

# Praktijkdag Suikerbieten en Energieboerderij

*Suikerbieten een energieke teelt*

Vredepeel, 17 september 2009



Achtergrondinformatie

Praktijkdag 17-09-09



*Praktijkdag Suikerbieten en Energieboerderij, 17 september 2009*

## **1. Bestrijdingsstrategieën bladschimmels in suikerbieten**

De laatste jaren is de aantasting door bladschimmels in suikerbieten toegenomen. Cercospora is de meest voorkomende bladschimmel die een bedreiging vormt voor het bietengewas. Een forse aantasting door cercospora kan leiden tot een opbrengstreductie tot 40%. Naast cercospora treft men de bladschimmels meeldauw, ramularia en roest regelmatig aan. Ook zij hebben een negatief effect op de suikeropbrengst.

In de praktijk blijkt het vaak moeilijk om het juiste moment van bestrijding van bladschimmels te vinden. Een te vroege bestrijding is weggegooid geld en een te late bestrijding kan opbrengst kosten.

Een hulpmiddel bij het bepalen van het juiste bestrijdingsmoment is het bladschimmeladviesmodel, dat het IRS in samenwerking met Opticrop/Agrovision ontwikkelde. Dit model berekent met behulp van de weersgegevens de infectiekans voor de vier bladschimmels cercospora, roest, ramularia en meeldauw. Wanneer dit model een infectiekans berekent, dient een gewascontrole of een bespuiting plaats te vinden. Treft men bij gewascontrole een aantasting door bladschimmels aan, dan is het juiste moment aangebroken om een bestrijding uit te voeren.

De werkingsduur van de meeste middelen is drie tot maximaal vier weken. Neemt u een uitbreiding van bladschimmels in uw gewas waar, voer dan een tweede behandeling uit.

Voor de Praktijkdag Suikerbieten en Energieboerderij is een proef aangelegd, waarin we verschillende bestrijdingsstrategieën vergelijken. Naast een onbehandeld object is er voor het project 'Telen met toekomst' een object aangelegd, waarin de bestrijding aan de hand van het bladschimmeladviesmodel wordt uitgevoerd. De gewasbeschermingsfabrikanten Bayer CropScience en Syngenta Crop Protection hebben objecten aangelegd, waarin zijn hun bestrijdingsstrategieën tonen. De proef is aangelegd met het suikerbietenras Solano.

### **Enkele aandachtspunten bij het bestrijden van bladschimmels in suikerbieten:**

- Voor alle bladschimmels geldt: spuit bij de eerste aantasting! Controleer daarom regelmatig uw perceel.
- Houd het bladapparaat gezond door:
  - tijdige en regelmatige inspectie;
  - bespuiting bij eerste aantasting;
  - niet meer dan nodig te spuiten. Dit om kosten te minimaliseren en om resistentieopbouw te voorkomen.
- Twijfelt u over welke ziekte op uw perceel voorkomt, neem dan contact op met de medewerker van de suikerindustrie, uw voorlichter of adviseur in uw regio. Komt u er dan nog niet uit, schakel dan de afdeling Diagnostiek van het IRS in.
- Houd de website [www.irs.nl/bladschimmel](http://www.irs.nl/bladschimmel) goed in de gaten voor de laatste stand van zaken op het gebied van voorkomen van schimmels, waarschuwingen en bestrijdingsmiddelen. Eén keer aanmelden op de IRS-site via de knop 'hou mij op de hoogte' en u ontvangt gratis relevante informatie via e-mail.
- Houd rekening met de periode waarin de bieten gerooid gaan worden. Bieten die nog lang op het veld staan, moeten uiteraard ook langer beschermd zijn.
- Let op de veiligheidstermijn van de verschillende middelen en op de wettelijk toegestane dosering.

Info: Hans Schneider (IRS). E-mail: [schneider@irs.nl](mailto:schneider@irs.nl), telefoon: 0164 274 432.

Gerard Meuffels (PPO-Telen met toekomst). E-mail: [gerard.meuffels@wur.nl](mailto:gerard.meuffels@wur.nl), telefoon: 0478 538 240.

