiele resistente of vatbare bietensassen teelt. Ook kunt u uitproberen wat het verschil is van een verruiming van het bouwplan of het effect van natte grondontsmetting. Nieuw in deze applicatie is dat u drie verschillende scenario's naast elkaar kunt doorrekenen. Ook de vertaalslag naar financiële opbrengst is nieuw toegevoegd.

› Ga naar www.irs.nl;
Kies applicaties; applicatie
'Witte Bietencystealtjes-
management'

Lopend onderzoek

ZIEKTEN EN PLAGEN

Stemphylium bedreigt bietenteelt

Het IRS heeft afgelopen jaren grote stappen gemaakt in het onderzoek naar de oorzaak van de gele vlekjes. Deze veroorzaker van de gele vlekjes, stemphylium, kan in een bietengewas tot ongeveer 30% aan opbrengstderving zorgen. Geen enkel ras is vrij van symptomen van stemphylium. In alle rassen kan dus schade optreden. De schimmel is afgelopen jaar door heel Nederland gevonden. Het IRS verwacht dat dit dan ook uitgroeit tot een landelijke bedreiging van de bietenteelt. Een effectieve bestrijdingsmethode ligt echter op de plank. Want inmiddels is uit onderzoek bekend welke werkzame stoffen een goede werking hebben tegen stemphylium. De toegelaten middelen Spyrale EC en Sphere SC hebben enige werking tegen stemphylium. Inzet en afwisselen van deze middelen kan de schade met 40% terugbrengen. Tegelijkertijd gaat het IRS verder met onderzoek om de levenswijze van de schimmel te doorgronden. Daaruit kunnen dan eventueel andere beheersingsmaatregelen worden gevonden. Vragen daarbij zijn: welke waardplanten heeft stemphylium, welke soort is het precies, hoe overleeft de schimmel, enzovoorts.

Uitbreiding rassenonderzoek

Het rassenonderzoek voor de rassenlijst wordt vanaf komend jaar uitgebreid. Nu worden ook rassenproeven uitgevoerd, specifiek voor rassen met resistenties tegen de combinatie van zowel rhizoctonia- als bietencystealtjes. Deze veldproeven geven de bietenteler uiteindelijk goed inzicht in het verschil in financiële opbrengst tussen dit soort rassen. Bietentelers kunnen de eerste resultaten van dit onderzoek op zijn vroegst over twee jaar op de rassenlijst vinden.

NIEUWE RHIZOMANIEVARIANTEN OP MEER LOCATIES GEVONDEN

De nieuwe rhizomanievariant, AYPR genaamd, breidt uit. In heel Nederland komt 'AYPR' in de grond voor. In Flevoland en Zuidwest Nederland worden op deze percelen ook symptomen van rhizomanie gezien. Dat blijkt uit de monitoring van het IRS. Deze nieuwe variant doorbreekt de resistentie die aanwezig is in de rassen die beschikken over het Rz-1 gen. Aanvullend resistente rassen bevatten naast het Rz-1 gen ook het Rz-2 gen. Deze blijken goed te werken tegen de AYPR-variant. Daarnaast kwamen de IRS-medewerkers in suikerbieten ook nog andere varianten van het rhizomanievirus tegen. Dat betekent dat er meer aan de hand is. Het vermoeden is dat deze andere varianten ook resistentiedoorbrekend zijn. Echter de verwachting is dat de aanvullend resistente rassen ook resistent zijn tegen de nieuw gevonden varianten.

Wat doet het IRS?

Het IRS test nieuwe rassen op resistentie. Onder andere door te bepalen hoeveel virus de planten vermeerderen. Daarnaast wordt in veldproeven op besmette percelen bekeken wat de opbrengstverschillen tussen de verschillende rassen zijn. Daaruit blijkt dat er onder de aanstormende dubbelresistente rassen, meerdere rassen zijn die goed presteren onder besmette omstandigheden. Daarbij zitten ook rassen die daarnaast ook beschikken over aaltjesresistenties. Het duurt echter nog een aantal jaren voor deze op de rassenlijst kunnen komen. Ook broedt het IRS samen met kwekers en plantenziektenkundigen op een manier om resistentie op de lange termijn te garanderen. Het IRS adviseert bietentelers om percelen goed in de gaten te houden, zeker bij blinkers in plekken of stroken. Noteer die locaties voor de volgende bietenteelt.

Verhoeven Gewasverzorging investeert in verwerking restvloeistoffen

Puntbelasting op alle manieren voorkomen

De agrarische sector heeft de laatste jaren veel vooruitgang geboekt als het gaat om het voorkomen van emissie van gewasbeschermingsmiddelen naar het oppervlaktewater. Toch zijn er op het vlak van restvloeistoffen en het reinigen van spuitmachines nog verbeteringen mogelijk. Jan Verhoeven van Verhoeven Gewasverzorging in Erp legt uit hoe hij dit aangepakt heeft.

„Het reinigen van de spuitmachine op het veld kan leiden tot een piekbelasting in het oppervlaktewater”, realiseert loonspuitser Jan Verhoeven zich. „Zeker omdat wij veel spuiten voor derden, wilden we daarvan af.” In gesprek met burgers merkt hij keer op keer dat er veel vragen leven over gewasbescherming en milieu. „We willen er alles aan doen om voor onze klanten kwaliteit te leveren. Daarbij hoort ook om op de best mogelijke manier om te gaan met restvloeistoffen en reinigen van onze drie spuitmachines”, vertelt hij.

