



ACHTERGROND
INFORMATIE

PRAKTIJKDAG SUIKERBIETEN

31 AUGUSTUS 2023

LOCATIE
PROEFBEDRIJF
WESTMAAS

hoofdsponsor



A1. Telen van suikerbieten zonder ploegen

Het telen van suikerbieten op niet geploegde grond is niet nieuw. In Zuid Limburg heeft men al tientallen jaren ervaring hiermee. De laatste jaren krijgt het steeds meer opgang met wisselende resultaten. Sinds 2009 worden er suikerbieten geteeld in drie experimenten waarin niet kerende ofwel gereduceerde grondbewerking wordt getest ten opzichte van ploegen of spitten.

	Ploegen of spitten	NKG+*	NKG**
Lelystad, zavelgrond	Ploegen (22-25 cm) najaar	Woelen met paragruber (12-25 cm) najaar	Geen hoofdgrondbewerking
Vredepeel, zandgrond	Ploegen (22 cm) met ondergronders (30 cm) voorjaar	Vaste tand cultivator (15 cm) met ondergronders (30 cm) voorjaar	n.v.t
Valthermond, dalgrond	Spitten (30 cm), voorjaar	Vaste tand woeler (40 cm) en cultivator (25 cm) voorjaar	n.v.t
*NKG+= Gereduceerde grondbewerking waarbij er storende lagen losgemaakt worden			
**NKG= Gereduceerde grondbewerking waarbij er geen storende lagen worden losgemaakt tenzij de ondergrond te sterk verdicht is			

Zaakbaar maken en zaaien in NKG gaat op dezelfde manier als bij ploegen of spitten. Wel is er een kleine aanpassing gemaakt aan de zaaimachine om gewas- en stoppelresten door te snijden. Desondanks liggen de plantaantallen iets lager op de NKG percelen op zavel en zandgrond. Want ook door de grovere ligging kan de aansluiting van het zaaizaad met de omringende grond tegenvallen. Op dalgrond is er gemiddeld over de jaren geen verschil in plantaantal.

De gemiddelde opbrengst op de proefpercelen is gemiddeld genomen vergelijkbaar en niet significant verschillend. Op zavelgrond is de suikeropbrengst 98% en dat wordt voornamelijk veroorzaakt door oogstjaar 2020 toen de opbrengst in NKG zo'n 15% lager was. Op zandgrond en op dalgrond is de opbrengst van NKG eveneens rond de 2% lager dan ploegen of spitten maar hier is de variatie over de jaren minder groot.

Als voordeel van NKG wordt vaak genoemd dat de toplaag minder slemp- en stuifgevoelig is door de opbouw van organische stof in de toplaag en de grondbedekking met gewasresten of groenbemesterresten. Dat laatste zorgt voor hoofdbrekers want wat zijn geschikte groenbemesters en wanneer en hoe werk je deze onder.

Meer informatie: Telen van suikerbieten zonder ploegen, <https://edepot.wur.nl/564458> of scan de QR code.



Info: Derk van Balen (WUR). E-mail: derk.vanbalen@wur.nl, telefoon: 0320 291 343.



A2. Vergelingsziekte

Succescyclus beheersing vergelingsziekte



Begin schoon

Teeltvoorschrift
Verwijder virusbronnen
Ruim gewasresten op



Maatregelen voorafgaand aan de teelt

Niet-kerende grondbewerking
Gerst tussenzaaien



Monitoring

Groene bladluizen
Wekelijks tellen
1 april t/m 15 juli



Juiste middel

Volg etiket
Volledige dosering
Geen pyrethroiden
Resistentie management



Larve gaasvlieg

Spaar natuurlijke vijanden

Loopkever
Kortschildkever (larven)
Soldaatkever
Lieveheersbeestje
Sluipwesp
Zweefvlieg
Gaasvlieg



Groene perzikluiz

Ingrijpen bij schadedrempel

Focus op groene bladluiz
Let ook op zwarte bonenluiz

periode	aantal groene bladluizen per 10 planten
april, mei en eerste helft juni	meer dan 2
tweede helft juni	meer dan 5
eerste helft juli	meer dan 50



Meer informatie:
IRS-teelthandleiding: www.irs.nl/bladluizen



www.irs.nl/postersuccescyclusvergelingsziekte

Info: Levine de Zinger (IRS). E-mail: dezinger@irs.nl, mobiel 06-11229045.

Succescyclus beheersing vergelingsziekte

De beheersing van bladluizen en vergelingsziekte in suikerbieten vraagt de laatste jaren veel aandacht. Deze poster geeft een overzicht van de verschillende stappen die gezet kunnen worden om van de beheersing van vergelingsziekte een succes te maken.



BEGIN SCHOON

Ruim bronnen van vergelingsziekte op, zodat virussen de winter moeilijker overleven. Dit houdt in dat resten van hopen van suikerbieten, voederbieten en rode bieten met daarop bladvorming vernietigd moeten worden vóór 15 maart. Opslag van bieten in percelen van vorig jaar dienen vóór 15 april bestreden te worden (bron: Teeltvoorschrift 'Vergelingsziekte in bieten'). Op deze manier vormen ze geen bron meer van vergelingsziekte in het nieuwe teeltseizoen.

MAATREGELEN VOORAFGAAND AAN DE TEELT

Vergelingsvirussen worden overgebracht door bladluizen. Op percelen met een niet-kerende grondbewerking overleven meer natuurlijke vijanden van bladluizen dan op geploegde percelen. Op percelen met een niet-kerende grondbewerking kan een bladluispopulatie zich daardoor minder makkelijk opbouwen en vermeerderen. Een niet-kerende grondbewerking na een bietenteelt kan daarentegen ook nadelig zijn, omdat na een milde winter achtergebleven bietenresten juist weer makkelijker uitlopen dan op een geploegd perceel. Het tussenzaaien van gerst, voorafgaand aan het zaaien van de suikerbieten, leidt tot meer natuurlijke vijanden, minder bladluizen en minder vergelingsziekte. De gerst werkt mogelijk verwarrend op luizen en trekt natuurlijke vijanden aan. Gerst dient tijdig vernietigd te worden om concurrentie met de suikerbiet te voorkomen.

MONITORING

Groene bladluizen, zoals de groene perzikluiz, kunnen vergelingsvirussen overbrengen. Daarom is het advies om tussen 1 april en 15 juli wekelijks de aantallen groene luizen te tellen in bietenpercelen. Na 15 juli veroorzaken virussen geen financiële schade meer.