*Praktijkdag Suikerbieten en Energieboerderij, 17 september 2009*

## **2. Suikerbieten telen voor de energieproductie**

De suikerbiet is een gewas dat uitermate geschikt is voor de productie van energie. Door het lange groeiseizoen en haar kenmerkende eigenschappen is de suikerbiet in staat om veel biomassa te produceren. De door de biet geproduceerde suiker is makkelijk om te zetten in ethanol. Daarnaast is de wortel en het loof heel geschikt voor de productie van biogas. Doordat de biet in het najaar ook nog groeit, is het mogelijk om (naast regulier geteelde) ook bieten die pas in juli/augustus na een vroeg ruimend gewas worden gezaaid, te gebruiken voor de productie van energie (tussenteelt).

Voor een maximale biomassa-productie en het vermijden van langdurige opslag is het gunstig om de bieten zo lang mogelijk in het veld te laten staan. Het optreden van vorst kan hierbij echter wel problemen geven.

In 2009 zijn proeven aangelegd om de optimale stikstofgift voor biomassa-productie bij de reguliere teelt van suikerbieten te bepalen. Ook wordt er gekeken naar mogelijke rasverschillen in loofopbrengst. Bij de tussenteelt wordt het optimale zaaitijdstip onderzocht. Deze proeven zijn aangelegd voor van het project Energieboerderij.

### **Optimale stikstofgift voor biomassa-productie**

Stikstofproeven hadden tot nu toe het doel om de stikstofgift vast te stellen, waarbij voor de suikerwinning de financiële opbrengst optimaal was. Voor de energieteelt is zowel de wortel- als de loofopbrengst van belang. Hierbij speelt naast de kosten in euro's ook energie een rol om te voldoen aan duurzaamheidscriteria. Zo moet een teelt netto-energie opleveren en bijdragen aan de reductie van broeikasgassen.

De teelt van suikerbieten levert veel energie op, maar kost het ook. Ook stikstof heeft energielasten. Stikstof uit kunstmest heeft een heel hoge last, omdat het productieproces veel energie kost. Stikstof uit dierlijke mest heeft een minder hoge energielast dan stikstof uit kunstmest. Beide soorten meststoffen stoten broeikasgassen uit. Deze nemen we mee in de berekening van de broeikasgasreductie. Met behulp van de resultaten van dit proefveld wordt de optimale stikstofgift voor biomassa vastgesteld. Hierbij spelen energiekosten en -baten en de broeikasgasreductie een belangrijke rol.

### **Zaai- en oogsttijdstippen**

Bij de zaaitijdstippenproef onderzoeken we wat het beste tijdstip is om bieten voor een tussenteelt te zaaien. In de proef liggen vier zaaitijdstippen, waarbij de eerste bieten half juni zijn gezaaid. Daarna zijn elke keer na drie weken de volgende bieten gezaaid.

De proef is aangelegd in duplo, zodat we het ene blok voor en het andere blok na de winter kunnen oogsten.

Bij dezelfde proef vorig jaar was de opbrengst van de eerste zaai in juni het hoogst. Deze nam snel af naarmate er later werd gezaaid. De opbrengst van de eerste zaai bedroeg eind januari 43 ton bieten en 27 ton loof. Dit komt overeen met een productie van 4.100 m<sup>3</sup> methaangas.

Tijdens de tussenteelt worden er ook waarnemingen gedaan aan mogelijke ziekten en plagen.

Info: Bram Hanse (IRS). E-mail: hanse@irs.nl, telefoon: 0164 274 434.

Toon Huijbregts (IRS). E-mail: huijbregts@irs.nl, telefoon: 0164 274 420.

*Praktijkdag Suikerbieten en Energieboerderij, 17 september 2009*

### 3a. Bemestingsresultaten suikerbieten in Nutriënten Waterproof

Het project ‘Nutriënten Waterproof’ (NWP) vergelijkt en ontwikkelt verschillende bedrijfssystemen op Zuidoostelijke zandgrond, gericht op een minimaal verlies van nutriënten naar het grond- en oppervlaktewater. Naast een biologisch systeem worden twee varianten vergeleken van een geïntegreerde (gangbare) bedrijfsvoering:

- Variant Hoog ‘handhaven bodemmineralisatie’
  - gebruik van drijfmest, compost en kunstmest;
  - suikerbieten: basis varkensdrijfmest en aanvulling met KAS circa begin mei;
  - totale fosfaataanvoer in het bouwplan niet hoger dan de -afvoer.
- Variant Laag ‘verlagen bodemmineralisatie en fosfaattoestand’
  - geen organische mest, enkel kunstmest;
  - suikerbieten: basisgift KAS en aanvulling met KAS circa begin mei;
  - aanvoer van fosfaat <50% van de afvoer fosfaat; geen fosfaatgift aan onder andere biet.