Jan Verhoeven en zijn zoon Marcel telen zelf ruim 300 hectare akkerbouwgewassen, samen met de gewasverzorgingsstak goed voor totaal 10.000 hectare spuitwerk per jaar. „Omdat we ook in veel 'dure' tuinbouwgewassen werken, kunnen we ons geen reinigingsfouten permitteren”, legt Verhoeven uit.

Vul- en reinigingsplaats onder dak

Met de bouw van een nieuwe loods realiseerden de ondernemers direct een vul- en reinigingsplaats voor de spuitmachines onder dak. Door middel van een goot kunnen de spuitmachines uitgekapt binnen gereinigd worden. Alle vloeistoffen gaan via de goot direct in de tussenopslagtank van 35 kub. Daarvandaan druppelt de restvloeistof in de speciale Phytobac. Dit is een betonnen bak van 25 bij 3 meter, gevuld met teeltaarde en stro. „De overkapping zorgt ervoor dat er geen regen in komt, en het bevordert de verdamping”, legt Verhoeven uit. Al met al een investering van ruim € 30.000. Voor bedrijven met minder restvloeistoffen zijn ook kleinere kant-en-klare kunststofbakken op de markt. De investering daarvoor bedraagt dan maximaal € 10.000.

Bodemleven breekt middel af

De werking van de Phytobac is simpel. Druppelsgewijs worden de restvloeistoffen in de bak aarde gedruppeld. Het water verdampt en het bodemleven breekt de gewasbeschermings-



Jan Verhoeven: „De overkapping van de Phytobac zorgt ervoor dat er geen regen in komt en het bevordert de verdamping.”

middelen af. Verhoeven verwacht iedere twee tot drie jaar de grond te moeten verversen. Deze kan dan terug op het perceel worden gebracht. Ook besteedt Verhoeven Gewasverzorging veel aandacht aan het voorkomen van restvloeistoffen. Standaard wordt op de drie spuiten GPS gebruikt. Ook merkt hij op dat de fabrikanten van spuitmachines de laatste jaren grote vorderingen hebben gemaakt. „We kunnen nu reinigen met veel minder water.”

Voedselvoorziening veilig stellen

Om snel te kunnen vullen investeerde de ondernemer in een voormenger van 800 liter. „Een spuitmachine kan dan in tien minuten weer vertrekken”, is zijn ervaring. Ander voordeel van deze installatie is de unit om de jerrycans van onder open te snijden, zodat het spuitmiddel direct in de tank loopt. „Dat voorkomt morsen bij het vullen en verontreiniging door seals en doppen”, stelt Verhoeven tevreden.

Samenvattend concludeert Verhoeven dat de nieuwe installaties prettig werken. „En we voorkomen op alle mogelijke manieren dat er gewasbeschermingsmiddelen in het milieu terecht komen. En dat is belangrijk om als sector de middelen te mogen blijven gebruiken. Want alleen met een verantwoord gebruik van gewasbeschermingsmiddelen kunnen we de voedselvoorziening overeind houden.”

INTERVIEW

TIP LAGE PH VAN DE BODEM VERSTERKT SCHADE!

Suikerbieten zijn gevoelig voor een lage pH. Komen er ook nog ziekten en plagen in de bodem voor, dan leveren deze bij een lage pH nog meer schade op. Zo is de schade door aaltjes groter bij een te lage pH en kunnen schimmels als rhizoctonia, pythium en aphanomyces makkelijker de kiemplant aantasten. Met behulp van de Applicatie Kalkbemesting (www.irs.nl) is na te gaan hoeveel kalk nodig is om de pH op voldoende niveau te brengen.

SCHIMMELS

Kiemschimmels

Om kiemplantwegval door schimmels te voorkomen is het pillenzaad behandeld met 4 gram thiram (o.a. Proseed) en 15 gram hymexazool (21 g 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 wortelrot ontstaat. Preventiemaatregelen zijn een optimale pH (zie bovenstaand kader) en een goede bodemstructuur.



Plantwegval veroorzaakt door pythium. Het worteltje is helemaal zwart en zijwortels zijn niet meer zichtbaar.



De schimmel pythium (onder de microscoop) op de aangetaste bietenwortel.

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.



Bieten in verschillende mate aangetast door rhizoctonia.

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 de bietencysteaaltjes. Lees meer over aaltjes op pagina 4.

Bladschimmels

Cercospora

De bladvlekkenziekte cercospora komt in het hele land voor. Bij een ernstige aantasting daalt zowel het suikergehalte als het wortelgewicht. Voor de bestrijding zijn diverse fungiciden toegelaten (zie tabel hieronder). De eerste behandeling moet plaatsvinden bij het verschijnen van de eerste vlekjes. Controleer uw bieten daarom regelmatig vanaf half juni. Preventief spuiten heeft geen zin. Wissel middelen met verschillende triazolen en strobilurines af om resistentievorming van cercospora te voorkomen. Houd rekening met de veiligheidstermijn 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.

middel	dosering	werkzame stof	groep/klasse	veiligheids-termijn
Allegro ^{1) + 2)}	0,75 l/ha	kresoxim-methyl epoxiconazool	strobilurine triazool	4 weken
Sphere SC ²⁾	0,25-0,35 l/ha	trifloxystrobine cyproconazool	strobilurine triazool	3 weken
Spyrale EC	1 l/ha	difenoconazool fenpropidin	triazool niet ingedeeld	4 weken
Opus Team ²⁾	1 l/ha	epoxiconazool fenpropimorf	triazool morpholine	2 weken
Score EC ³⁾	0,4 l/ha	difenoconazool	triazool	4 weken

1) Binnen drie maanden na toepassing van Allegro geen grondbewerking dieper dan 25 cm uitvoeren.

