



2019

BEWAAREXEMPLAAR

GewasBeschermingsBulletin

Ziekten en Plagen
Insecten, Aaltjes, Schimmels, Virussen, Overige ziekten en plagen

3

Onkruidbeheersing
Chemisch, Mechanisch

11

VERBOD NEONICOTINOÏDEN EN ANDERE GEWASBESCHERMINGSMIDDELEN VERGTT VEEL EXTRA INSPANNING

INLEIDING

Dit bulletin is een naslagwerk voor ziekten en plagen en onkruidbeheersing in de suikerbieten-teelt. Dit bulletin is ook beschikbaar op de site (www.irs.nl/gewasbeschermingsbulletin) en in de IRS-app (te downloaden via www.irs.nl/app). Het kan dienen als naslagwerk gedurende het groeiseizoen of en hoe ziekten, plagen en onkruiden aangepakt kunnen worden.

IRS brengt dit ieder jaar uit.

Wat is er anders dan vorig jaar?

De belangrijkste verandering voor 2019 is het wegvallen van de neonicotinoïden. In dit bulletin vindt u ook de nieuwste adviezen daarvoor.

Geen neonicotinoïden en nu?

Dat wordt een hele grote uitdaging voor 2019 en daarna! Voor de gehele keten en vooral voor telers. Waarnemen wordt weer heel belangrijk. Om bodeminsecten te ontdekken kunt u de grond spoelen (zie kader op pagina 5). Voor de herkenning van bladluizen staat op pagina 18 en 19 een uitgebreid advies.

Wat zijn de grootste bedreigingen na het wegvallen van neonicotinoïden?

Blad- en bodeminsecten waar we, bij het gebruik van bietenzaad, met neonicotinoïden niet op hoefden te letten moeten we nu gaan monitoren en ingrijpen indien nodig.

De grootste bedreigingen zijn de virussen die worden overgebracht door bladluizen (met name vergelingsziekte), de bovengrondse bietenkevertjes en bietenvliegen.

Wat doet het IRS eraan?

We geven al 10 jaar veel technische ondersteuning bij het lobbywerk om het nut en de noodzaak van neonicotinoïden uit te leggen. Daarnaast leggen we extra veld- en klimaatkamerproeven aan voor oplossingen voor de korte en lange termijn.

Dat is niet allemaal in één jaar geregeld. Samen met diverse andere partijen werken we aan de advisering voor 2019, zoals monitoren en waarschuwen voor bladluizen. Meer hierover op pagina 19. Daarnaast zoeken we naar oplossingen om binnen 3 jaar alternatieven te hebben voor pyrethroïden, zodat natuurlijke vijanden gespaard worden. Voor de lange termijn (2030) werken we aan methoden om te komen tot een bietenteelt zonder hoge impact insecticiden.

Wat betekent dit voor de teler?

We moeten noodgedwongen terug naar maatregelen op basis van waarnemingen en schadedrempels. Dit betekent op elk perceel vanaf half april tot half juli wekelijks waarnemen op insecten waaronder bladluizen en in grijpen indien schadedrempels worden overschreden.



In klimaatkamers zoeken we naar oplossingen om groene perzikbladluizen en dus vergelingsziekte, zonder neonicotinoïden te beheersen. In 2019 wordt dit ook in veldproeven onderzocht.

Welke uitdagingen zijn er nog meer in de toekomst?

2019 is het laatste jaar dat thiram mag worden gebruikt op het zaad. Overblijvend zaad met thiram uit 2019 mag in 2020 niet meer gebruikt worden (zie ook het kader op pagina 16). Een uitzondering hierop zijn de zaadpartijen die met

Vibrance SB in plaats van thiram behandeld zijn. Daarnaast staan bekende herbiciden zoals desmedifam en fenmedifam onder druk. Sinds 2018 worden alternatieve beheerstrategieën onderzocht om oplossingen te vinden bij een eventueel verbod.

ZIEKTEN EN PLAGEN

INSECTEN

Door het verbod op het gebruik van neonicotinoïden in de bietenteelt sinds 19 december 2018, vraagt de beheersing van insecten een totaal andere aanpak. Diverse insecten kunnen de bieten aantasten. Het is alleen nodig in te grijpen als dit tot schade leidt. Hieronder kunt u meer lezen over de insecten, de schade-drempels en de manieren om ze te bestrijden. Meer informatie over insecten vindt u ook in het bodemplagenschema (www.irs.nl/bodem-plagenschema). Bij de nieuwe aanpak is terughoudendheid met het gebruik van pyrethroïden gewenst; dus niet ingrijpen met een klein beetje aantasting, maar wel indien schade gaat ontstaan.

Beheersing van schade door insecten

Schade door ondergrondse insecten kunt u beheersen door te kiezen voor pillenzaad met Force (10 g tefluthrin). Dit middel werkt alleen tegen de insecten die de suikerbiet in de grond aantasten en niet tegen vliegende insecten, zoals bladluizen! Ook is de werking op bodeminsecten minder goed dan van het speciaal pillenzaad dat tot vorig jaar kon worden ingezet.

In het kader is te zien in welke gebieden pillenzaad met Force geadviseerd wordt. Aangezien de werking minder is dan van speciaal pillenzaad is het belangrijk om percelen met een zeer hoge insectendruk te vermijden: op deze percelen zal de werking van Force onvoldoende zijn. Indien op een perceel de schadedrempels van stengelaaltjes, wortelknobbelaaltjes of trichodoriden worden overschreden en Vydate 10G in de zaaivoor wordt toegepast, dan kan Force in de meeste gevallen achterwege gelaten

Tabel 1 Werking Force (tefluthrin) en Vydate 10G (oxamyl) op blad- en bodeminsecten

werking tegen	werking	
	Force	Vydate 10G
bladluizen, bietenvliegen, tripsen, aardvlooien, wantsen, schildpadtorretjes	0	+
bietenkevers bovengronds	0	+
bietenkevers ondergronds	++	++
ritnaalden	++	0
wortelduizendpoten	++	++
miljoenpoten	++	+
springstaarten	+	++
emelten	+	+

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

worden. Dit geldt echter niet voor percelen waar ook ritnaalden en/of emelten aanwezig zijn. Bovengrondse insecten, zoals tripsen, vluchten van bietenkevers en bietenvliegen dienen bestreden te worden met een bespuiting (zie tabel 5).

Aardappelstengelboorder

Aantasting door de aardappelstengelboorder kenmerkt zich door vraatgangen in de wortel in de buurt van slootkanten, waardoor planten kunnen wegvallen. Tot het achtbladstadium kunnen ze schade doen. Zodra er aantasting is, pas dan op dat deel van het perceel Sumicidin Super toe.

Aardvlo

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



Figuur 1 Een aardvlo. Pillenzaad met Force heeft hier geen werking op.

Advies pillenzaad met Force

In de rode gebieden is het verstandig om Force (pillenzaad met insecticiden) te kiezen in verband met bodeminsecten zoals bietenkevertjes, wortelduizendpoten, miljoenpoten en/of springstaarten. In gebieden met een witte kleur is Force alleen maar te adviseren indien er schade door ritnaalden en/of emelten verwacht wordt.



Bietenkevertje

Bietenkevertjes (3 mm lang) vreten aan de wortels en de stengel, waardoor kleine ronde gaatjes of vlekjes ontstaan en planten kunnen wegvallen (figuur 2). Ze komen voor op klei- en lössgronden en veroorzaken de meeste schade op percelen biet-op-biet of biet-naast-biet. Ondergrondse schade is te beperken door bietenzaad met Force te gebruiken. Zodra temperaturen boven 15 °C komen, dan kunnen vluchten van bietenkevers worden waargenomen. Pyrethroiden hebben enige werking op deze bovengrondse bietenkevers als de luchtvochtigheid tijdens de bespuiting hoger is dan 90%. Anders heeft een bespuiting geen effect.



Figuur 2 Vanaf 15 °C kunnen bietenkevers ook bovengronds schade aanbrengen. Pillenzaad met Force werkt daar niet tegen.

Bietenvlieg

De bietenvlieg komt op alle grondsoorten voor, maar veroorzaakt met name schade in de kustprovincies. De larve van de bietenvlieg veroorzaakt mineergangen in het blad. De bietenvlieg heeft drie generaties per jaar. De eerste generatie veroorzaakt de meeste schade. In tabel 2 staat de bestrijdingsdrempel weergegeven.

Tabel 2 Schadedrempel voor insecticide bespuitingen tegen bietenvlieglarven in de eerste generatie

bietenstadium	aantal volle eitjes per plant
2-4 echte bladeren	4 of meer
4-6 echte bladeren	8 of meer
6 of meer echte bladeren	20 of meer

Bestrijding van de tweede en derde generatie van de bietenvlieg is zelden rendabel. Een gezonde biet kan namelijk tot 30% van zijn bladoppervlak missen.