INGRIJPEN BIJ SCHADEDREMPEL

Op het moment dat de schadedrempel van de groene bladluizen is overschreden, dan is het belangrijk om in te grijpen. De schadedrempel loopt op van 2 groene bladluizen per 10 planten in april naar 50 groene bladluizen per 10 planten in juli. De zwarte bonenluis is een slechte overbrenger van BYV, één van de drie vergelingsvirussen. De overige twee virussen kan deze bladluis niet overbrengen. De zwarte bonenluis koloniseert planten en verspreid zich slechts heel langzaam over een bietenperceel, waardoor de schadedrempel van deze bladluis veel hoger ligt dan die van de groene bladluizen.

SPAAR NATUURLIJKE VIJANDEN

Er zijn veel soorten natuurlijke vijanden in de bietenteelt te vinden, die een belangrijke rol spelen in de bladluis- en vergelingsziektebeheersing. Vroeg in het seizoen (maart en april) zijn dat de loopkever en kortschildkever. Vanaf mei spelen de soldaatkever, de lieveheersbeestjes en sluipwespen een rol in de beheersing en vanaf juni zijn ook zweefvliegen en gaasvliegen actief. Door te kiezen voor een selectief middel bij overschrijding van de schadedrempel van bladluizen kunnen deze natuurlijke vijanden gespaard worden.

JUISTE MIDDEL

Is de schadedrempel overschreden en is ingrijpen nodig? Kies dan het juiste middel. Volg het etiket en gebruik de geadviseerde dosering. Het gebruik van lagere doseringen kan leiden tot resistentievorming bij bladluizen, waardoor ze in de toekomst moeilijker te bestrijden zijn. Pyrethroïden (o.a. Decis, Somicidin Super, Karate Zeon) zijn contact insecticiden en werken niet, omdat de groene bladluizen verstopt zitten aan de onderzijde van de bietenbladeren. Bovendien hebben ze een negatief effect op natuurlijke vijanden. Als de schadedrempel van bladluizen meer dan 1 keer wordt overschreden, kies dan voor een ander middel dan bij de eerste bespuiting in verband met resistentiemanagement.

Elma Raaijmakers en Levine de Zinger
IRS-specialisten insecten en vergelingsziekten

Meer informatie:

Teeltvoorschrift Vergelingsziekte in Bieten: www.irs.nl/teeltvoorschrift

Bladluiswaarschuwingskaart: www.irs.nl/bladluiswaarschuwingskaart

Teelthandleiding Bladluizen: www.irs.nl/bladluizen

Teelthandleiding Natuurlijke vijanden: www.irs.nl/infonatuurlijkevijanden

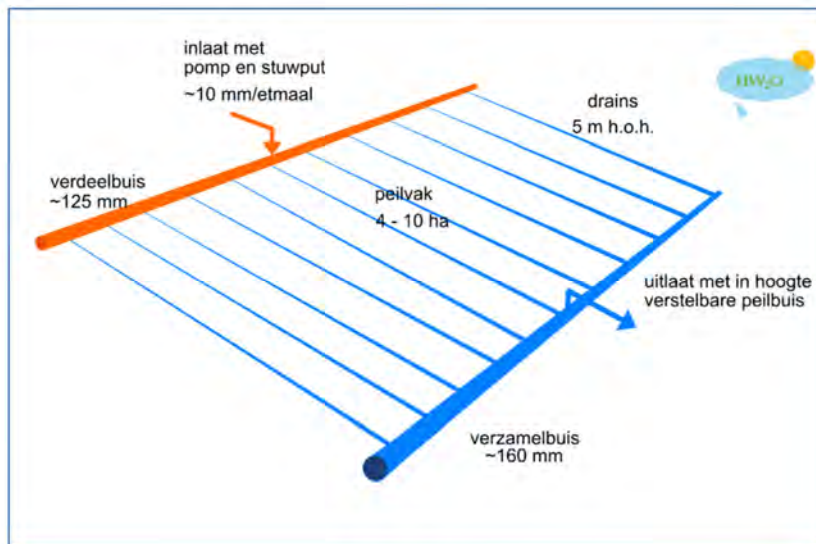
Teelthandleiding Vergelingsziekte: www.irs.nl/vergelingsziekte

Actuele bladluissituatie: www.irs.nl/luis



A3. H-WodKa: Eerste ervaringen met omgekeerde drainage

Door klimaatverandering worden steeds hogere eisen gesteld aan zowel de afvoer als de toevoer van water van en naar het perceel. Simpel gesteld: te nat is slecht voor het bodemleven, te droog is slecht voor het gewas. Eén van de doelen van klimaatadaptief bodembeheer is om meer grip te krijgen op de bodemvochthuishouding. Nauwer draineren is een bekende methode om sneller water af te voeren. Daarnaast is het inlaten van water via drains een bekende methode om water vanuit de sloot naar het bodemprofiel te voeren. In een POP3-pilot van 60 ha heeft HWodKa in de afgelopen 3 jaar praktijkervaringen opgedaan met een



drainagesysteem waarbij deze methodes gecombineerd worden. In dit systeem zijn de drainagebuizen aan de toezijde gekoppeld aan een verdeelbuis en aan de afvoerszijde aan een verzamelbuis. Bij een tekort aan bodemwater kan water uit de sloot via een elektrisch aangedreven pomp, de verdeelbuis en de drains in het bodemprofiel gebracht worden. Onder natte omstandigheden kan bodemwater via de drains en de verzamelbuis in de sloot geloosd worden.

Ook kan het water tijdelijk gebufferd worden om overbelasting van het lokale ontwateringssysteem tegen te gaan. In feite stelt het drainagesysteem de boer in staat om het grondwaterpeil op (sub-) perceelschaal te beheren en op die manier grip te krijgen op de bodemvochthuishouding. HWodKa heeft het systeem 'actief grondwaterpeil beheersysteem' genoemd, kortweg aGPS. Het systeem is voorzien van een geavanceerde automatische regeling. Via de smartphone kan het gewenste grondwaterpeil ingesteld en gecontroleerd worden. aGPS is aangelegd op 5 percelen door Barth/KnowH2O en Heerschap/Promeco.