2) Sphere SC en Allegro mogen afzonderlijk en samen maximaal twee keer per seizoen worden toegepast. Ook Opus Team mag maximaal twee keer per seizoen worden toegepast. Bij het gebruik van Opus Team mag het loof niet worden vervoederd.

3) Bij toepassing van Score op percelen grenzend aan watergangen moeten spuitdoppen worden gebruikt met een driftreductieklasse van minimaal 75%.

Meeldauw

Meeldauw veroorzaakt schade. Hierbij is witte schimmelpluis zichtbaar op de bladeren. Bestrijding: zie cercospora. Bij een aantasting door meeldauw hebben Allegro, Opus Team, Sphere SC en Spyrale de voorkeur boven Score.

Ramularia

Soms komt de bladvlekkenziekte ramularia voor. Dit veroorzaakt grote (3-10 mm) bruine bladvlekken. Bestrijding: zie cercospora.

Roest

Voor na perioden met veel regenval kan roest in ernstige mate optreden en schade veroorzaken. Bestrijding: zie cercospora.

Stemphylium

Stemphylium is de veroorzaker van de 'gele vlekjes'. Zie het artikel 'lopend onderzoek' op pagina 5. Bij ernstige aantasting daalt zowel het wortelgewicht als het suikergehalte. De eerste aantasting verschijnt in juli of begin augustus verspreid op het blad en kenmerkt zich door kleine, onregelmatige gele vlekjes (foto). Vervolgens sterft het binnenste van deze vlekjes af en wordt bruin. Zwaar aangetaste bladeren sterven af en er ontstaat hergroei. De in suikerbieten toegelaten fungiciden bestrijden stemphylium niet of beperkt. Op proefvelden is een beperkte nevenwerking gevonden van Spyrale en Sphere. Bestrijding is nodig vanaf de allereerste vlekjes. Houd tijdens het seizoen de website van het IRS in de gaten voor de meest recente informatie.



Gele vlekjes veroorzaakt door stemphylium. In een later stadium worden deze vlekjes vanuit het midden bruin. Bij zware aantasting sterft het blad af.

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 suikerbieten-areal met rhizomanieresistente rassen ingezaaid. Deze rassen bevatten allemaal hetzelfde resistentiegen (Rz1). Op sommige percelen zijn plekken of stroken met veel blinkers (planten met rhizomane symptomen) 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 (AYPR) van het rhizomanievirus aanwezig is. Kies op deze percelen voor een ras met aanvullende resistentie. Zie ook 'lopend onderzoek' op pagina 5.

Vergelingsziekte

Vanaf juni tot aan de oogst verschijnen pleksgewijs lichtgele tot oranjeachtige bladeren in het gewas. De bladschijf is dik en bros. Daardoor maakt hij een knappend geluid als hij omgevouwen wordt. Vanuit de infectiehaarden verspreidt het virus zich over het perceel. Het wordt overgebracht door de groene perzikbladluise. 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 Bladluise op pagina 3). Dan treedt vrijwel nooit schade van betekenis op.



Vergelingsziekte (zie foto) wordt overgebracht door de groene perzikbladluise. Verwar de symptomen niet met magnesiumgebrek.

Leg plekken en stroken met blinkers vast in de perceelsregistratie. Dan kunt u voor de volgende bietenteelt op dat perceel kiezen voor aanvullende resistentie. Een blinker herkent u aan: lange bladstelen, lichtgeel/groen blad en bruinverkleurde vaatbundels in de wortelpunt. Vaak is een insnoering en wortelbaard zichtbaar.

TIP



OVERIGE ZIEKTEN EN PLAGEN

Slakken

Slakken vreten aan planten in het kiem- en tweebladstadium, waardoor de planten weg kunnen vallen. Verwijder zoveel mogelijk de schuilplaatsen van de slakken door het perceel onkruidvrij te houden en een zo vlak mogelijk zaaibed aan te leggen. Schade is te beperken met slakkenkorrels op basis van metaldehyde of ijzer(III)fosfaat. Als u slakken alleen aan de randen 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 en aangrenzend grasland. Welke voorvruchten u het beste kunt vermijden vindt u in het bodemplagenschema, welke in de loop van 2013 uitkomt (zie www.kennisakker.nl).

Muizen

Muizen vreten ongekiemde bietenzaden op. Dit gebeurt vooral bij vroege zaai, waardoor de bieten traag kiemen. U kunt schade voorkomen door direct na het zaaien langs de perceelsgrenzen alternatief voedsel, zoals gerst, tarwe of zonnepitten aan te bieden. Eventueel kunt u het voedsel breedwerpig over het perceel strooien. Oud bietenzaad is niet toegestaan, want hierin zitten fungiciden en soms ook insecticiden. Om zicht te krijgen op de aanwezigheid van muizen kunt u al vóór het zaaien alternatief voer uitleggen. Bovendien leren de muizen dan de voerplaatsen te vinden.