Tabel 3 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

Tabel 4 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

Ingrijpen is alleen rendabel op het moment dat de larven uit de eieren komen. Voor de eerste generatie is dit meestal in de 2^e of 3^e week van mei. Daarna is een bespuiting van de eerste generatie niet meer aan te raden. De 2^e en 3^e generatie van de bietenvlieg vinden plaats begin juni en eind augustus. Ingrijpen is alleen rendabel als er meer eieren op een plant zitten dan het kwadraat van het aantal bladeren.

Bladluis

De zwarte bonenluis veroorzaakt zuig-schade aan bieten, terwijl de groene perzikbladluis en de sjalottenluis vergelijkingsziekte kunnen overbrengen. Een bespuiting is pas zinvol als de bestrijdingsdrempels worden overschreden (tabel 3 en 4). Daarom is weke-



Figuur 3 Eitjes van bietenvliegen, op de onderkant van het blad, tellen in het jonge plantstadium is weer belangrijk geworden sinds het verbod op neonicotinoiden. Pillenzaad met Force werkt daar niet tegen.

lijks bladluizen tellen in een perceel essentieel. Een bespuiting kan worden uitgevoerd met UPL Pirimicarb, Pirimor, Tepeki, Bariard of Calypso. Zet Tepeki, Pirimor of UPL Pirimicarb pas vanaf half mei in; ze sparen meer natuurlijke vijanden dan Bariard en Calypso. Bovendien werkt Tepeki beter als de planten al wat groter zijn en heeft Pirimor of UPL pirimicarb hogere temperaturen en dampwerking nodig.

Het heeft geen zin om Tepeki, Pirimor of UPL Pirimicarb in te zetten indien ook pyrethroiden tegen andere insecten gespoten worden, omdat pyrethroiden geen natuurlijke vijanden sparen. 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 met veel water.

Emelt

Emelten veroorzaken vraatschade aan kiemplanten en plantwegval. Pillenzaad met Force geeft wel enige, maar onvoldoende bescherming. Vydate 10G in de zaaivoor heeft een aanvullende, maar slechts redelijke werking. Probeer dus 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 wortelduizendpooten schade veroorzaken aan jonge bietenplanten. Schade treedt vooral op bij percelen met een los zaaibed, bij diep zaaien en een trage opkomst. Pillenzaad met Force beperkt schade.



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. Pillenzaad met Force beperkt schade.

Tabel 5 Keuze insecticiden, toe te passen bij of na zaai

insect	insecticide	werkzame stof	dosering	opmerkingen
aardappel-stengel-boorders	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 min. 90% driftreducerende doppen.
bladluizen	Bariard, Calypso	thiacloprid	0,15 l/ha	max. twee toepassingen per seizoen met een interval van minimaal 21 dagen. Uitvloeier toevoegen.
	Teppeki	flonicamid	0,14 kg/ha	max. één toepassing per seizoen.
	UPL Pirimicarb, Pirimor	pirimicarb	0,4 kg/ha	max. twee toepassingen per teeltcyclus met een interval van minimaal 14 dagen. Op percelen die grenzen aan oppervlaktewater dient gebruik gemaakt te worden van een teeltvrije zone van 0,5 meter in combinatie met minimaal 95% driftreducerende doppen of een van de andere maatregelen zoals vermeld op het etiket.
bieten-vliegen, rupsen	Decis e.a.*	deltamethrin	0,3 l/ha	max. één toepassing per seizoen.
emelten	Vydate 10G	oxamyl	15 kg/ha	toepassen in de zaaivoor bij het zaaien.
tripsen	Sumicidin Super*	esfenvaleraat	0,2 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 min. 90% driftreducerende doppen.
	Decis e.a.*	deltamethrin	0,3 l/ha	max. één toepassing per seizoen.
	Karate Zeon*	lambda cyhalothrin	0,05 l/ha	max. één toepassing per seizoen.

* Raadpleeg het etiket voor het maximaal aantal toepassingen. Het aantal vermeldt in deze tabel zijn gebaseerd op de nieuwste etiketten. Bij dit middel mag tot een bepaalde datum nog gebruik gemaakt worden van een oud etiket, waarbij het aantal toepassingen afwijkt ten opzichte van de informatie in deze tabel.

Hoe diagnose stellen bij plantwegval

- 1 Haal met een tuinschepje 15 à 20 planten met flinke kluit uit de grond.
- 2 Doe dit in een witte emmer met water, roer voorzichtig.
- 3 Laat de emmer vervolgens 5 minuten staan. Nu zijn eventuele bietenkevertjes en springstaarten zichtbaar op het wateroppervlak.
- 4 Pak een zeef (ca. 1 mm maaswijdte), roer vervolgens goed door het water en schenk het water af. Zo zijn eventuele ritnaalden, emelten, miljoenpoten en wortelduizendpoten zichtbaar.
- 5 Spoel de planten voorzichtig af en bekijk de aangetaste planten met de loep.



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.

Springstaart (bovengrondse)

Bovengrondse springstaart veroorzaakt schraapvraat en kleine gaatjes aan kiembladeren en eerste echte bladeren (figuur 4). Hierdoor kunnen er kleine bladmisvormingen ontstaan. Bestrijden is niet nodig.



Figuur 4 Bovengrondse springstaarten kunnen massaal aanwezig zijn in suikerbieten. Hierdoor ontstaan kleine ronde gaatjes in de bladeren, maar dit leidt niet tot schade.

Springstaart (ondergrondse)

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. Pillenzaad met Force beperkt schade.

Trips

Tripsen veroorzaken aantasting aan kiemplanten en planten in het twebladstadium (figuur 5). Dit gebeurt met name op kleigronden bij droog en schraal weer op percelen met vlas of erwten als voorvrucht. Bestrijding is mogelijk met deltamethrin (diverse merken), Karate Zeon, Ninja of Sumicidin Super.



Figuur 5 Rechts twee planten die zijn aangetast door trips, links een gezonde plant. Doordat tripsen de cellen leegzuigen blijven planten achter in groei en zijn bladeren misvormd. Force werkt daar niet tegen.

Wants

In de buurt van bomen of singels kan schade door wantsen voorkomen. Als ze jonge planten aanprikken kan meerkoppigheid ontstaan. Bij oudere planten ontstaan vaak gele bladtoppen. Bestrijden is niet mogelijk.

AALTJES

Aaltjes

Verschillende aaltjes kunnen schade veroorzaken aan suikerbieten. 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 (figuur 6). Gele bietencysteaaaltjes komen voor op zand- en dalgronden. De partieel resistente rassen zijn tevens tolerant en geven zonder de aanwezigheid van aaltjes een vergelijkbare opbrengst met het beste rhizomanieras. Bij aanwezigheid van bietencysteaaaltjes geven deze rassen zelfs een hogere opbrengst dan de vatbare rassen. Het is altijd belangrijk om de besmetting met bietencysteaaaltjes zo laag mogelijk te houden: hoe hoger de besmetting, hoe lager de opbrengst. Dit geldt ook voor de partieel resistente rassen. Bij aantallen hoger dan 1.500 eieren en larven is het advies om de bietenteelt een aantal jaren uit te stellen op het betreffende perceel. Meer informatie over bietencysteaaaltjes vindt u op www.irs.nl.



Figuur 6 Slapende bieten als gevolg van witte bietencysteaaaltjes kunnen ook voorkomen in partieel resistente rassen op percelen met een zware besmetting.

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 twee jaar voor de bietenteelt een grondmonster analyseren en kies vervolgens welke gewassen u als voorvrucht 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 zaaivoortoevoeging. Omdat aaltjes vaak pleksgewijs voorkomen, kunt u overwegen om alleen die plekken te behandelen.

Stengelaaltjes

Het stengelaaltje (*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 (o.a. 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 vermeerdert zeer sterk op uien, luzerne, bonen en erwten. Pas op met deze gewassen in de rotatie bij aanwezigheid van stengelaaltjes.

Trichodoriden

Trichodoridenaaltjes (vrijlevende aaltjes) geven vooral problemen op vochtige, lichte 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, net zoals het aanvoeren van organische stof en zorgen voor de juiste pH.

De inzet van Vydate 10G als zaaivoortoevoeging (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.

BODEMSCHIMMELS

Aphanomyces

Deze schimmel (*Aphanomyces cochlioides*) kan kiemplantwegval, maar ook afdraaiers, insnoering en/of wortelrot later in het seizoen veroorzaken. Om kiemplantwegval door aphanomyces te voorkomen is al het pillenzaad behandeld met 14,7 gram hymexazool (Tachigaren) per eenheid zaad. Hymexazool geeft in het kiemplantstadium (tot circa 4 weken na het zaaien) een goede bescherming tegen de bodemschimmel aphanomyces. Bij zeer zware druk of vocht in combinatie met hoge temperaturen (>circa 18 graden), een te lage pH en/of slechte structuur kunnen bieten toch worden aangetast, ook later in het seizoen in de vorm van afdraaiers, ingesnoerde wortels of zelfs wortelrot. Preventieve maatregelen zijn een (voldoende) hoge pH (>6) en een goede bodemstructuur. Bij een pH <6 kan aphanomyces sterk optreden wanneer de grond langere tijd nat is. Bij kiemplantwegval is dat een natte periode na het zaaien en bij wortelrot een natte periode tussen eind mei en eind juli.