De combinatie van drainage en omgekeerde drainage volgens aGPS roept veel vragen op, zoals: wat is het optimale grondwaterpeil gegeven het gewas/de groeifase en de weersomstandigheden, hoeveel water is nodig en wat kost dat om te verpompen, wat doet het met de grond, hoe vlak moet het perceel zijn, wat is de invloed op de draagkracht, hoe lang gaat het systeem mee? Op lang niet alle vragen geeft de pilot antwoord. Op basis van de eerste ervaringen overwegen vier van de vijf deelnemers aan de pilot om het systeem uit te breiden naar andere percelen. De effectiviteit van aGPS en het bedieningsgemak worden gewaardeerd. Wellicht dat voor het bevochtigen van het zaaibed na het zaaien en de aardappelrug bij de knolzetting nog een beroep gedaan moet worden op de haspel.

Info: Stichting de Hoeksche Waard op de Kaart (H-WodKa), info@hwodka.nl, www.hwodka.nl.

B1. Huidig en toekomstig aanbod van rassen en keuze voor het juiste ras

Het maken van de juiste rassenkeuze is een belangrijk startpunt voor een geslaagd volgend teeltseizoen. Weten welke resistenties en overige raseigenschappen belangrijk zijn voor het perceel waarop de bieten geteeld gaan worden en daarop de keuze baseren is cruciaal om problemen met diverse ziekten en plagen te voorkomen. De keuze voor de juiste resistenties, raseigenschappen en zaadbehandeling kan veel zwaarder doorwegen in het eindresultaat dan een klein verschil in financiële opbrengst op de rassenlijst. De rassenlijst is ingedeeld in verschillende resistentiecategorieën. De opbrengstcijfers van de verschillende categorieën kunnen niet met elkaar vergeleken worden.

Benodigde resistentie

- Voor percelen waar een risico op rhizoctonia-aantasting bestaat: kies een rhizoctoniaresistent ras. Wanneer er tevens bietencystealtjes voorkomen, overweeg dan een rhizoctoniaresistent ras met tevens bietencystealtjesresistentie. Wanneer er geen druk is van rhizoctonia, scoren deze rassen lager dan de standaard rhizomanierassen.
- Bij een aantoonbare besmetting met bietencystealtjes of wanneer de waardplantrotatie op het perceel 1 op 5 of krupper is wordt een ras met bietencystealtjesresistentie aanbevolen.
- Op diverse percelen door heel Nederland komt een resistentie-doorbrekende variant van het rhizomanievirus voor. Als op het perceel of in de regio de afgelopen jaren veel blinkers voorkwamen wordt een ras met aanvullende rhizomanieresistentie aanbevolen. Deze zijn beschikbaar in alle categorieën. Kies bij percelen met een hoge kans op doorbraak van de standaard rhizomanieresistentie voor een ras met zeer goede of goede aanvullende rhizomanieresistentie.
- Voor percelen waar onkruidbieten of bepaalde probleemonkruiden verwacht worden is de inzet van een Conviso Smart ras te overwegen. Conviso Smart rassen hebben een resistentie tegen het herbicide Conviso One. In elk resistentiesegment is een dergelijk ras opgenomen.
- Van alle rassen op de rassenlijst is de gevoeligheid voor cercospora bepaald. Op percelen met een hoge druk van cercospora adviseert het IRS de inzet van rassen met een hoge bladgezondheid cercospora. Deze rassen kunnen wel gevoelig zijn voor andere bladschimmels.



Verwachte ontwikkelingen rassenassortiment

Er zijn de afgelopen twee jaar rassen getoetst met een verminderde gevoeligheid voor vergelingsziekte. Er zijn echter nog geen rassen beschikbaar voor de praktijk omdat het opbrengspotentieel van deze rassen nog te laag is. De komst van deze rassen laat vermoedelijk nog enkele jaren op zich wachten. Naast een toename van de opbrengspotentie van de rassen wordt voor de komende jaren vooral een uitbreiding verwacht van het aantal rassen met hoge bladgezondheid. Daarnaast worden ook enkele nieuwe Conviso Smart rassen verwacht.

Info: Martijn Leijdekkers (IRS). E-mail: leijdekkers@irs.nl, telefoon: 06-27407201.

B2. Onderzoek stikstofbemesting

Op het stikstofproefveld in Westmaas worden een aantal actuele onderwerpen onderzocht. In deze hand-out worden de opzet en doelen van het onderzoek toegelicht.

- 1) De stikstofbemesting is op drie verschillende manieren uitgevoerd.

Op het eerste proefveld is kalkammonsalpeter gestrooid. Op het tweede proefveld is de stikstof tijdens het zaaien gegeven in de vorm van urean. Deze meststof is schuin onder het zaad geplaatst.

De bieten op het derde proefveld zijn in het zesbladstadium bemest met een spaakwielbemester. Hiervoor is een vloeibare reststroom gebruikt met een stikstofgehalte van 15%.



- 2) In alle drie de proeven zijn meerdere stikstoftrappen aangelegd.

In het eerste, volvelds proefveld liggen zes trappen, variërend van 0 tot 200 kg N per hectare. Deze objecten zijn kort na het zaaien gestrooid. In één object is de adviesgift (160 kg N/ha) in het zesbladstadium gegeven, maar door het late seizoen is dit al twee weken na de basisbemesting uitgevoerd.

In de tweede proef liggen drie trappen van 80, 120 en 160 kg N per hectare. Ook is een nulobject opgenomen om na te gaan of er een effect van de kouters waarneembaar is.

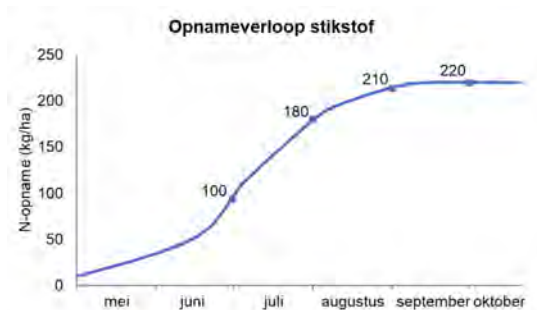
Op de derde proef liggen drie trappen van 80, 120 en 160 kg N per hectare, zonder nulobject.

- 3) Er is een object opgenomen waar 40 kg zwavel is toegediend.