Veel oorzaken mogelijk bij slecht groeiende bieten

De vinger op de zere plek leggen

Als suikerbieten 'niet willen groeien', zijn er veel factoren die daar een rol in spelen. DLV-adviseur akkerbouw Geert-Jan van Roessel legt uit hoe hij dan te werk gaat en welke hulpmiddelen hij gebruikt om de oorzaak te achterhalen.

Geert-Jan van Roessel maakt met enige regelmaat gebruik van de diagnostische kennis bij het IRS. „Vooral als bieten niet willen groeien, is het soms handig bevestiging te krijgen over de oorzaak.“ De DLV-adviseur akkerbouw loopt dan eerst met de betreffende teler alle mogelijke oorzaken door. Daarbij komen de voorvrucht, de bemesting, grondbewerking, structuur, grondonderzoeken en dergelijke aan bod. Boeken met ziektebeelden liggen bij Van Roessel standaard in de auto. In Zuidoost Nederland, waar Van Roessel actief is, is de zuurtegraad van de bodem ook regelmatig een oorzaak van slecht groeiende bieten. Ook aaltjes steken op de zandgronden geregeld de kop op.

Combinatie van factoren

Als Van Roessel samen met de teler geen eenduidige oorzaak kan aanwijzen, stuurt hij bietenplantjes naar het IRS. „Vaak stuur ik dan ook de wortels en wat grond mee“, legt hij uit. Binnen een enkele dag krijgt de adviseur de uitslag binnen. „Dan kunnen we precies de vinger op de zere plek leggen“, stelt de adviseur. In veel gevallen vormt een combinatie van factoren het probleem.

In sommige gevallen blijken aaltjes na onderzoek toch een grotere oorzaak dan gedacht. Of zoals Van Roessel het stelt: „Dan gaan telers er vanuit dat structuur het probleem is.“ Daarbij vindt hij het een voordeel dat de bietenteler nu wel exact weet wat er aan de hand is, en ook weet welke aaltjes het probleem vormen. „Dan kun je dat ook gericht aanpakken.“ Daarbij gebruikt de DLV'er het aaltjesschema om de teler te adviseren. Daarop te zien is welke gewassen welke aaltjes vermeerderen, en in welke mate.



INTERVIEW

Geert-Jan van Roessel: „Het is soms handig bevestiging te krijgen van de oorzaak.“

Onaangename verrassingen op huurpercelen

Vooral op huur- of ruilpercelen worden bietentelers nogal eens onaangenaam verrast. „Er wordt dan gewerkt met oude grondonderzoeken, of de hoeveelheid kalk wordt niet nauwkeurig genoeg berekend“, is zijn ervaring. Soms is er wel voldoende bekalkt, maar is deze te diep ondergeploegd, waardoor het beoogde effect ook uitblijft. „Goed en recent onderzoek vooraf blijft essentieel.“

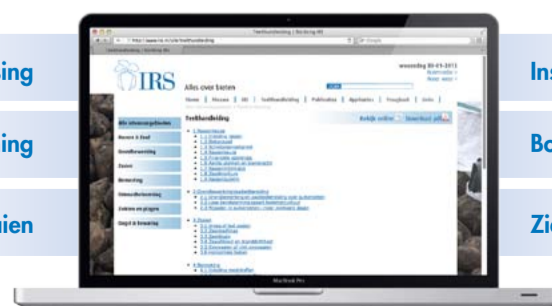
U wilt advies of achtergrondinformatie? De IRS-site staat bol van de praktische en handige hulpmiddelen voor bietentelers. Doe er uw voordeel mee.

Aaltjespopulatie doorrekenen, hoeveel bekalken, alles over insecten, overzaaien of niet? Daarvoor zijn veel informatiebronnen en rekenmodules beschikbaar. Kijk voor een overzicht op www.irs.nl/update2013.

Aaltjesbeheersing

Kalkberekening

Overzaaien



Insecten

Bodemschimmels

Ziekteherkenning

ADVIES

CHEMISCHE ONKRUIDBESTRIJDING

- Lees voor het gebruik van de middelen steeds nauwkeurig de gebruiksvorschriften.
- 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.
- Voeg nooit insecticiden toe aan een onkruidbestrijdingsmiddelencombinatie. Het preventief toepassen van insecticiden kan resistenties in de hand werken. Is een curatieve behandeling nodig, dan moet het gewas zich eerst van de schade kunnen herstellen alvorens een onkruidbestrijding wordt uitgevoerd.
- Let op: per 1 januari 2013 is voor de groep van herbiciden een nieuw wettelijk gebruiksvorschrift (WG) van kracht geworden. Op de nieuwe WG's staat een maximale toepassingsfrequentie en een maximale dosering per hectare. Voor middelen met het oude etiket geldt een opgebruikstermijn tot 1 juli 2015. Er kunnen meer beperkingen aan het gebruik van middelen zijn gesteld, bijvoorbeeld voor het gebruik van drift-reducerende doppen. Lees het etiket op de verpakking!
- Kijk op www.irs.nl voor de herkenning van onkruiden (applicatie 'onkruidherkenning').