Pythium

Om kiemplantwegval door pythium (*Pythium ultimum*) te voorkomen is het pillenzaad behandeld met 4 gram thiram en 14,7 gram hymexazool (Tachigaren) per eenheid zaad. Thiram in het pillenzaad kan worden vervangen door Vibrance SB, wat ook een goede werking heeft tegen pythium. Pythium kan met name onder stresscondities voor kiemplantwegval zorgen. Vaak is hierbij sprake van zuurstofarme omstandigheden in de zaaivoor, veroorzaakt door bijvoorbeeld slemp of korstvorming. Dit zijn ideale omstandigheden voor de schimmel, maar hierdoor groeit de bietenplant ook langzamer. Daardoor is de bietenplant nog te klein als de fungiciden zijn uitgewerkt (na circa 4 weken).

Phoma

Deze schimmel (*Phoma betae*) veroorzaakt kiemplantwegval, maar ook bladplekken en wortelrot later in het seizoen. De kiemplantwegval wordt bestreden door de behandeling van het pillenzaad met 4 gram thiram per eenheid zaad. De bladplekken veroorzaken geen schade van betekenis en worden vaak bestreden met een bespuiting tegen bladschimmels (zie pagina 8). Het wortelrot kan voor problemen zorgen bij het bewaren van de suikerbieten na de oogst.

Rhizoctonia

Rhizoctonia (*Rhizoctonia solani*) veroorzaakt wortelbrand (plantwegval) en later in het seizoen wortelrot. De fungiciden hymexazool en thiram in het pillenzaad helpen niet tegen deze vorm van wortelbrand. Het fungicide Vibrance SB heeft een goede werking tegen kiemplantwegval door rhizoctonia. De rhizoctoniaresistente rassen zijn (zonder het fungicide Vibrance SB) gevoelig voor wortelbrand. Dit komt omdat de resistentie tegen rhizoctonia wortelrot pas later (na ca 6-8 bladstadium) actief wordt. Later in het seizoen kan wortelrot, naast een sterke verlaging van het wortelgewicht ook zorgen voor een daling van het suiker-



gehalte 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 teeltoomstandigheden 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. Ook schoffelen of aanaarden, met name in juni, kan de rhizoctonia-aantasting versterken doordat grond met daarin de schimmel, in de kop van de bieten terecht komt. Rhizoctoniaresistente rassen zijn gevoeliger voor de vorming van schieters dan rassen zonder deze resistentie.

Verticillium

Verticillium (*Verticillium dahliae*) heeft 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 bietencysteaaaltjes. Lees meer over aaltjes op pagina 6.

Violetwortelrot

De bodemschimmel *Helicobasidium purpureum* veroorzaakt violetwortelrot. Na aantasting ontstaan rotte bieten, waarbij het aangetaste weefsel een paarse gloed heeft. De aantasting ontstaat vaak pleksgewijs en treedt laat in het seizoen op. Het komt vooral voor op kalkrijke percelen, met name op de klei, vooral op plaatsen met een verdichte bodem of een slechte structuur van de bouwvoor waar het snel (te) nat is. Op de wortel ontstaan paarse, oppervlakkige plekken, die met een viltachtige laag zijn omgeven. Er zijn geen directe maatregelen te nemen tegen violetwortelrot. Ook rassen die resistent zijn tegen rhizoctonia kunnen er last van hebben. Wel kunt u violetwortelrot voorkomen, door de structuur van het bietenperceel te verbeteren. Deze bodemschimmel kent een aantal waardplanten, waaronder distels, peen, luzerne, klaver en aardappelen. De schimmel overleeft lang in de bodem. Het verbeteren van de bodemstructuur in alle gewassen en een goede bestrijding van distels helpen om de schade te beperken.



Figuur 7 *Aphanomyces* kan kiemplantwegval en wortelrot veroorzaken. Het fungicide hymexazool in het pillenzaad beschermt de kiemplant tot ongeveer 4 weken na zaai.



Figuur 8 Violetwortelrot treedt na augustus op en wordt versterkt door een slechte bodemstructuur. Waardplanten zijn onder meer aardappelen, distels, peen, klaver en luzerne.

BLADSCHIMMELS

In 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 6). De eerste behandeling moet plaatsvinden bij het verschijnen van de allereerste vlekjes in uw gewas. Controleer uw bieten daarom regelmatig vanaf de gewas-sluiting, meestal circa half juni. Om u er op te attenderen uw perce(e)l(en) te controleren stuurt de bladschimmelwaarschuwingsdienst u een sms-bericht wanneer er in uw regio op twee percelen bladschimmels gevonden zijn.



Het is zeker nodig om uw perce(e)l(en) te controleren en pas een bespuiting uit te voeren als u de eerste aantasting door bladschimmels heeft aangetroffen. Preventief spuiten heeft geen zin en is gevaarlijk voor resistentie-ontwikkeling. Bij een te late bestrijding is de aantasting veel moeilijker in de hand te houden. Wissel middelen met verschillende triazolen en strobilurines af om resistentievorming van bladschimmels 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. Voor een effectieve bestrijding is het verstandig om ook na een bespuiting wekelijks op bladschimmels te blijven controleren en vervolgens te spuiten als er nieuwe vlekken zichtbaar zijn. Houd tijdens het seizoen de website van het IRS (www.irs.nl/bladschimmel) in de gaten voor de meest recente informatie.

Cercospora

De schimmel *Cercospora beticola* kan in suikerbieten tot 40% schade doen. Deze schimmel ontwikkelt zich het beste bij hoge luchtvochtigheid (RV >96%) en hoge temperaturen (23-

Tabel 6 Fungiciden voor de bestrijding van bladschimmels*

middel	dosering	werkzame stof	groep/klasse	maximaal aantal toepassingen	veiligheids-termijn
Opus Team ¹⁺²⁺³	1 l/ha	epoxiconazool / fenpropimorf	triazool / morpholine	2	46 dagen
Retengo Plust ²⁺⁴⁺⁵	1 l/ha	epoxiconazool / pyraclostrobine	triazool / strobilurine	1	28 dagen
Borgi / Score 250 EC / Mavita 250 EC ¹⁺²	0,4 l/ha	difenoconazool	triazool	2	28 dagen
Difure Solo ¹	0,5 l/ha	difenoconazool	triazool	2	21 dagen
Spyrale ¹⁺²⁺⁵	1 l/ha	difenoconazool / fenpropidin	triazool / niet ingedeeld	2	28 dagen
Difure Pro ²⁺⁶	0,6 l/ha	difenoconazool / propiconazool	triazool / triazool	2	21 dagen
Sphere ⁴⁺⁵	0,25-0,35 l/ha	trifloxystrobine / cyproconazool	strobilurine / triazool	2	21 dagen

* In de loop van 2019 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 Om het grondwater te beschermen mag dit product niet worden gebruikt in grondwaterbeschermingsgebieden.

² Op percelen die grenzen aan oppervlaktewater is toepassing uitsluitend toegestaan wanneer gebruik gemaakt wordt van één van de in het gebruiksvoorschrift opgenomen driftreducerende maatregelen.

³ Bij het gebruik van Opus Team mag het loof niet worden vervoederd.

⁴ Dit middel bevat een strobilurine, er mag 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.

⁵ Retengo Plust en Spyrale hebben een goede, Sphere heeft een beperkte nevenwerking tegen stemphylium.

⁶ Om het grondwater te beschermen mag dit product niet worden gebruikt in grondwaterbeschermingsgebieden van 1 september tot 1 maart.

27°C). Voor de bestrijding van cercospora gelden een aantal extra voorwaarden. Zo mogen middelen die strobilurinen bevatten (Sphere en Retengo Plust) maximaal 50% van het aantal bespuitingen uitmaken en mag er maar twee maal in het seizoen een middel worden gespoten dat strobilurinen bevat (zie tabel 6). Wissel middelen met verschillende werkzame stoffen zoveel mogelijk af in opeenvolgende bespuitingen en seizoenen om te voorkomen dat resistentievorming onbeheersbaar wordt. Ook in geval van verminderde gevoeligheid van isolaten is het belangrijk om de beschikbare middelen maximaal af te wisselen. Vermijd bij aantasting door cercospora bij de eerste bespuiting een middel dat een strobilurine bevat. Blijf wekelijks controleren en voor een vervolgbespuiting uit wanneer de cercosporavlekken zich uitbreiden, ook al is dat kort na de vorige bespuiting! Kies bij een vervolgbespuiting altijd voor een ander middel (met andere werkzame stoffen) dan die bij de vorige bespuiting zijn gebruikt.