De adviesgift voor de stikstofbemesting wordt gebaseerd op de formule $200 - 1,7 * N_{min}$. Deze berekening vormt al ruim dertig jaar de basis van het advies. Herhaaldelijk zijn door IRS proeven aangelegd om de actualiteit van dit advies te onderzoeken, waarbij consequent blijkt dat het advies nog actueel is. Ook met de stikstoftrappen in de proef in Westmaas wordt opnieuw nagegaan of het advies nog actueel is.

In het verleden zijn verschillende proeven aangelegd om de effecten van rijenbemesting te onderzoeken. Destijds werd hiervoor kalkammonsalpeter gebruikt. Deze proeven gaven, zowel in Nederland als in andere Europese landen, overtuigend bewijs dat met de plaatsing nabij het zaad een besparing op de adviesgift mogelijk was. Deze besparing lag op 15% en liep op tot 30% onder ongunstige omstandigheden (vroeg zaaien, een koud voorjaar en een aaltjesbesmetting). Met vloeibare meststoffen zijn de mogelijkheden om nabij de rij te bemesten toegenomen. Om die reden is dit jaar, voor het tweede jaar op rij, ook rijen- en spaakwielbemesting toegepast. Hiermee worden de bestaande adviezen tegen het licht gehouden.

Met de spaakwielbemester wordt beoogd om de stikstofgift te geven op het moment dat de gewasbehoefte begint toe te nemen. Dit is niet bij het zaaien, maar op het moment dat de loofontwikkeling in snel tempo plaatsvindt. Door de bemesting in het zesbladstadium uit te voeren, zou het mogelijk kunnen zijn dat de benutting hoger ligt, doordat vraag en aanbod op elkaar aansluiten.



Info: André van Valen (IRS). E-mail: valen@irs.nl, mobiel 06-15890972.

B3. Bladschimmels

Succescyclus beheersing bladschimmels



Beperken verspreiding

Bedrijfshygiëne
Oogst – loof binnen perceel
Gewasresten in de grond



Perceelskeuze

Geen biet naast biet
Geen bietenhoop op perceel laatste 2 jaar
Ruime waardplant rotatie
Beheersing waardplanten/onkruidbieten



Rassenkeuze

Hoog cijfer bladgezondheid



Beperken aantasting

BAS-app
Monitoren
Hoge infectiewaarden
Uitbreiding aantasting
Fungicide spuiten



Eerste bespuiting

Hoge infectiewaarden
Activator plantweerbaarheid
Monitoren
Eerste aantasting
Beslissingsondersteunende systemen
Boregenen



Goede groei

Bewerkingen
Bemesting
Bladmeststoffen
Beregenen



Succescyclus beheersing bladschimmels

De beheersing van bladschimmels wordt steeds uitdagender. Deze poster geeft een overzicht van de verschillende stappen die gezet kunnen worden om van de beheersing van bladschimmels een succes te maken.



PERCEELSKEUZE

Vermijd bieten naast een perceel waar 1 of 2 jaar geleden bieten hebben gestaan. De sporen van met name cercospora kunnen een perceelscheiding tot circa 12 meter makkelijk overbruggen en een extra aantasting in de eerste rijen van het perceel veroorzaken die snel verder het perceel intrekt. Een bietenhoop op een perceel is een bron van infectie omdat er sporen met de geoogste bieten meekomen. Om de bladschimmeldruk laag te houden is een bietenrotatie van 1 op 5 of ruimer nodig. Bij nauwere rotaties kan de druk op het perceel snel oplopen. Daarnaast moeten waardplanten van bladschimmels, zoals onkruidbieten en onkruiden, zo goed mogelijk beheerst worden.

RASSENKEUZE

Kies binnen de juiste resistentiecategorieën (rhizoctonia, aaltjes en rhizomanie) op het perceel voor het ras met de hoogste bladgezondheid cercospora. Dit maakt de bladschimmelbeheersing in het seizoen makkelijker.

GOEDE GROEI

Een plant die goed groeit is minder vatbaar voor opbrengstschade door bladschimmels. Zorg voor goede omstandigheden voor de bieten om in het voorjaar snel weg te groeien. Grondbewerkingen, bemesting en eventuele dreigende tekorten voor zijn met bladmeststoffen en beregenen bij droogte zijn hierbij belangrijk.

EERSTE BESPUITING

De eerste bespuiting moet op tijd worden uitgevoerd. Een bladschimmelsensor en de BAS-app helpen bij het bepalen van de juiste momenten door aan te geven wanneer de weersomstandigheden gunstig zijn voor infectie door cercospora of stemphylium. Bij percelen met een hoog risico (nauwe rotatie, biet naast biet, bietenhoop op perceel en zandgrond) kan dit al bij de eerste hoge infectiewaarden zijn. Op percelen met een normaal of laag infectierisico kan er bij de eerste hoge infectiewaarden met een elicitor (activator plantweerbaarheid), zoals Charge, een bespuiting worden uitgevoerd. Daarnaast bieden de infectiewaarden de mogelijkheid om gericht waar te nemen. Bij aanwezigheid van sporen verschijnen de eerste vlekjes cercospora 10-14 dagen na infectie (dus na hoge infectiewaarden) en vlekjes stemphylium na 7-10 dagen. De schadedrempel bij alle bladschimmels is bij het verschijnen van de eerste vlekjes. Dan moet een bespuiting met een fungicide worden uitgevoerd om opbrengstschade te voorkomen. In deze periode is beregenen een risicofactor die de infectiewaarden verhoogt. De BAS-app combineert veel gegevens over het perceel en de infectiewaarden en biedt zo per perceel ondersteuning in de beslissingen voor de bladschimmelbeheersing.

BEPERKEN AANTASTING

Als de eerste aantasting aanwezig is, is het nodig om deze zoveel mogelijk te beperken. De eerste bespuiting moet dus worden opgevolgd met waarnemingen en na uitbreiding of aantasting door een andere bladschimmel moet een vervolgbespuiting worden uitgevoerd. Hoge infectiewaarden kunnen afhankelijk van het perceel de reden zijn om te gaan waarnemen of te gaan spuiten. Ook hier biedt de BAS-app ondersteuning in de beslissing.

BEPERKEN VERSPREIDING

Door bedrijfshygiëne wordt de verspreiding van hoge concentraties sporen van het ene naar het andere perceel zo veel mogelijk voorkomen. Denk hierbij aan het terugbrengen van de achterblijvende grond van verharde laadplaatsen naar het perceel waar de bieten stonden, het bij de oogst binnen het perceel houden van het loof en de gewasresten zoveel mogelijk in de grond. Dit laatste kan door integraal ontbladeren, maar ook door grondbewerking na de oogst.