BREEDBLADIGE ONKRUIDEN

VOOR OPKOMST

VÓÓR ZAAIEN

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

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 naopkomstbestrijding eenvoudiger kan zijn. Bij een goede werking van bodemherbiciden kan soms één naopkomstbespuiting worden bespaard. Voorwaarde hiervoor is voldoende vocht. Voor een effectieve bestrijding van sommige probleemonkruiden, met name kamille en hondspeterselie, wordt het toedienen van een bodemherbicide sterk aanbevolen.

Kamille

Pas bij het zaaien 2,0 kg per hectare chloridazon, 3,0 liter per hectare Fiesta of 2,0 kg of liter per hectare metamitron (respectievelijk € 40,00, € 73,50 en € 65,00) 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 (€ 21,00) of 3,0 liter per hectare Fiesta (€ 73,50) 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 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.



Een bodemherbicide bij het zaaien heeft voor goede werking voldoende vocht nodig.

NA OPKOMST

Bestrijding zaadonkruiden

Een standaard LDS-systeem bestaat uit lage doseringen fenmedifam (eventueel met desmedifam) + metamitron + ethofumesaat + olie. 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 naopkomstcombinaties. In tabel 4 staan de in de bietenteelt gangbare, toegelaten onkruidbestrijdingsmiddelen (situatie op 01-01-2013). Voor een perceelsgericht advies kunt u gebruik maken van de applicatie 'Onkruidbestrijding' op www.irs.nl.

Voor een effectieve bestrijding is het belangrijk om het onkruid zo vroeg en klein mogelijk (kiembladstadium) te bestrijden, ongeacht het stadium van de bieten. 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 tweebladstadium 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 clocyralid, Safari, Frontier Optima, Dual Gold of Avadex BW.

Clocyralid (bijvoorbeeld Lontrel 100)

Toevoeging van 0,3-0,5 liter per hectare clocyralid (€ 18,60 - € 31,00) aan lage doseringssystemen zonder Safari verbetert de bestrijding van kamille, vlinderbloemigen, varkensgras, zwarte nachtschade, veerdelig tandzaad, kleine hondspeterselie en andere schermbloemigen. Dit geldt alleen voor toepassing bij groeizaam weer.

Safari

Toevoeging van 15 gram per hectare Safari (€ 17,10) 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.

Frontier Optima

Toevoeging van 0,3 liter per hectare Frontier Optima (€ 6,15) vanaf het tweebladstadium van de bieten of 0,45 liter per hectare vanaf het vierbladstadium van de bieten verbetert de werking tegen onder andere bingelkruid, hondspeterselie en veelknopigen, zoals perzik-kruid, varkensgras en zwaluwtong. Ook laatkiemende éénjarige grassen, zoals hanenpoot, worden goed bestreden.

Dual Gold

Toevoeging van 0,5 liter per hectare Dual Gold (€ 12,50) vanaf het tweebladstadium van de bieten verbetert de werking tegen onder andere bingelkruid en hondspeterselie. Ook laatkiemende éénjarige grassen, zoals hanenpoot, worden goed bestreden.

Avadex BW

Toevoeging van 1,0 liter per hectare Avadex BW (€ 18,50) verbetert met name de werking tegen kleeftkruid.

Bestrijding wortelonkruiden

Voor de bestrijding van akkerdistels, melkdistels en klein hoefblad kunt u pleksgewijs handmatig clocyralid (bijvoorbeeld Lontrel 100) toepassen, rechtstreeks gericht op betreffende onkruidplanten. De adviesdosering is 0,3% oplossing (bijvoorbeeld 30 milliliter product in 10 liter water). Pas deze relatief hoge dosering niet toe binnen 18 maanden voor de teelt van pootaardappelen, bloembollen, cichorei of witlof. Als genoemde onkruiden verspreid over het perceel voorkomen, kunt u ook een volveldsbespuiting met maximaal 1,2 liter per hectare clocyralid uitvoeren. Deze toepassing dient u uiterlijk tot en met het achtbladstadium van de bieten uit te voeren. Vanwege parapluwerking van de bieten neemt daarna de effectiviteit van de bespuitingen af. Het geschiktste stadium van de onkruiden voor een effectieve bestrijding:

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

Pas clocyralid 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 www.irs.nl/alle/teelthandleiding/6.1-onkruiden). 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: www.irs.nl/apparatuuraardappelopslag.

Vijf vragen over onkruidbieten

Peter Wilting draait voor het IRS al 33 jaar mee in de onkruidbestrijding. De laatste jaren ziet hij in de praktijk steeds meer onkruidbieten.

Wat is een onkruidbiet?

„Een onkruidbiet ontstaat uit het zaad van een schieter. In de praktijk zien we die steeds vaker voorkomen. Soms in andere gewassen, maar vooral in het bietengewas zelf. En dan heb je echt een probleem. Ze concurreren met het eigenlijke bietengewas om lucht, water, voedingsstoffen en licht. En dat kost opbrengst. Bovendien kunnen onkruidbieten in andere gewassen ziekten en plagen vermeerderen. Denk daarbij bijvoorbeeld aan bietencysteaaltjes.“

Hoe voorkom ik onkruidbieten?