Stemphylium

Stemphylium (*Stemphylium beticola*) ontwikkelt zich het beste over een breed temperatuurtraject (13-23°C) bij heel hoge luchtvochtigheid (circa 100%) of lange bladnatperioden. Voor de bestrijding van stemphylium is er een specifiek middelenadvies. Op proefvelden is een goede nevenwerking van Retengo Plust en Spyrale en een matige nevenwerking van Sphere gevonden. Bestrijding is nodig vanaf de allereerste vlekjes. Stemphylium kan tot 40% schade veroorzaken in suikerbieten.

Ramularia

Ramularia beticola ontwikkelt zich het beste bij hoge luchtvochtigheid (RV >95%) en koel (16-18°C) weer. De schade kan 10-15% bedragen. Alle toegelaten fungiciden hebben een goede werking tegen ramularia.

Roest

In suikerbieten wordt roest veroorzaakt door de schimmel *Uromyces betae*. Deze schimmel

kan 5-10% schade veroorzaken en ontwikkelt zich het beste bij een hoge luchtvochtigheid en koeler (15-22°C) weer. Alle toegelaten fungiciden hebben een goede werking tegen roest.

Echte meeldauw

De echte meeldauw in suikerbieten wordt veroorzaakt door *Erysiphe betae*. Deze schimmel kan 5-10% schade veroorzaken en ontwikkelt zich het beste bij droog (RV 30-40%) en warm (25-30°C) weer. Van de toegelaten fungiciden hebben Borgi/Score 250 EC/Mavita 250 EC en Difure Solo een iets minder goede werking. De overige toegelaten fungiciden hebben allen een goede werking tegen echte meeldauw.

Valse meeldauw

Na de gewas-sluiting 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. Meestal beperkt de aantasting zich tot enkele planten of plekken op het perceel. Dan is de schade niet noemenswaardig.

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 van aantasting veroorzaakt door pseudomonas is niet mogelijk omdat pseudomonas een bacterie is. Bestrijding van alternaria is niet nodig. Alternaria is een secundaire ziekteverwekker, wanneer de eerste (primaire) oorzaak wordt verholpen (bijv. magnesiumgebrek) verdwijnt ook de aantasting door alternaria.



VIRUSSEN

Rhizomanie

Het rhizomanievirus komt in heel Nederland voor. Daarom wordt het hele suikerbietenareaal met rhizomanieresistente rassen ingezaaid. Deze rassen bevatten allemaal hetzelfde resistentiegen (Rz1). In veel regio's zijn percelen met plekken of stroken met meer dan 2-5% planten met rhizomaniesympptomen (blinkers) te vinden. Soms is het al egaal over het perceel verspreid en hebben veel planten deze symptomen. Soms zijn de symptomen minder duidelijk. Hoe eerder in het seizoen de plant aangetast wordt en symptomen ontwikkelt, hoe duidelijker deze zijn. Onderzoek heeft



uitgewezen dat op deze percelen een resistentie doorbrekende variant (bijvoorbeeld AYPR) van het rhizomanievirus aanwezig is. Kies op deze percelen voor een ras met aanvullende rhizomanieresistentie.

Tip: Leg als er blinkers op het perceel te zien zijn dit vast in Unitip. Bij de zaadbestelling wordt u dan de volgende bietenteelt op dit perceel automatisch geattendeerd om te kiezen voor een ras met aanvullende rhizomanieresistentie.

Vergelingsziekte

Vanaf juni tot aan de oogst verschijnen pleksgewijs lichtgele tot oranjeachtige bladeren in het gewas (figuur 9). De bladschijf is dik en bros. Vanuit de infectiehaarden verspreidt het virus zich over het perceel. Het wordt voornamelijk overgebracht door de groene perzikbladluis. Dit gebeurt enkele weken voordat de symptomen van het vergelingsvirus zichtbaar zijn. Voor de bestrijding is het advies om de vector te bestrijden (zie Bladluis op pagina 4).



Figuur 9 Sinds het verbod op neonicotinoïden is het iedere week, van begin mei tot half juli, weer belangrijk om bladluizen tellen om vergelingsziekte te voorkomen.

OVERIGE ZIEKTEN EN PLAGEN

Slakken

Slakken vreten aan planten in het kiemen- en tweebladstadium, waardoor planten weg kunnen vallen (figuur 10). Schade is te beperken met slakkenkorrels op basis van 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/bodem-plagenschema).



Figuur 10 Aantasting door slakken komt vooral voor op percelen met een grof zaaibed.

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. Als u het alternatief voedsel verhit, dan kiemt het niet bij wegleggen of uitstrooien.



Lopend onderzoek: beheersing bladschimmels

Er zijn vijf bladschimmels die schade kunnen doen in suikerbieten: cercospora, stemphylium, ramularia, roest en meeldauw. Het onderzoek richt zich met name op de beheersing van de twee die het meest voorkomen en de meeste schade doen: stemphylium en cercospora.

De optimale beheersing van stemphylium en cercospora, ook wanneer deze laatste minder gevoelig is voor de toegelaten middelen wordt onderzocht. Ook in 2019 leggen we op vier locaties proefvelden aan.

Daar onderzoeken we schema's voor het afwisselen van middelen, bespuitingstijdstippen, bespuitingsintervallen en het aantal bespuitingen nodig om verlies aan suikeroopbrengst door de bladschimmelaantasting te voorkomen. In het laboratorium en de klimaatkamer doen we gericht onderzoek aan de diversiteit van stemphylium en cercospora isolaten. Dit heeft als doel om het veldonderzoek effectiever te maken.



Tabel 7 Dosering, middelkosten (€/ha excl. btw) en gewasbeschermingsmiddelen (m.u.v. herbiciden) bij twee organische stofgehalten van de bodem

werkzame stof	merknaam	dosering (l of kg/ ha)	middelen- kosten (€/ha)	milieubelastingspunten				
				water- leven ¹	1,5-3% organische stof		3-6% organische stof	
					bodem- leven	grond- water ²	bodem- leven	grond- water ²
Bodembehandeling (driftpercentage 0%)								
oxamyl	Vydate 10G ³	15	210					
Zaadbehandeling (driftpercentage 0%)⁴								
hymexazool	Tachigaren	0,021	n.v.t.					
tefluthrin	Force	0,01	30					
thiram	diverse merken	0,008	n.v.t.					
Fungiciden, gewasbespuiting (driftpercentage 1%)²								
cyproconazool + trifloxystrobin	Sphere ³	0,35	39					
difenoconazool	Borgi, Mavita 250 EC, Score 250 EC	0,4	29 - 31					
difenoconazool	Difure Solo	0,5	n.b.					
difenoconazool + propiconazool	Difure Pro	0,6	29					
epoxiconazool + fenpropimorf	Opus Team	1,0	30					
epoxiconazool + pyraclostrobin	Retengo Plust	1,0	40					
fenpropidin + difenoconazool	Spyrale	1,0	32					
Insecticiden, gewasbespuiting (driftpercentage 1%)								
deltamethrin	onder andere Decis	0,3	11					
esfenvaleraat	Sumicidin Super ³	0,45	16					
flonicamid	Teppeki	0,14	27					
lambda-cyhalothrin	Karate Zeon, Ninja	0,05	6					
pirimicarb	Pirimor, UPL Pirimicarb	0,4	26					
thiacloprid	Bariard, Calypso	0,15	24					
Mollusciciden (driftpercentage 0%)								
ijzer(III)fosfaat	Derrex ³	7,0	28					
	Iroxx ³	7,0	35					
	Sluxx HP ³	7,0	39					

- 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.
- 2 De milieubelastingspunten voor grondwater zijn gebaseerd op voorjaarstoepassing. Die van fungiciden op basis van een voorjaars- en najaarstoepassing. Bij twee kleuren is het eerste halve vakje voorjaar, het tweede najaar. 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. Gemiddeld in Nederland wordt 1,05 zaadeenheid per hectare gebruikt.

Voor de berekening is gebruik gemaakt van de laatste versie van de milieumeetlat (april 2018) van het Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM). Streef daarbij naar een minimaal aantal punten per categorie (waterleven, bodemleven en grondwater).

Waterleven, bodemleven en grondwater

0-100 MBP	aanvaardbaar risico
100-1000 MBP	risico
>1000 MBP	groot risico

ONKRUIDBEHEERSING

INLEIDING

Onkruiden in suikerbieten zijn ongewenst omdat ze met bieten concurreren om ruimte, lucht, vocht en nutriënten. Dit gaat ten koste van de bietenopbrengst. Verder kan een hoge onkruiddruk leiden tot oogst- of verwerkingsproblemen en neemt de zaadvoorraad in de grond toe. Voorkomen moet worden dat onkruiden die de chemische onkruidbestrijding hebben overleefd zaad produceren. Deze onkruiden kunnen minder gevoelig zijn voor bepaalde actieve stof(fen) waardoor de chemische bestrijding steeds moeilijker wordt. Bovendien kunnen onkruiden ziekten en plagen overbrengen en/of vermeerderen. Voor een geslaagde bietenteelt is een goede onkruidbeheersing dus essentieel.