Bram Hanse
IRS-specialist bladschimmels en bacteriën

Meer informatie

IRS teelthandleiding: www.irs.nl/cercospora
Bladschimmelpagina: www.irs.nl/bladschimmelpagina
IRS-bladschimmelvideo's: www.irs.nl/bladschimmelvideo's
Veel gestelde vragen over bladschimmels: www.irs.nl/FAQ-bladschimmels
BAS-app: www.cosunleden.nl/nieuws-archief/de-bas-app-is-vernieuwd

C1. Goed rooien voor maximale oogst

Bij het rooien van suikerbieten is het doel om het maximale te oogsten wat gegroeid is. De uitdaging daarin is om bietverliezen zoveel mogelijk te beperken, maar tegelijkertijd tarra maximaal te verwijderen en de bodem minimaal te belasten. De leveringsvoorwaarden zijn eenvoudig: hele biet, géén groen. Dit betekent dat de gehele biet geleverd kan worden, waarbij bladresten en grondtarra zoveel mogelijk verwijderd zijn. De grootste uitdaging is om ook de kop en de punt van de biet aan de hoop te krijgen. Resultaten van rooichecks van Cosun Beet Company van de afgelopen jaren tonen aan dat bepaalde rooitechnieken hierin bij kunnen dragen. Bij de rooichecks wordt de kwaliteit van rooien beoordeeld aan de hand van de hoeveelheid bietverlies door te diep koppen, puntbreuk en verlies van hele bieten.

De kop erbij houden

Goed kopwerk wordt behaald wanneer de loofresten zo volledig mogelijk verwijderd zijn, zonder de kop van de biet te beschadigen. Uit de rooichecks blijkt dat er verschillen zijn in de kwaliteit van het kopwerk tussen verschillende technieken. Ontbladeraars met poetserassen zijn over het algemeen het meest geschikt om kopwerk te leveren wat aansluit bij de leveringscondities van Cosun Beet Company. Met dergelijke ontbladeraars worden de bieten met een combinatie van stalen en rubberen klepels ontdaan van het loof (zie foto 1). Scalpeurs/kopmessen ontbreken bij een dergelijk systeem. Bij een egaal gewas en een goede afstelling is het mogelijk om de bieten volledig te ontdoen van loof en de kop van de biet intact te laten.



Foto 1: Ontbladeren met poetseras. Links de eerste klepelas met stalen en rubberen klepels. Het loof wordt hiermee verwijderd tot enkele korte loofprijken. Rechts de poetseras met rubberen klepels die het laatste loof van de biet afpoetst, waarbij de kop van de biet intact blijft.

Optimum tussen puntbreuk en grondtarra

Uit de rooichecks blijkt dat puntbreuk vooral op zwaardere gronden aanzienlijk kan zijn. Op deze gronden staan bieten vaster in de grond. Een lagere rijnsnelheid helpt, net als dieper rooien, al zorgt dit laatste over het algemeen wel voor meer grondtarra in de rooier. Belangrijk is om de juiste rooischaar te gebruiken. Er zijn rooischaren die zorgen voor minder meegerooide grond of rooischaren die zorgen voor minder puntbreuk. Aangedreven oppelwielen zorgen ervoor dat de bieten verticaal uit de grond worden gelicht, waardoor de puntbreuk kleiner is en minder grond de rooier in gaat. Op zwaardere grond kunnen aangedreven rooiwielen onder droge omstandigheden moeite hebben om de grond in te komen en bij een heterogene stand kan het lastig zijn de juiste breedte instelling te vinden om te voorkomen dat wangbeschadiging bij de grotere bieten optreedt. Aan de chauffeur van de rooier de taak om vooraf de juiste instellingen te kiezen en tijdens het rooien continu te controleren of de instellingen correct zijn en waar nodig direct aan te passen.

Chauffeur maakt het verschil

Verdere verliezen, voornamelijk van hele bieten, hebben vooral te maken met de onderhoudsstaat van de rooier en de nauwkeurigheid van de chauffeur. Voorbeelden zijn wegspringen van bieten bij de rooischaren, een lek in het reinigingstraject, overlopen van de bunker, te vol laden van de kiepers, etc. Met alertheid van de chauffeur kunnen veel van deze verliezen worden voorkomen. Ook de teler heeft hier een rol om de chauffeur op verlies van hele bieten te wijzen, zodat deze onnodige verliezen zoveel mogelijk worden voorkomen.

Info: Jan-Kees Boonman (IRS). E-mail: boonman@irs.nl, telefoon: 06-15102439.

C2. Toekomsttechnieken onkruidbestrijding

Uitdagingen

Komende jaren zal de beschikbaarheid van het aantal gewasbeschermingsmiddelen sterk dalen door o.a.:

- De reductiedoelstellingen vanuit de Green Deal en Farm2Fork strategie (50% minder chemische gewasbeschermingsmiddelen).
- Naar verwachting verdwijnen een groot aantal middelen op de lijst van 'Candidates for Substitution'.
- Het aantal nieuwe middelen wat op de markt komt is beperkt.



Het aantal alternatieven in het domein van de herbiciden neemt daardoor sterk af. Daarnaast is er een behoorlijke schaarste aan handarbeid, wat vooral in de bio-teelt uitdagingen geeft bij onkruidbestrijding. Daarnaast brengt dit extra uitdagingen met zich mee bij de onkruidbeheersing in verschillende gewassen (met name fijnzadige) en teeltsystemen (bijvoorbeeld NKG).

Geïntegreerde aanpak

Een effectieve onkruidbeheersing is meer dan alleen (nieuwe) technieken toepassen: het gaat om een set integrale beheersmaatregelen toegespitst op het bedrijf, grondsoort, bouwplan en weersomstandigheden. Dit vergt een herontwerp voor een weerbaar teeltsysteem.