„Simpelweg: verwijder schieters uit het bietengewas. Eén schieter kan maar liefst 2.500 tot 4.500 levenskrachtige zaden voortbrengen. Die zaden blijven voor jaren in de grond achter. Uit onderzoek bleek dat ze minstens 12 jaar lang kiemkrachtig kunnen blijven. Zorg dus dat je schieters verwijdert voordat het zaad rijp is. Als de zaden al wel rijp zijn, voer de schieters dan in een afgesloten zak af van het perceel.“

Hoe herken ik ze?

„Zodra je ziet dat er bieten tussen de rijen staan, kun je er van uit gaan dat je te maken hebt met onkruidbieten. Kenmerkend is dat een onkruidbiet, vrijwel altijd direct schiet. Immers de zaden zitten in de winter al in de grond, en de kiemplant krijgt dus eigenlijk altijd een koudeperiode, waardoor de plant in het zaad schiet.“

Hoe bestrijd ik onkruidbieten?

„Wat je kunt doen om ze te bestrijden, is schoffelen in het vier- tot zesbladstadium. En waarschijnlijk erna nog een keer, want ze blijven kiemen. In de rij is alleen handmatig aanpakken een optie.“

Wat moet ik doen op een perceel met veel schieterzaad waar ik bieten wil zaaien?

„Je kunt overwegen om er geen bieten te zaaien. Kies je daar wel voor, zaai dan laat, zodat je met de zaaijbedbereiding al veel onkruidbieten opruimt.“



ACHTERGROND

Peter Wilting: „Onkruidbieten kunnen in andere gewassen ziekten en plagen vermeerderen.“

ADVIES

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

actieve stof (merknaam)	middelenkosten (€/ha)	MILIEUBELASTINGSPUNTEN				
		waterleven ⁸⁾	1,5-3% organische stof		3-6% organische stof	
			bodemleven	grondwater	bodemleven	grondwater
VOOR OPKOMST						
2,0 chloridazon (Pyramin DF, Better DF)	40,00	2	4	116	4	0
3,0 chloridazon/quinmerac (Fiesta)	73,50	0	3	1350	3	1080
2,0 metamitron (o.a. Agrichem Metamitron, Goltix WG, Goltix SC)	65,00	28	4	14	4	2
0,1 clomazone (Centium 360 SC)	21,00	0	1	180	1	7
NA-OPKOMSTCOMBINATIES						
1 LDS ¹⁾	29,70	8	12-14	16 - 34	12 - 14	0-1
2 LDS; 0,5 chloridazon i.p.v. metamitron	22,95	2	12-14	42 - 49	12 - 14	0
3 LDS + desmedifam ²⁾	35,45	8 - 9	9-14	23 - 28	9 - 14	0-1
4 LDS + 0,015 Safari ³⁾	46,80	8	12-14	94 - 112	12 - 14	53
5 LDS + 0,5 Lontrel 100/Cliophar 100 SL/Vivendi 100 ⁴⁾	60,70	8	15-17	17 - 35	15 - 17	1
6 LDS + 0,5 Dual Gold ⁵⁾	42,20	9	16-19	16 - 34	16 - 19	0-1
7 LDS + 0,3 Frontier Optima ⁶⁾	35,85	11 - 12	14-16	16 - 34	14 - 16	0-1
8 LDS; 0,75 Fiesta i.p.v. metamitron ⁷⁾	31,85	1	11-13	350 - 358	11 - 13	270
GRASSENMIDDELEN						
1 quizalofop-p-ethyl (Pilot)	zie tabel 5	0	0	0	0	0
1 fluzazifop-p-butyl (Fusilade Max ⁹⁾)	zie tabel 5	1	1	100	1	18
1 cycloxydim (Focus Plus)	zie tabel 5	0	0	130	0	10
1 tepraloxymid (Aramo, Gras-Weg)	zie tabel 5	1	7	1	7	0

1) LDS = 0,5 fenmedifam + 0,5 metamitron + 0,5 ethofumesaat + 0,5 olie.
Fenmedifamdosering gebaseerd op 160 gram per liter, ethofumesaatosering 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
· fenmedifam + metamitron + ethofumesaat: 2 FEMO

2) In combinatie kan zitten:
· 0,75 Betanal Expert, Conqueror of Beta-Team (fenmedifam + desmedifam + ethofumesaat)
· 0,5 Betanal Power (fenmedifam + desmedifam)
· 1,25 Betanal Quattro (fenmedifam+ desmedifam+metamitron+ethofumesaat)

3) Safari drie à vier keer aan LDS toevoegen.

4) Maximaal drie keer toevoegen.
5) Maximaal twee keer toevoegen, vanaf tweebladstadium.
6) Maximaal drie keer toevoegen vanaf tweebladstadium. In dosering van 0,45 liter per hectare maximaal twee keer toevoegen vanaf vierbladstadium.
7) Fiesta in plaats van metamitron bij de eerste twee bespuitingen.
8) 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.
9) De toelating van Fusilade Max in bieten is in 2012 vervallen. Het middel mag men met het oude etiket in 2013 opgebruiken.

Voor de berekening is gebruik gemaakt van de milieueeﬂat, versie januari 2013, van het Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM). Streef daarbij naar een minimaal aantal punten per categorie (waterleven, bodemleven, grondwater).