Hierna worden chemische en mechanische mogelijkheden voor een geslaagde onkruidbeheersing beschreven.



Figuur 11 Voorkom deze problemen!

CHEMISCHE ONKRUIDBESTRIJDING

Chemische onkruidbestrijding vindt bij suikerbieten plaats voor de zaaibedbereiding, na zaai en na opkomst van de bieten.

Vóór zaaibedbereiding

Onkruidbestrijding is alleen succesvol bij klein onkruid. Begin daarom met een schone lei en bestrijd grote(re) onkruiden vóór de zaaibedbereiding met glyfosaat. Voorkom structuurschade bij deze toepassing door te wachten totdat de grond berijdbaar is.

Na zaai

Het spuiten van een bodemherbicide direct of kort na het zaaien kan het aantal 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 de beschikbaarheid van voldoende vocht. Geadviseerd wordt om te spuiten op vochtige grond; bij droge grond is het beter om, indien mogelijk, de bespuiting een paar dagen uit te stellen. Met name op zandgronden droogt de toplaag snel uit, waardoor de werking van bodemherbiciden tegen kan vallen. Ook op gronden met een hoog organische stofgehalte (hoger dan ongeveer 5%) werken bodemherbiciden doorgaans slecht.

Vandaar het advies om op deze gronden de onkruiden alleen na opkomst van de bieten te bestrijden.

Wanneer bodemherbicide inzetten?

Voor een effectieve bestrijding van sommige probleemkruiden, met name hondspeterselie en kamille, is het advies om direct na zaai een bodemherbicide toe te passen. Wanneer kamille verwacht wordt: spuit na het zaaien 2,0 kg per hectare Pyramin DF (€ 47) of 2,0 liter per hectare Goltix SC/Bettix SC (€ 69). Op zand- en zavelgrond wordt Goltix SC of Bettix SC geadviseerd omdat deze middelen op deze gronden minder kans op groeiremming geven dan Pyramin DF. De kans op kamille is het grootst bij vroege zaai. Bij laat zaaien neemt de noodzaak van een bodemherbicide voor opkomst tegen kamille af. Als hondspeterselie wordt verwacht is het advies om Centium 360 CS of Goltix Queen voor opkomst in te zetten.

Spuit maximaal 0,10 liter per hectare Centium 360 CS (€ 21). Bij natte en koude omstandigheden en een laag organischestofgehalte (minder dan circa 2,5%) wordt 0,05 tot 0,07 liter per hectare Centium 360 CS aanbevolen. Onder deze omstandigheden kunnen hoge doseringen (bijvoorbeeld door overlappingsen) leiden tot ernstige groeiremming of zelfs plantwegval.

Kleine bieten, tot het vierbladstadium, zijn hiervoor het meest gevoelig. Ook onder groeizame omstandigheden is na toepassing van Centium 360 CS bijna altijd enige mate van witverkleuring van het blad zichtbaar. Witverkleuring van de bieten leidt niet tot opbrengstderiving. Ten opzichte van metamitron heeft Centium 360 CS een betere werking op hondspeterselie, bingelkruid, kleefkruid, varkensgras, zwaluwtong en muur. De werking tegen kamille en uitstaande melde is verwaarloosbaar. Als ook kamille verwacht wordt, meng dan Centium 360 CS met metamitron.



Figuur 12 Verwacht u hondspeterselie: spuit dan Centium 360 CS of Goltix Queen voor opkomst.

In verband met mogelijke gewasschade wordt afgeraden om Centium 360 CS te mengen met Pyramin DF. Wanneer u een hoge bezetting van hondspeterselie, melganzevoet en uitstaande melde verwacht, dan kan voor opkomst met Goltix Queen worden gespoten in een dosering van 3 liter per hectare (€ 105).

Na opkomst

Bij de onkruidbestrijding na opkomst van de bieten maken we onderscheid in zaadonkruiden, wortelonkruiden, aardappelopslag en grasachtige onkruiden.

Zaadonkruiden

Standaard is het lage doseringensysteem (LDS), bestaand uit lage doseringen fenmedifam, ethofumesaat, metamitron en plantaardige olie. Gebruik vanuit het oogpunt van duurzaamheid geen minerale olie.



Plantaardige olie is veel minder milieubelastend doordat het biologisch afbreekbaar is in de grond. In het LDS kan gekozen worden voor losse componenten of combinatieproducten. Metamitron (Goltix SC of Bettix SC) is een breedwerkend en gewasveilig component van het LDS. Quinmerac toegevoegd aan metamitron (Goltix Queen) versterkt de werking op bingelkruid, duivenkervel en hondspeterselie. Vervanging van metamitron in het LDS door Pyramin DF, Dual Gold 960 EC of Frontier Optima wordt alleen aanbevolen wanneer er geen of weinig meldensoorten voorkomen. Pyramin DF versterkt de werking van het LDS op bingelkruid en veelknopigen; Dual Gold 960 EC en Frontier Optima doen dit op bingelkruid, duivenkervel, kamille, ooievaarsbek, raai- en straatgras, hanenpoot. Let op: vanaf dit seizoen mag Dual Gold 960 EC niet meer op zandgrond worden ingezet.

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 uit op een droog gewas, bij voorkeur 's avonds of 's ochtends vroeg. Vooral als de onkruiden afgehard zijn is het van belang dat de relatieve luchtvochtigheid hoog is (meer dan 80%). In tabel 8 staat de gevoeligheid van onkruiden in het kiembladstadium voor de verschillende LDS na-opkomstcombinaties. In tabel 10 staan de kleurcodes voor de milieubelastingspunten van de herbiciden bij twee humusgehalten en de prijzen. Mocht het, bijvoorbeeld door weersomstandigheden, niet gelukt zijn om de onkruiden in het kiemblad te bespuiten, dan is het vaak nodig om de dosering te verhogen. Vanaf het gestrekte kiemlobstadium van de bieten kunt u de LDS-dosering met 50% en vanaf het tweebladstadium met 100% verhogen. Voor moeilijk te bestrijden onkruiden kunt u een extra middel aan de LDS-combinatie toevoegen. U kunt dan kiezen voor Safari, Dual Gold 960 EC, Frontier Optima, Centium 360 CS of Lontrel 100 (zie tabel 9).

Tabel 8 Gevoeligheid onkruiden in het kiembladstadium voor verschillende na-opkomstcombinaties

De nummers van de na-opkomstcombinaties corresponderen met die genoemd in tabel 10.

onkruid	1	2	3	4	5	6 ¹	7 ¹	8
bingelkruid	-	+	+	+++	+++	+++	+++	+++
herik	+	++	++	+	+++	++	++	++
hondspeterselie	+	+	+	+++	+	++	++	++
kamille	++	++	++	+	+++	+++	+++	++
koolzaadopslag	++	++	+++	+	+++	++	++	++
melganzevoet	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
ooievaarsbek	+	+	+	+	++	+++	+++	++
papegaaienkruid	-	+++	+++	-	+++	++	++	-
perzikkruid	++	++	++	++	++	++	+++	++
straatgras	++	++	++	++	++	++	++	++
uitstaande melde	+	++	+++	++	++(+)	+	+	+
varkensgras	++	++	+++	++	++(+)	++	+++	+++
veerdelig tandzaad	-	-	-	-	+++	-	-	-
waterpeper	++	++	++	+++	+++	++	+++	+++
zwaluw tong	++	++	+++	+++	++	++	+++	+++

¹ Als melganzevoet en uitstaande melde geen probleem zijn, kan metamitron uit de LDS-combinatie gelaten worden. +++ = zeer gevoelig; ++ = gevoelig; + = matig gevoelig; - = weinig of niet gevoelig;

Tabel 9 Meerwaarde van toegevoegde middelen aan LDS-combinaties op moeilijk te bestrijden onkruiden

toevoeging van	betere werking tegen
Safari ¹	bingelkruid, herik, kamille, veerdelig tandzaad, papegaaienkruid, koolzaadopslag, varkensgras, zwarte nachtschade
Frontier Optima/Dual Gold 960 EC ²	bingelkruid, hondspeterselie, herik, kamille, ooievaarsbek, papegaaienkruid, hanenpoot, straatgras, zwarte nachtschade
Centium 360 CS ³	bingelkruid, hondspeterselie, varkensgras, (resistente) melganzevoet, kleeftkruid
Lontrel 100/Cliophar 100 SL/Vivendi 100 ⁴	veerdelig tandzaad, kamille, veelknopigen

¹ Maximaal 4 keer toevoegen, tot maximaal 30 g/ha per bespuiting. Kamille niet groter dan 4 echte blaadjes.

² Dual Gold 960 EC vanaf tweebladstadium bieten, maximaal vier keer en totaal 1,5 l/ha per teelt. Frontier Optima vanaf tweebladstadium bieten, maximaal drie keer 0,3 l/ha.