Integrated Crop Management is een raamwerk dat gebruikt kan worden voor het beheersen van onkruiden, ziekten en plagen. Het raamwerk bestaat uit 5 hoofdpijlers:

1. Gewasdiversiteit in ruimte & tijd
2. Ras & teeltwijze
3. Bodembeheer
4. Gerichte bestrijding
5. Monitoring & evaluatie



Integrated Weed Management (IWM) is gericht op het beheersen van onkruidpopulaties door het voorkomen van vestiging van onkruiden, onkruiden onderdrukken middels gewascompetitie en technieken en het beperken van vermeerdering van onkruiden op zo'n manier dat het effect van individuele soorten op het gewas beperkt blijft en economische opbrengsten niet in gevaar komen. Meer informatie over specifieke maatregelen zijn te vinden op: <https://framework.iwmtool.eu/>

Nieuwe technieken

De ontwikkelingen op het gebied van alternatieve technieken in de onkruidbestrijding zijn de afgelopen 5 jaar snel gegaan. Denk aan:

- Spot-spraying
- Hightech methoden (vaak in combinatie met een autonoom voertuig)
 - o Lasertechnieken
 - o Elektrocutie
 - o Fijne mechanische technieken
 - o Licht(verbranding)
- Mechanische onkruidbeheersing (niet nieuw, moeten we wel mee leren werken)
 - o Wiedeg
 - o Camera- of GPS-gestuurde schoffelwerktuigen



Bij de high-tech toepassingen wordt veel gefocust op inzetbaarheid in een beperkt aantal gewassen (bijv. uien, peen, suikerbieten, aardappelopslag), maar dit verbreedt zich snel.

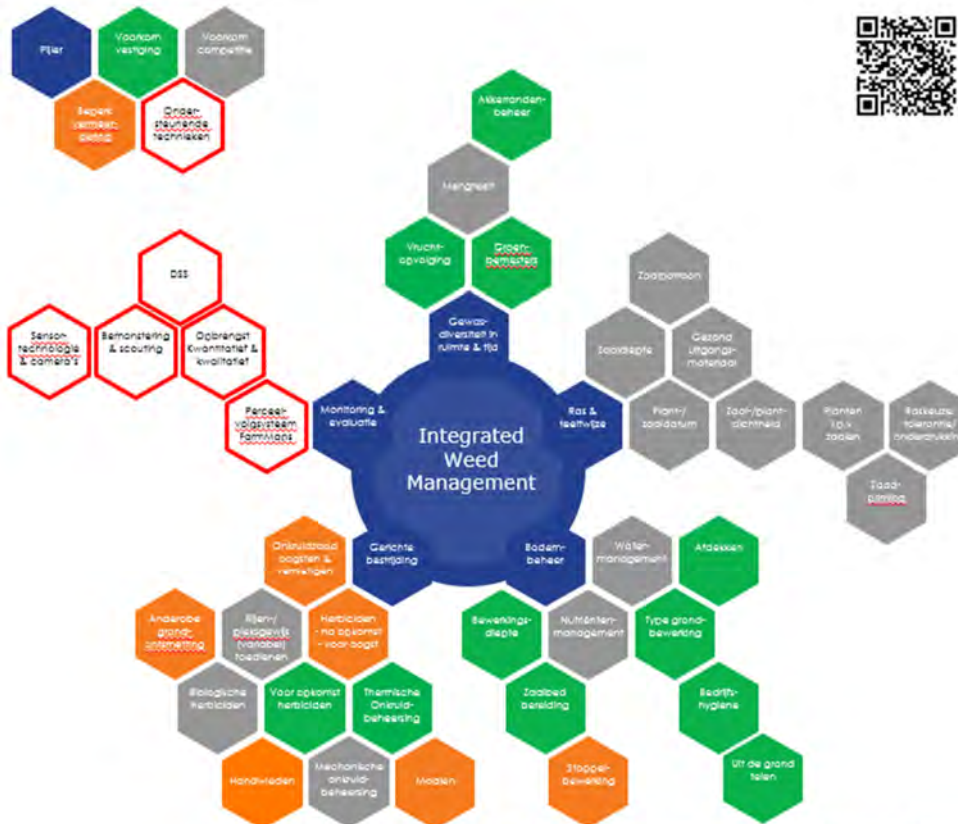
Levenscyclus onkruiden beïnvloedt door maatregelen



IWM PRAISE
EU grant agreement N° 727321

12

IWM raamwerk



Adapted from: www.iwmpraise.eu, Riemens et al (Eur. Journ of Agronomy, 2022)

Info: Johan Booij, Timo Sprangers, Corné Lugtenburg (WUR Open Teelten).

C3. Veilig werken



Allereerst: 'Veilig werken doe je niet alleen voor anderen, ook voor jezelf'

Arbeidsveiligheid

Heb naast voedselveiligheid dus ook aandacht voor arbeidsveiligheid.

De risico's voor jouw bedrijf in kaart brengen doe je eenvoudig en gebruiksvriendelijk met de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE) van Stigas. Zie daarvoor: <https://www.stigas.nl/diensten/risico-inventarisatie-en-evaluatie/>

Wist je dat ieder bedrijf waar meer dan 40 uur arbeid wordt verricht wettelijk een RIE moet hebben?

- Voor bedrijven met personeel en aangesloten bij Colland is de RIE-tool gratis. Voor ondersteuning op het bedrijf zijn de kosten € 245,- (tot en met 9 medewerkers).
- Voor bedrijven zonder personeel kan een Gezinsbedrijf pakket worden afgesloten. LTO en Cumelaleden krijgen korting.
- Voor oplossingen met betrekking tot veilig en gezond werken in de Agrarische en Groene sectoren is de Arbocatalogus vrij beschikbaar, zie <https://www.stigas.nl/agroarbo/>

Machineveiligheid; Zelfbouw en verbouw

Let op wanneer je zelf een machine bouwt, ook al is het alleen voor eigen gebruik, dan is het aanbrengen van een CE-markering verplicht. Achter de CE-markering zit een hele documentatie van o.a. technische gegevens (TCD) en gebruikershandleiding. Zie <https://www.stigas.nl/agroarbo/groen-grond-infra/machineveiligheid-algemeen/>

Bij verbouwen van een CE gemarkeerde machine kan het zijn dat de CE-markering komt te vervallen.

Veiligheid algemeen

Leren van ongevallen. Zie <https://www.veiligop1.nl/leren-van-ongevallen/>

Voorkom letsel bij een aanrijding. Doe je gordel om op de trekker bij het rijden op de openbare weg en bij het werken op een helling of talud. Zie: <https://www.veiligop1.nl/gordelom/>

Zorg voor volledig afgeschermd aftaktussenassen, inclusief de kettinkjes die voorkomen dat de beschermkap mee gaat draaien. Zie: <https://www.stigas.nl/agroarbo/groen-grond-infra/aftakas/>

Maak afspraken over de aanwezigheid van kinderen tijdens werkzaamheden.