LEGENDA

Milieubelastingspunten (MBP) → voor waterleven
→ voor bodemleven en grondwater

0-10 MBP
0-100 MBP

10-100 MBP
100-1000 MBP

> 100 MBP
> 1000MBP

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	4	5	6 ¹⁾	7 ¹⁾	8
aktermunt	-	-	-	++	?	++	++	-
bingelkruid	-	++	+	+++	++	+++	+++	+++
herik	+	+	++	+++	+	++	++	+
hondspeterselie	+	-	+	+	++	++	++	+++
kamille	++	+	++	+++	+++	+++	+++	+
koolzaadopslag	++	+	++	+++	++	++	++	+
melganzevoet	+++	+(+)	+++	+++	+++	+++	+++	+(+)
ooievaarsbek	+	+	+	++	+	+++	+++	+
papegaaiokruid	-	-	+++	+++	-	++	++	-
perzikkruide	++	++	++	++	+++	++	+++	++
straatgras	++	+	++	++	++	++	++	+
varkensgras	++	++	++	++(+)	++	++	+++	++
veerdelig tandzaad	-	-	-	+++	+++	-	-	-
waterpeper	++	++	++	+++	+++	++	+++	+++
zwaluw tong	++	+++	++	++	+++	++	+++	+++
overige onkruiden	Tussen de verschillende combinaties bestaat nauwelijks verschil							

¹⁾ Als melganzevoet geen probleem is, kan metamitron uit de LDS-combinatie gelaten worden.

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

ADVIES TABEL 4 **De in bietenteelt gangbare, toegelaten middelen tegen breedbladige onkruiden**

Situatie 01-01-2013

WERKZAME STOF	GEHALTE	MERKNAMEN
chloridazon	65%	Pyramin DF, Better DF
chloridazon/quinmerac	400/50 g/l	Fiesta
ethofumesaat	200 g/l 500 g/l	Oblix 200 EC ¹⁾ , Trammat 200 EC Oblix 500 SC ¹⁾ , Trammat 500
ethofumesaat/fenmedifam	50/90 g/l 200/200 g/l	Agrichem Ethofumesaat/Fenmedifam Powertwin
fenmedifam	157 of 160 g/l 320 g/l	Agrichem Fenmedifam, Betasana SC, Corzal Kontakt 320 SC
fenmedifam/desmedifam	160/160 g/l	Betanal Power
fenmedifam/desmedifam/ethofumesaat	75/25/151 g/l 62/16/128 g/l	Betanal Expert, Beta-Team Conqueror
fenmedifam/metamitron/ethofumesaat	51/153/51 g/l	FEMO
fenmedifam/desmedifam/ethofumesaat/ metamitron	60/20/100/200 g/l	Betanal Quattro
metamitron	70% of 700 g/l	Agrichem Metamitron, Budget Metamitron SC, Goltix SC, Goltix 70 WG, Goltix WG
metamitron/ethofumesaat	350/150 g/l	Goltix Super
clomazone	360 g/l	Centium 360 CS
clopyralid	100 g/l	Lontrel 100, Cliophar 100 SL, Vivendi 100
tri-allaat	400 g/l	Avadex BW
triflusaluron-methyl	50%	Safari
dimethenamid-P	64%	Frontier Optima
S-metolachloor	960 g/l	Dual Gold

¹⁾ Oblix 200 EC en Oblix 500 SC zijn nieuwe namen voor respectievelijk Agrichem Ethofumesaat (2) en Agrichem Ethofumesaat Flowable.

ADVIES TABEL 5 **Minimaal benodigde dosering¹⁾ (l/ha) en prijs (€/ha, exclusief BTW) van grassenbestrijdingsmiddelen**

GRASSOORT	duist, windhalm en wilde haver ²⁾	graanopslag	hanenpoot	kweek	raaigras	straatgras	stufdek gerst
Middel toegevoegd aan lagedoseringensysteem							
+ Pilot	0,5 € 20	0,5 € 20	0,5 € 20	-	0,5 € 20	-	0,5 € 20
+ Fusilade Max ³⁾	0,5 € 20	0,5 € 20	0,5 € 20	-	-	-	1,0 € 39
+ Focus Plus	1,0 € 22	1,0 € 22	1,0 € 22	-	1,0 € 22	-	1,0 € 22
+ Aramo, Gras-Weg	-	-	0,75 € 30	-	-	-	-
Middel als aparte bespuiting							
Pilot ⁴⁾	1,0 € 40	1,0 € 40	1,0 € 40	3,0 € 120	1,5 € 60	-	1,5 € 60
Fusilade Max ³⁾	1,25 € 49	1,5 € 59	1,0 € 39	2,5 € 98	1,5 € 59	-	1,5 € 59
Focus Plus	2,0 € 44	2,0 € 44	1,0 € 22	6,0 € 132	2,0 € 44	-	2,0 € 44
Aramo, Gras-Weg ⁵⁾	1,0 - 1,5 € 40-60	1,0 - 1,5 € 40-60	1,0 - 1,5 € 40-60	2,0 € 80	1,0 - 1,5 € 40-60	2,0 € 80	1,0 - 1,5 € 40-60

- = onvoldoende effect of onvoldoende gegevens voor een advies.