³ Vanaf tweebladstadium bieten 0,025 l/ha, daarna 0,05 l/ha.

⁴ Maximaal drie keer 0,5 l/ha toevoegen bij groeizaam weer.

Tabel 10 Overzicht aantal mogelijke herbicidentoepassingen (kg of l product per hectare), prijzen (exclusief btw) en milieubelastingspunten bij twee organische stofgehalten van de bodem

werkzame stof (merknaam)	middelenkosten (€/ha)	milieubelastingspunten				
		waterleven ⁹⁾	1,5-3% organische stof		3-6% organische stof	
			bodemleven	grondwater	bodemleven	grondwater
voor opkomst						
2,0 chloridazon (<i>Pyramin DF</i>)	47					
2,0 metamitron (<i>Bettix SC, Goltix SC</i>)	69					
3,0 metamitron/quinmerac (<i>Goltix Queen</i>)	105					
0,1 clomazone (<i>Centium 360 CS</i>)	21					
na-opkomstcombinaties						
1 LDS ¹	28 - 32					
2 LDS inclusief desmedifam ²	31 - 33					
3 LDS inclusief desmedifam en lenacil ³	39					
4 LDS inclusief quinmerac ⁴	36 - 40					
5 LDS + 0,015 Safari ⁵	47 - 50					
6 LDS + 0,5 Dual Gold 960 EC ⁶	42 - 45					
7 LDS + 0,3 Frontier Optima ⁷	35 - 38					
8 LDS + 0,05 Centium 360 CS ⁸	39 - 43					
grassenmiddelen						
0,75 Agil 100 EC	30					
0,9 Pilot	36					
0,9 Fusilade Max	36					
1,2 Focus Plus	29					
1,0 Gallant 2000	47					
1,0 Centurion Plus	47					

1 LDS = 0,5 fenmedifam + 0,5 metamitron + 0,5 ethofumesaat + 0,5 olie; gehalte aan fenmedifam gebaseerd op 160 gram per liter, ethofumesaat op 200 gram per liter. LDS kan bestaan uit losse componenten of uit de volgende combinatieproducten:

- fenmedifam + olie: 0,5 Corzal SE
 - fenmedifam + ethofumesaat: 0,5 Power Twin
 - metamitron + ethofumesaat: 1,0 Goltix Super
- 2 Diverse combinatieproducten met desmedifam:
- fenmedifam, desmedifam en ethofumesaat:
 - 1 Betasana Trio SE, 0,5 Belvedere Tripel of 0,5 Betanal Elite;
 - fenmedifam + desmedifam: 0,3 Betanal Power
 De prijs is afhankelijk van productkeuze.
- 3 Uitgegaan is van 0,75 Betanal maxxPro + 0,5 metamitron; geen olie toevoegen.
- 4 0,7 Goltix Queen in plaats van 0,5 metamitron, maximaal drie keer.
- 5 Safari maximaal vier keer aan LDS toevoegen.
- 6 Maximaal drie 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 Vanaf tweebladstadium van de bieten toepassen, maximaal 0,1 liter per hectare per toepassing, maximaal 4 toepassingen.
- 9 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 laatste versie van de milieumeetlat (april 2018) van het Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM). Streef daarbij naar een minimaal aantal punten per categorie (waterleven, bodemleven en grondwater).

Waterleven, bodemleven en grondwater

0-100 MBP	aanvaardbaar risico
100-1000 MBP	risico
>1000 MBP	groot risico

In tabel 11 staan de in de bietenteelt gangbare, toegelaten onkruidbestrijdingsmiddelen (situatie op 01-02-2019).

In deze tabel is tevens opgenomen hoe vaak u het betreffende middel in na-opkomst LDS-besputtingen mag toepassen, welke maximale dosering is toegestaan en welke minimale interval u tussen twee besputtingen moet aanhouden.

Vaak zijn aan herbiciden aanvullende beperkingen gesteld. Lees daarom het Wettelijk Gebruiksvoorschrift op het etiket zorgvuldig.

Wortelonkruiden

Zodra de akkerdistels, melkdistels en klein hoefblad boven staan en blad vormen kunt u 0,5 liter per hectare Lontrel 100 of een ander clopyralid bevattend middel aan het LDS toevoegen. Doe dit onder groeizame omstandigheden (dunne waslaag of hoge RV). 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. Indien nodig kan deze clopyralidbesputting twee keer worden herhaald.

Een andere mogelijkheid is om één keer een aparte besputting uit te voeren met maximaal 1,2 liter per hectare Lontrel 100 + 1,0 liter per hectare plantaardige olie. Dit kunt u doen tot het acht- tot tienbladstadium van de bieten.

Dit is het stadium waarbij de bladeren elkaar in de rij nog niet raken, meestal in de tweede helft van mei. Vanwege parapluwerking van de bieten neemt daarna de effectiviteit van de besputtingen af. Bij een aparte toepassing heeft pleksgewijze bestrijding met (rug)sput de voorkeur. Overschrijd daarbij niet de wettelijke toegestane dosering.

Tabel 11 Gangbare, toegelaten herbiciden met vermelding van de maximum dosering per toepassing (kg of l/ha), maximum aantal toepassingen na opkomst, maximum per teelt (kg of l/ha) en het minimum interval tussen besputtingen (dagen)

werkzame stof	gehalte	merknamen	voor opkomst max. dosering	na opkomst max. dosering	na opkomst max. aantal toepassingen	max. per teelt	min. interval
chloridazon ⁷	65%	Pyramin DF	3	0,95	4	3,0	5
clethodim	120 g/l	Centurion Plus		1 of 2,5 ¹	1	1,0 of 2,5 ¹	n.v.t.
clomazone	360 g/l	Centium 360 CS	0,2	0,1	4	0,2	7
clopyralid	100 g/l	Lontrel 100 Cliophar 100 SL Vivendi 100		0,5	3	1,5 of 1,2 ²	7
cycloxydim	100 g/l	Focus Plus		2/5 ¹	2/1 ¹	5,0	10
dimethenamide-P	64%	Frontier Optima		0,9 ³	3 ³	0,9	7
ethofumesaat	200 g/l	Oblix 200 EC Tramat 200 EC		1	8	4,0	7
	500 g/l	Oblix 500 SC Tramat 500		0,4 0,3	8 2	1,6 1,6	7 10
ethofumesaat/fenmedifam	200/200 g/l	Powertwin		1,0	6	5,0	7
fenmedifam	160 g/l	Astrix EC		1,0	8	6,0	7
	160 g/l	Corzal SE		1,5	8	8,0	7
	320 g/l	Kontakt 320 SC		0,5	6	3,0	7
fenmedifam/desmedifam	160/160 g/l	Betanal Power		1,0	5	3,0	7
fenmedifam/desmedifam/ ethofumesaat	91/71/112 g/l	Betanal Elite		1,5	4	4,5	6
	75/15/115 g/l	Betasana Trio SE		1,4	7	7,0	5
	150/50/200 g/l	Belvedere Tripel		1,3	3	3,9	5

Meng géén insecticiden met herbiciden

Door het verbod op neonicotinoïden in het suikerbietenzaad zullen telers bovengrondse insecten alleen nog maar kunnen beheersen met insecticidebesputtingen. Het advies is om insecticiden niet te mengen met de herbicidenbesputtingen. Insecticiden kunnen namelijk het beste worden gespoten met veel water (bij voorkeur 500 liter) per hectare.

Bovendien dient een middel zoals Pirimor gespoten te worden met een 95% driftreducerende dop of een andere driftreducerende techniek, wat de werking van herbiciden zou kunnen verslechteren. Raadpleeg uw adviseur als u meststoffen met een insecticide wilt mengen.