Info: Peter Bredius (Stigas). E-mail: Peter.Bredius@stigas.nl, telefoon: 06-51892774.

D1. Tips en tops voor succesvol bieten bewaren

Met een goede voorbereiding en gerichte aandacht voor de bietenhoop tijdens de bewaarperiode kunnen suikerbieten met beperkte verliezen bewaard worden. Uit ervaringen en bewaaronderzoek van de laatste jaren zijn diverse tips en tops afgeleid.

Bewaarverliezen zijn het laagst bij gezonde, schone en weinig beschadigde bieten die vorstvrij, koel en droog worden bewaard.

- **Rooikwaliteit**

Rooien onder gunstige omstandigheden maakt het mogelijk om met weinig beschadigingen en aanhangende grond te oogsten. Stel het rooien niet onnodig lang uit en benut de rooibare dagen.



- **Keuze ligplaats**

Per 1,2 ton netto bieten is minimaal 1 m² ruimte nodig, uitgaande van een maximale storthoogte van 2,5 meter. Zorg dat de ligplaats voldoende ruim is, vlak en vrij van ongerechtigheden zoals hout, metaal, stenen of andere oogstproducten.

- **Benodigd afdek materiaal**

Leg de benodigde afdek- en bevestigingsmaterialen tijdig klaar en vul de voorraad zonodig aan. Als het weer in het najaar plots omslaat moet snel gehandeld kunnen worden om de hoop af te dekken.

- **Aanleg, vorm en afmetingen van de bewaarhoop**

Breng de bieten voorzichtig aan de hoop en duw de hoop niet onnodig hoog op. In een langgerekte dakvormige hoop (maximaal twee kippers breed gestort) kan de geproduceerde ademhalingswarmte van de bieten door natuurlijke ventilatie meestal voldoende snel afgevoerd worden.

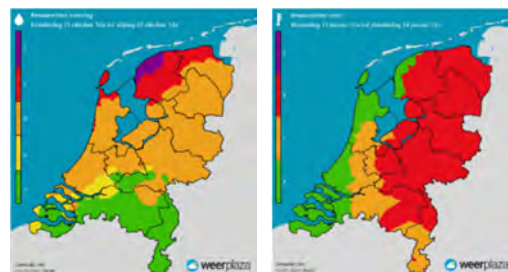
- **Tijdig bewaarhoop afdekken**

Houd tijdens de bewaarperiode de weersverwachtingen, het bewaaradvies vorst en bewaaradvies neerslag dagelijks in de gaten en dek de hopen in ieder geval af voordat het gaat vriezen en bij voorkeur ook voordat het gaat regenen. Afdekken met vliesdoek zoals Toptex houdt de bieten droog. Bij vorst, zeker in combinatie met harde wind, is afdekken met vliesdoek onvoldoende om vorstschade te voorkomen. De hoop dient bij vorst (aanvullend) afgedekt te worden met winddicht materiaal zoals plastic.



- **Temperatuurmonitoring**

Houd de temperatuur in de hoop in de gaten met een steekthermometer en zorg voor extra ventilatie als de temperatuur in de hoop oploopt ten opzichte van de buitentemperatuur door het afdek materiaal (deels) weer te verwijderen.



Info: Martijn Leijdekkers (IRS). E-mail: leijdekkers@irs.nl, telefoon: 06-27407201.

D2. Onkruidherkenning

Voor een goede onkruidbestrijding is het belangrijk om de aanwezige onkruiden te kennen en herkennen. Alleen dan is een optimale inzet van herbiciden mogelijk, eventueel gecombineerd met een mechanische aanpak.

Indien de onkruiden niet direct worden herkend, kunnen diverse apps op uw mobiele telefoon u hierbij helpen. Bruikbare apps hiervoor zijn onder andere: PlantNet, ObsIdentify, iNaturalist en Google Lens. De apps zijn bij kleine onkruiden minder betrouwbaar, maar bij meer ontwikkelde onkruiden met duidelijke kenmerken (blad, bloem) werkt het goed.

Opruimen aanwezige onkruiden

Ondanks dat de onkruidbestrijding in het voorjaar goed is gelukt, kunnen sommige onkruiden toch ontsnapt zijn. Door de bladontwikkeling van de bieten zullen de meeste onkruiden onder het gewas blijven. Enkele onkruiden ontwikkelen zich tot boven het gewas en kunnen nog veel zaad vormen. Dit zijn met name melganzenvoet, hondspeterselie, herik, fluweelblad en perzikkruid. Het advies is om deze onkruiden te schoffelen en als inmiddels zaadvorming heeft plaatsgevonden deze onkruiden uit het perceel te verwijderen. Door deze aanpak worden problemen in de toekomst beperkt.



Foto 1. Fluweelblad

Resistente onkruiden

Op diverse percelen komen ook resistente onkruiden voor. Naast melganzenvoet kan met name resistente duist, kamille en raaigras voorkomen. Vaak begint dit op een klein gedeelte in het veld, waarna het zich verspreidt over het perceel. Bij een lage bezetting zijn deze onkruiden pleksgewijs nog handmatig op te ruimen, maar bij een verdere verspreiding is dit praktisch vaak bijna onmogelijk.



Foto 2. Resistent raaigras

Bij raaigras zijn er mogelijk varianten die zowel resistent zijn tegen alle grassenmiddelen (zoals Focus Plus) en tegen alle ALS-middelen (zoals Conviso One en Capri Twin). Op plekken met een hoge bezetting resistent raaigras is de teelt van suikerbieten bijna niet mogelijk.

Info: Sjef van der Heijden, (IRS). E-mail: vanderheijden@irs.nl, telefoon: 06-11759205.