¹⁾ Bij sterk ontwikkeld, uitgesteld onkruid de dosering verhogen of een aparte bespuiting uitvoeren; zie hiervoor etiket.

²⁾ Duist dat resistent is tegen herbiciden in graan, is het best te bestrijden met Focus Plus (2,0 l/ha) of Aramo (1,5 l/ha).

³⁾ De toelating van Fusilade Max in bieten is in 2012 vervallen. Het middel mag men met het oude etiket in 2013 opgebruiken.

⁴⁾ Voor een goed bestrijdingsresultaat 1 l olie/ha toevoegen.

⁵⁾ De lage dosering toepassen op jong onkruid, de hoge dosering als de grassen uitstoelen.

GRASACHTIGE ONKRUIDEN

Bij de bestrijding van de meeste grasachtige onkruiden is het mogelijk een verlaagde dosering grassenbestrijdingsmiddel toe te voegen aan een lagedoseringensysteem. Voor wat grotere eenjarige grassen en voor kweek is een aparte bespuiting nodig. De middelen en doseringen staan vermeld in tabel 5. 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 milieubelastingpunten van de grassenmiddelen, bij twee humusgehalten en bij een gangbare dosering.



Met grassenmiddel in LDS doodgespoten anti stufdek gerst.

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 rijenspuiten. 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 rijenspuiten 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.

Verskillende aanaardschouffels. Aard niet te zwaar aan! (foto: Suiker Unie)



Diagnostiek achterhaalt de oorzaak

Help! Wat is er met mijn bieten aan de hand?

Het IRS bekijkt jaarlijks 250 tot 550 ingezonden suikerbietenmonsters. In het laboratorium stelt Elma Raaijmakers vast om welke ziekte of plaag het precies gaat.



01

Teeltadviseurs zenden bieten, bietenplanten, en soms ook grond, naar de afdeling diagnostiek van IRS. Op het formulier geven ze een beschrijving van het probleem.



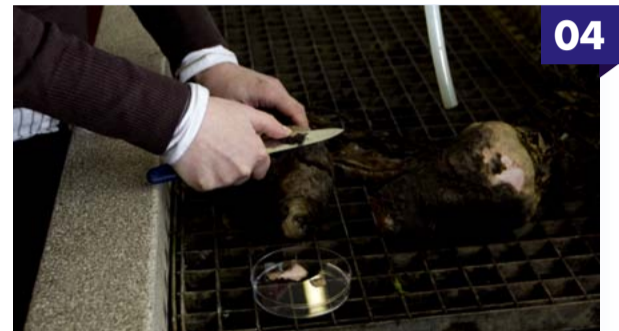
02

Raaijmakers spoelt de bieten schoon van grond om het ziektebeeld beter te kunnen bekijken en isoleren.



03

Na de beoordeling vermoedt ze dat het om een schimmel-aantasting gaat. Ze snijdt de aangetaste delen van de biet af, om vast te kunnen stellen om welk organisme het gaat.



04

Op een Petri-schaaltje wordt de aantasting apart genomen.



05

Met een brander steriliseert Raaijmakers de instrumenten. Daarmee snijdt ze een deel van de aantasting eraf.



06

Door het ziektebeeld te steriliseren in een mengsel van alcohol en chloor voorkomt Raaijmakers dat meegekomen zand of bacteriën het beeld vertroebelen.



07

Op een voedingsbodem staat het monster dan twee dagen in een klimaatkast. De schimmel ontwikkelt zich verder, waardoor ze beter te bekijken is.



08

Met behulp van de microscoop kan Raaijmakers aan de schimmelstructuren zien om welke ziekte het gaat. In dit geval: Rhizoctonia.



09

Zowel schriftelijk als telefonisch stelt Raaijmakers de inzender direct op de hoogte van de conclusies. Mogelijke oplossingen draagt ze ook meteen aan.



10

De vermeerderde rhizoctoniaschimmels krijgen een nieuw leven. Ze worden gebruikt voor onder andere rassenonderzoek naar de rhizoctoniaresistentie.

ONDERZOEK IN BEELD



Ellen van Oorschoot van het IRS analyseert met welke rhizomanievariant het monster is besmet.

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 bietentelers en teeltadviseurs over de actuele adviezen op het gebied van ziekten, plagen en onkruiden in suikerbieten. De uitgave is eind februari 2013 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](https://twitter.com/IRS_suikerbiet)
www.youtube.com/IRStelevisie
www.facebook.com/StichtingIRS
info@irs.nl www.irs.nl

Productie: KWOOT bv
Oplage: 13.400

Prijzen

De prijzen van bietenmiddelen, met een landelijk gemiddelde van telersprijzen (excl. btw en kortingen etc.) zijn van seizoenen 2012. Dit is gebaseerd op door DLV Plant verzamelde info uit diverse regio's. Eventuele prijsstijgingen voor seizoen 2013 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 gebruikmaken van de in deze uitgave vermelde gegevens.

Bij de samenstelling van deze voorlichtingsboodschap is uitgegaan van de officiële Ctgb-databank (situatie 1 januari 2013) en van mondelinge en schriftelijke informatie van toelatinghouders. Mocht het uiteindelijke toelatingsbesluit afwijken van deze informatie, dan nemen wij daarvoor geen verantwoordelijkheid.