Tabel 11 Vervolg

werkzame stof	gehalte	merknamen	voor opkomst max. dosering	na opkomst max. dosering	na opkomst max. aantal toepassingen	max. per teelt	min. interval
fenmedifam/desmedifam/ethofumesaat/lenacil	60/47/75/27	Betanal maxxPro		1,5	5	4,5	5
fluazifop-p-butyl	125 g/l	Fusilade Max		3,0	1	3,0	n.v.t.
foramsulfuron/thiencarbazon-methyl	50/30 g/l	Conviso One ⁶		1,0	2	1,0	10
haloxyfop-R-methyl	108 g/l	Gallant 2000 ⁴		1,0	1	1,0	n.v.t.
metamitron	700 g/l	Bettix SC Goltix SC	3 3	1,0 1,0	8 6	5,0 5,0	5 5
metamitron/ethofumesaat	350/150 g/l	Goltix Super	2	1,0	6	6,0	7
metamitron/quinmerac	525/40 g/l	Goltix Queen	3	1,0 of 2,0 ⁵	3	6,0	5 of 7 ⁵
propaquizafop	100 g/l	Agil 100 EC		1,5	2	1,5	14
quizalofop-p-ethyl	50 g/l	Pilot		2,0	2	2,0	21
S-metolachloor ⁸	960 g/l	Dual Gold 960 EC		1,0	4	1,5	7
triflusaaluron-methyl	50%	Safari		0,03	4	0,12	7

¹ Voor de doseringen van de grassenmiddelen wordt verwezen naar tabel 12

² 1,5 l/ha bij 3x 0,5 l/ha, bij een aparte bespuiting 1,2 l/ha

³ 3x 0,3 l/ha of 2x 0,45 l/ha of 1x 0,9 l/ha

⁴ na BBCH 19 van bieten (9/10 echte bladeren)

⁵ 3x 1 l/ha met interval van 5 dagen of 3x 2 l/ha met interval van 7 dagen

⁶ alleen in combinatie met Conviso Smart rassen

⁷ chloridazon is vervallen, maar heeft opgebruiktermijn tot 30 juni 2020

⁸ niet toegelaten op zandgrond

Aardappelopslag: voorkomen is beter dan bestrijden



Aardappelopslag kan (grotendeels) worden voorkomen door geen aardappelen direct voorafgaand aan de bieten te telen. Vermindering van aardappelopslag wordt ook bereikt door de rooiverliezen bij de aardappelogst te beperken en/of het aardappelgewas te bespuiten met maleinehydrazide (Royal MH of Crown MH).

Houd de achterblijvende aardappelen aan de oppervlakte door een nietkerende grondbe-
werking uit te voeren. Aardappelopslag in bie-

ten geeft concurrentie en vormt al snel nieuwe knollen. Hierdoor kunnen aardappelcystenaaltjes zich blijven vermeerderen. Verder kan aardappelopslag een besmettingsbron zijn voor Phytophthora infestans en kunnen virussen en insecten (onder andere de coloradokever) zich vermeerderen. Bestrijd daarom tijdig aardappelopslag! Aardappelopslag wordt het beste met glyfosaat bestreden. Hiervoor worden aanstrijkers gebruikt of handapparatuur zoals een selector bij een lage bezetting. Lees zorgvuldig het Wettelijk Gebruiksvoorschrift (WG) om na te gaan of en op welke wijze het glyfosaat-bevattende middel mag worden toegepast.



Figuur 13 Bestrijdt aardappelopslag met glyfosaat.



Innovatiedag 2019 'Dág, onkruid!'

Nieuwe inzichten, trends en innovaties in onkruidbeheersing in aardappelen, bieten en cichorei



Tabel 12 Dosering (l/ha) van grassenbestrijdingsmiddelen bij toepassing op niet-uitgesteelde grassen, bij toevoeging aan LDS-combinatie

merknaam	grassoort						
	duist, windhalm en wilde haver	graanopslag	hanenpoot	kweek ⁴	raaigras	straatgras ⁵	stuifdek gerst ⁴
Agil 100 EC ¹	0,75	0,75	0,75	1,5	0,75	–	1,2
Pilot ²	0,9	0,9	0,9	3,0	0,9	–	1,5
Fusilade Max	0,9	0,9	0,9	3,0	–	–	1,5
Focus Plus	1,2	1,2	1,0	5,0	1,2	–	2,0
Gallant 2000 ³	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 97,5% driftreductie vereist.

² voor een goed bestrijdingsresultaat een uitvloeier (1,5 l/ha) of olie (0,5-1,0 l/ha) toevoegen, 95% driftreductie vereist.

³ 0,5-1 l/ha olie toevoegen. Niet toepassen voor 8-10 bladstadium van de bieten. Veiligheidsstermijn 90 dagen.

⁴ aparte bestrijding van kweek en stuifdek gerst (niet toevoegen aan LDS).

⁵ de genoemde dosering is alleen voldoende effectief tegen jong, niet uitgestoeld straatgras.

Andere chemische middelen, zoals Safari, Frontier Optima, Dual Gold 960 EC of clopyralid-bevattende middelen (o.a. Lontrel 100), geven onvoldoende bestrijding van aardappelopslag. Vaak geven deze middelen alleen verbranding en/of tijdelijke groeiremming van het aardappel- loof. De knolvorming gaat bij deze middelen door. Uit fytosanitair oogpunt is het echter noodzakelijk dat ook de ondergrondse delen volledig worden bestreden. Zie ook www.irs.nl/aardappelopslag.

Grasachtige onkruiden

Bij de bestrijding van de meeste grasachtige onkruiden is het mogelijk om aan de LDS-combinatie een verlaagde dosering van een grassenbestrijdingsmiddel toe te voegen (zie tabel 12). Doe dit alleen als de grassen in een jong groeistadium zijn, in elk geval voordat ze beginnen met uitstoelen en als de grassen niet geremd worden door een voorafgaande bespuiting van bijvoorbeeld Safari. Hanenpoot en straatgras zijn ook goed te bestrijden door



Figuur 14 Bestrijdt duist met een van de, in tabel 12, genoemde middelen.

aan de LDS-combinatie Frontier Optima of Dual Gold 960 EC (niet op zandgrond) toe te voegen. Spuit bij voorkeur voordat de grassen

gekiemd zijn of uiterlijk direct na kieming. Voor een goede werking van deze bodemherbiciden is voldoende bodemvocht belangrijk.

Een aparte bespuiting met een grassenbestrijdingsmiddel wordt geadviseerd bij de bestrijding van straatgras, kweek en resistente duist. Dit advies geldt ook in het geval dat het niet gelukt is om tijdig te spuiten en de grassen zijn uitgestoeld en voor het geval dat er Centium 360 CS aan de LDS-combinatie is toegevoegd.

Vanaf uitstoeling wordt geadviseerd om de doseringen, met uitzondering van de doseringen tegen kweek en stuifdek gerst, te verhogen.

Doseringsverhoging is niet mogelijk voor Gallant 2000 en Centurion Plus vanwege de maximale dosering volgens het Wettelijk Gebruiksvoorschrift. Hanteer bij voorkeur een interval van minimaal drie dagen tussen een LDS- en aparte grassenbestrijding.

Bewaar géén bietenzaad uit 2019 voor 2020!

Mogelijk dat een enkel ras of partij behandeld is met Vibrance SB in plaats van thiram. Dit kan wel bewaard worden tot 2020. Check het blauwe label op het pak: met thiram is niet bewaren, met Vibrance SB is bewaren.





Figuur 15 De effectiviteit van mechanische onkruidbestrijding wordt bepaald door het aantal bewerkingen, de omstandigheden van de grond en het stadium van het onkruid en de bieten.

GEÏNTEGREERDE ONKRUIDBEHEERSING

Geïntegreerde onkruidbeheersing koppelt de voordelen van chemische en mechanische onkruidbestrijding. Hierbij wordt de eerste kiemgolf van het onkruid chemisch bestreden en de resterende onkruiden mechanisch. De chemische bestrijding kan dan beperkt blijven tot 2 volveldstoepassingen na-opkomst, aangevuld met 1 tot 2 rijenbespuitingen.

Mechanische onkruidbestrijding kan vanaf het tweebladstadium door volvelds te eggen. Het onkruid moet net niet boven komen ('witte-dradenstadium'), in ieder geval niet groter dan het kiembladstadium. Een andere methode is schoffelen tussen de rijen van de bieten. Het schoffelen kan in één werkgang worden gecombineerd met een rijenbespuiting.

Bespuit bij rijenbespuiting een strook van 17 tot 20 cm breed. Bij een strookbreedte van 17 cm moet de dosering 40% en bij een strookbreedte van 20 cm 50% van de volveldsdosering zijn.

Vanaf het vier- tot zesbladstadium kan er geschoffeld worden in combinatie met vingerwieders in de rijen. Hiermee kan een rijenbespuiting worden uitgespaard. Het schoffelen kan doorgaan totdat het gewas gesloten is.

De effectiviteit van mechanische onkruidbestrijding wordt bepaald door het aantal bewerkingen en de omstandigheden van de grond, het onkruid en de bieten. Een meerwassig gewas en een stuifdek gerst beperken in een vroeg stadium de mogelijkheden van mechanische onkruidbestrijding doordat er bietenplantjes onder de grond komen en/of het stuifdek gerst wordt vernietigd.

Verder werkt één enkele mechanische bewerking doorgaans onvoldoende of negatief. Dit kan juist leiden tot veel nakiemers doordat er onkruidzaad in betere kiemomstandigheden is gebracht. Dit voorkomt u door de mechanische onkruidbestrijding meerdere keren te herhalen totdat het bietengewas gesloten is. Van belang is dat dit gebeurt als het onkruid klein is en onder voldoende droge omstandigheden om hergroei te voorkomen.

Vlak voor sluiting van het gewas kunt u door een schoffel- of aanaardbewerking onkruiden bestrijden die ontsnapt zijn bij de chemische bestrijding. Aard de bieten niet zwaar aan. Dit bemoeilijkt een goede ontbladering bij de oogst.