D3. Diagnostiek

Tijdens de suikerbietenteelt kunnen allerlei schadebeelden zichtbaar zijn. Het stellen van de juiste diagnose is belangrijk, om zo de schadeverwekker gericht aan te kunnen pakken. Sommige problemen, zoals een resistentie-doorbrekende rhizomanie of wortelrot veroorzaakt door stengelaaftjes of aphanomyces kunnen in het seizoen niet meer opgelost worden. Maar, door het vaststellen van de oorzaak kan door bijvoorbeeld vruchtwisseling of de juiste rassenkeuze in de toekomst schade worden voorkomen. In andere gevallen, bijvoorbeeld bij bladschimmels, kan vaak nog wel in het seizoen worden ingegrepen. Zodra de eerste (nieuwe) bladvlekjes zichtbaar zijn, is het belangrijk om vast te stellen of deze veroorzaakt worden door een bladschimmel.

Telers worden op de praktijkdag uitgenodigd om zelf enkele bladeren met vlekjes van hun perceel te verzamelen en mee te nemen, voor een live determinatie op bladschimmels bij diagnostiek op de praktijkdag. Daarnaast worden er verschillende tips en aanwijzingen gegeven, waar u op kunt letten voor het achterhalen van de oorzaak van verschillende ziektebeelden.

Voor het stellen van de juiste diagnose kan gebruik worden gemaakt van de [applicatie ziekten & plagen](#) en de [teelthandleiding](#) op de website van het IRS. Hiervoor kunnen de volgende stappen worden doorlopen:



1. Bekijk het perceel



2. Bekijk aangetaste plek of rijen; gezonde en aangetaste planten



3. Bekijk de wortel



4. Bekijk de bladeren



5. Gebruik een loep voor details

Info: Ellen van Oorscot & Linda Geenen-Frijters. E-mail: diagnostiek@irs.nl.

Meer kennis, betere teelt!

Hoe zorg je voor een gezonde, duurzame teelt in een wereld vol uitdagingen, bijvoorbeeld op het gebied van klimaatverandering en het krimpande middelenpakket? Kennis is hierbij van groot belang.

Over BO Akkerbouw

Alle telers van granen, suikerbieten en aardappelen betalen mee aan het programma Onderzoek en Innovatie. Dit programma wordt uitgevoerd door BO Akkerbouw. De verkregen kennis uit onderzoeken wordt breed beschikbaar gesteld aan de sector. Kennis die goed te gebruiken is voor een gezonde, duurzame teelt. Maar BO Akkerbouw doet meer. Zo zijn wij onder andere ook beheerder van het certificeringsschema Voedsel- en Voederveiligheid Akkerbouw (VVAK) en aanspreekpunt voor het agrarische bedrijfsleven voor de actualisatie van teeltvoorschriften.

Tips om Meloidogyne te beheersen

Vanuit diverse Plannen van Aanpak is jarenlang onderzoek gedaan met financiering uit het programma Onderzoek en Innovatie van BO Akkerbouw. Uit het Plan van Aanpak Meloidogyne zijn tips en adviezen gekomen om Meloidogyne-aaltjes, zoals chitwoodi en fallax, te beheersen:

1. Meloidogyne komt in eerste instantie pleksgewijs voor en laat zich heel lastig vinden met een reguliere bemonstering.

- Doe een intensieve bemonstering (Melo-i). Dit geeft 95% trefkans om een kleine, beginnende besmetting te ontdekken.
- Doe de intensieve bemonstering in de herfst na het telen van een waardplant. Dan is de vindkans het grootst.

2. Slimme gewaskeuzes, zoals resistente bladrammenas, kunnen een belangrijke rol spelen bij de beheersing van M. chitwoodi en fallax, maar de keuze luistert zeer nauw.

- Neem niet-waardplanten en bijvoorbeeld een resistent suikerbietenras op in het bouwplan.
- Waardplanten verschillen voor M. chitwoodi en fallax. Bepaal je bouwplan door gebruik te maken van het aaltjesschema en Best4Soil.

Bekijk voor meer informatie
www.bo-akkerbouw.nl
of meld je aan voor de nieuwsbrief



Meer over de opsporing van Meloidogyne:



Meer over het belang van schoon uitgangsmateriaal, inpassing van niet-waardplanten in het bouwplan, juiste gewasvolgorde, bedrijfshygiëne en inzaai van resistente groenbemesters:



Meer over inundatie:



3. Inundatie is een goede manier om grondgebonden problemen aan te pakken.

- Snel afbreekbare organische stof voor inunderen versnelt de afname van Meloidogyne. Denk hierbij aan een groenbemester of gewasresten.
- Voor een effectieve inundatie is een inundatieduur van 12 tot 14 weken noodzakelijk met een bodemtemperatuur vanaf 16 graden Celsius.

4. Schenk aandacht aan bedrijfshygiëne.

- Zorg voor goed en gezond uitgangsmateriaal.
- Houd percelen onkruid- en opslagvrij.
- Denk aan het schoonmaken van machines, ook van de loonwerker.

Meer informatie over
het Plan van
Aanpak Meloidogyne:



Bietenvergelingsziekte is beheersbaar door acties van de teler

Doordat bietenzaad sinds vijf jaar niet meer behandeld mag worden met imidacloprid, thiamethoxam of clothianidine, zien we dat de vergelingsziekte weer terug is in de bietenteelt. Het teeltvoorschrift om vergelingsziekte in bieten te voorkomen is onlangs geactualiseerd:

1. Ruim voor 15 maart bietenvoorraad met bladvorming uit de vorige oogst op.
2. Bestrijd de bietenopslag op het perceel voor 15 april. Check ook de locatie waar de bieten zijn verladen.
3. Bij zaadteelt is monitoring en bestrijding van bladluizen verplicht.

Voor voederbieten en rode bieten gelden dezelfde regels als voor suikerbieten.

Teeltvoorschriften zijn van en voor de sector.

Teeltvoorschriften zijn bedoeld om ziekten en plagen in de akkerbouw te voorkomen en te beheersen. BO Akkerbouw speelt voor de actualisatie van teeltvoorschriften een coördinerende rol. Meer informatie over teeltvoorschriften:



Meer weten over VVAK:



Certificeringsschema Voedsel- en Voederveiligheid Akker- bouw (VVAK)

Meer dan 7.000 akkerbouwers nemen deel aan het VVAK. Door deze certificering krijgen akkerbouwers erkenning voor hun inzet op het gebied van voedselveiligheid en duurzaamheid. Het VVAK is een gezamenlijk initiatief van telers en afnemers en volgt de ontwikkelingen in de markt.



DEELNEMENDE
BEDRIJVEN

PRAKTIJKDAG SUIKERBIETEN

31 AUGUSTUS 2023