Op rhizoctonia gevoelige gronden kan zwaar aanaarden bovendien de besmetting met rhizoctonia bevorderen.

Veranderingen 2019 in middelenpakket herbiciden

Pyramin DF is niet meer toegelaten, maar heeft wel een opgebruiktermijn tot 30 juni 2020.



Dual Gold mag vanaf dit jaar op zand niet meer toegepast worden.

Nieuwkomer:

Conviso One, toegelaten in de bieten, maar alleen te gebruiken in combinatie met een Conviso Smart ras. Meer informatie hierover in het bulletin van 2020. De eerste handvatten staan in een presentatie op www.irs.nl/conviso.



BLADLUIZEN TELLEN BELANGRIJK OM VER

De beheersing van insecten vraagt om een totaal nieuwe aanpak sinds het verbod op de neonicotinoïden in de suikerbieten-teelt. Om schade door vergelingsziekte te beperken is het belangrijk om wekelijks de aantallen groene perzikbladluizen in de bieten te tellen in de periode van begin mei tot half juli.

Schade door vergelingsziekte

Vergelingsziekte wordt veroorzaakt door drie verschillende virussen: BYV, BMYV en BChV. De schade kan oplopen tot wel 50%. En ook al is de druk van vergelingsziekte de laatste 20 jaar laag geweest door het gebruik van de neonicotinoïden, het virus is nog volop in ons land aanwezig (figuur 16). Dit betekent dat we de situatie in 2019 zeker niet moeten onderschatten en dat goed waargenomen dient te worden.

Overbrengers van het virus

De virussen worden alle drie overgebracht door de groene perzikbladluis. Daarnaast speelt ook de sjalotteluis een rol bij de virusoverdracht, maar deze bladluis is doorgaans minder aanwezig. Doordat ze veel op elkaar lijken, maar beide goede virusoverbrengers zijn, is het niet belangrijk ze te kunnen onderscheiden. Het is wel belangrijk onderscheid te maken met andere bladluizen, die voor kunnen komen in de bieten-teelt, zoals aardappeltopluis, boterbloemluis en de zwarte bonenluis. Deze bladluizen zijn zeer slechte overbrengers van de virussen.

Wekelijks tellen noodzakelijk

Het is belangrijk wekelijks de bladluizen te tellen in de periode van half april tot en met half juli. Door verspreid over het perceel minimaal 20 planten helemaal te bekijken is een goed beeld van de situatie op het perceel te krijgen.



Figuur 16 Een perceel uit 2010 met flinke plekken vergelingsziekte. Dit toont aan dat de virussen nog steeds in Nederland aanwezig zijn en voor behoorlijke schade kunnen zorgen. Alertheid is dus geboden.

Het is belangrijk dat dit goed verspreid over het perceel gebeurt, omdat de bladluizen overal in het perceel kunnen voorkomen.

Bladluizen worden vaak het eerst waargenomen op beschutte plekken, zoals achter dijken of bomen en op plekken waar de stand van de bieten onregelmatig is. Zo worden haardjes met bladluizen vroegtijdig gesignaleerd en kunnen dus maatregelen worden genomen om vergelingsziekte te voorkomen.

Zoek in het hart en aan de onderkant

Bladluizen houden zich vaak schuil aan de onderkant van de bladeren of in het hart van de plant. Dit betekent dat alle bladeren en bladstelen van alle kanten bekeken dienen te worden. Ze zitten ook graag in de gekrulde bladranden van jonge bladeren. Hierbij is het essentieel een loep te gebruiken om onderscheid te kunnen maken tussen de verschillende bladluizen. In figuren 17 en 18 zijn voor-

beelden te zien van de groene perzikbladluis en de zwarte bonenluis.

Situatie op het buurperceel

De aantallen bladluizen op het buurperceel zeggen niets over de situatie op het eigen perceel. De ontwikkeling van de populatie is namelijk ook afhankelijk van de natuurlijke vijanden op een perceel. Zo zijn er meer natuurlijke vijanden bij een niet-kerende grondbewerking, maar zijn de aantallen natuurlijke vijanden ook afhanke-

GELINGSZIEKTE TE BEHEERSEN



Figuur 17 Een gevleugelde groene perzikbladluis met twee jonge bladluizen.



Figuur 18 Een gevleugelde zwarte bonenluis met jonge bladluizen.

lijk van de eventueel eerder gebruikte insecticiden. Om schade te voorkomen is het dus belangrijk op het juiste tijdstip maatregelen te nemen. Dit is te realiseren door ieder perceel iedere week te controleren.

Hanteer schadedrempels

Als de schadedrempel (zie pagina 4) wordt overschreden, dan is het belangrijk in te grijpen met Bariard, Calypso, Teppeki, Pirimor of UPL Pirimicarb. In de maand mei en de eerste helft van juni is deze al bereikt als er twee groene perzikbladluizen per 10 planten aanwezig zijn.

Een week na het uitvoeren van een bespuiting dienen de bieten opnieuw gecontroleerd te worden.

Virusbronnen bestrijden

Om vergelingsziekte te beheersen is het ook belangrijk om bronnen zoveel mogelijk te bestrijden. Zo is er een 'Teeltvoorschrift vergelingsziekte in suikerbieten'. Zie hiervoor de NVWA-site via www.irs.nl/teeltvoorschrift. Dit is een verbod om in de belangrijkste teeltgebieden geen voeder- of suikerbieten met bladvorming meer te hebben vanaf een bepaalde periode. Daarnaast is het belangrijk om ook onkruiden zoveel mogelijk te bestrijden, omdat deze kunnen dienen als bron voor de virussen.

Het bestrijden van virusbronnen, samen met het waarnemen van bladluizen in bietenpercelen levert een goede bijdrage aan de beheersing van vergelingsziekte.



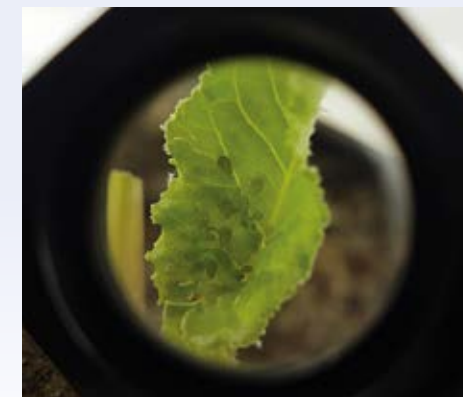
Figuur 19 Om vergelingsziekte te beheersen is wekelijks waarnemen cruciaal.

Nieuwe waarschuwingsdienst voor de beheersing van vergelingsziekte

Bij de vernieuwde aanpak om insectenschade te beheersen, hoort ook een nieuwe waarschuwingsdienst om schade door vergelingsziekte tot een minimum te beperken. Daarvoor zullen medewerkers van Suiker Unie wekelijks bladluizen tellen op zo'n 75 bietenpercelen verspreid over Nederland.

De resultaten komen middels een overzichtkaart van Nederland beschikbaar op de website(s) van Suiker Unie en/of IRS, zodat telers en adviseurs op de hoogte zijn van de meest actuele bladluissituatie. Op de kaart is te zien waar in Nederland recent tellingen zijn gedaan, waarbij symbolen aangeven of de schadedrempel van de groene perzikbladluis is overschreden. Deze informatie zorgt ervoor dat telers en adviseurs tijdig kunnen beginnen met waarnemingen uitvoeren op het eigen perceel.

Als de schadedrempel op het perceel dan is overschreden, kan een bespuiting worden uitgevoerd waardoor de vergelingsziekte beheersbaar blijft.



Een loep is cruciaal om bladluizen goed te kunnen zien.

U kunt dit bulletin
ook raadplegen via
de IRS-app of via

www.irs.nl/gewasbeschermingsbulletin



Apple



Android



Colofon

GewasBeschermingsBulletin is een uitgave van Stichting IRS, het onderzoeks- en kenniscentrum voor de suikerbietenenteelt. 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 begin maart 2019 verspreid als bijlage bij de uitgave Cosun Magazine.

Uitgever

Stichting IRS
Kreekweg 1
4671 VA Dinteloord
T: 0165 51 60 70

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

Productie: ReMarkAble communicatie B.V.

Oplage: 9.050

Prijzen

De prijzen van bietenmiddelen, met een landelijk gemiddelde van telersprijzen (*excl. btw en kortingen etc.*) zijn van seizoen 2018. Dit is gebaseerd op door Delphy verzamelde info uit diverse regio's. Eventuele prijsveranderingen voor seizoen 2019 zijn dus niet meegenomen.

Verantwoording en aansprakelijkheid

De gegeven adviezen zijn in overeenstemming met het officiële advies, opgesteld door Delphy 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 februari 2019*) en van mondelinge en schriftelijke informatie van toelatinghouders. Mocht het uiteindelijke toelatingsbesluit afwijken van deze informatie, dan nemen wij daarvoor geen verantwoordelijkheid.