Een balansmethode bepaalt de stikstofgift aan de gewassen in NWP. Het houdt rekening met de gewasbehoefte, de N<sub>min</sub> in de bodem en met mineralisatie en depositie van stikstof. De bodemmineralisatie op de NWP-percelen is in vergelijking met de praktijk laag, door jarenlang terughoudend gebruik van drijfmest. De voorvrucht van suikerbieten in de rotatie van NWP is snijmaïs. De stikstofnalevering uit de gewasresten en de groenbemester na maïs is nihil.

#### Resultaten NWP in suikerbieten (gemiddelde 2005 t/m 2008)

variant	werkzame N-gift (kg/ha)		wortelopbrengst (t/ha)	suiker (%)	WIN	nitraat grondwater (mg NO <sub>3</sub> /l)
	technisch <sup>1</sup>	wettelijk <sup>2</sup>				
Hoog	154	130	73	18,0	92,6	61
Laag	157	157	71	18,1	92,9	58

<sup>1</sup> De berekende werkzame hoeveelheid stikstof uit varkensdrijfmest en kunstmest op basis van de soort en samenstelling van de mest.

<sup>2</sup> De aanvoer volgens de gebruiksnormen van 2009.

De bietenteelt in NWP voldeed bijna aan de EU-nitraatnorm van 50 mg NO<sub>3</sub> per liter. Bij afvoer van het bietenloof, zou het nitraatgehalte waarschijnlijk net onder de 50 mg komen. Echter, loofafvoer vraagt om een aanpassing van de oogstmachine. Dit was bij de gebruikte bietenrooier niet mogelijk.

Bij systeemvariant Laag (100% kunstmest) werd de gebruiksnorm voor suikerbieten op zandgrond (145 kg N/ha) overschreden. Deze bedrijfsvoering, zonder organische mest en zonder fosfaatgift aan de bieten, gaf ook enige opbrengstderiving.

Bij variant Hoog werd wel aan de gebruiksnorm voldaan. Dit komt, omdat van de stikstof uit de varkensdrijfmest maar 65% meetelt in de gebruiksnormaanvoer, terwijl de werkelijke stikstofwerking is berekend op ruim 80%.

#### Alternatieve mestproducten

De stikstofwerking van het digestaat van varkensdrijfmest (vergiste mest) is wat hoger dan van de onvergiste varkensdrijfmest (VDM). Bij toepassing van digestaat is het zeer belangrijk om de N-werking nauwkeurig in te schatten. In 2006 werd in NWP de N-werking te laag ingeschat. Door een onverhoopt te hoog N-aanbod bij toepassing van het digestaat was de wortelopbrengst lager en de interne kwaliteit slechter. Op basis van ervaring is in NWP in 2007-2009 uitgegaan van 90% N-werking voor het VDM-digestaat. Daardoor kon met een lagere N-totaalgift worden volstaan en was ook de N-aanvoer voor de gebruiksnormen iets lager bij gebruik van het digestaat. De opbrengst en interne kwaliteit waren in 2007 en 2008 gelijk.

Contactpersoon: Janjo de Haan (PPO). E-mail: janjo.dehaan@wur.nl, telefoon: 0320 291 211.

*Praktijkdag Suikerbieten en Energieboerderij, 17 september 2009*

### **3b. Ken uw grond**

Ken uw grond, ken uw bodem. Voor een optimale teelt van suikerbieten dient alles te kloppen, zo ook de toestand van uw grond. Te denken valt aan pH, structuur, ontwatering, vochtvoorziening, organische stof, doorlatendheid en bemesting. Het project Spade verspreidt kennis over duurzaam bodembeheer en biodiversiteit.

#### **Bodemverdichtingen, beworteling en vochtvoorziening**

Bodemkundige aspecten als beworteling en structuur zijn in een profielkuil goed te beoordelen. Tijdens de open dag zijn deze te zien in het bietenperceel van Nutriënten Waterproof.

De afstand tussen onderkant wortels en het grondwater is bepalend voor de vochtleverantie door capillaire nalevering. Verdichtingen in het profiel zijn hierbij funest. Grondbewerkingen in het voorjaar of oogstwerkzaamheden veroorzaken deze veelal. Door de bewortelingsdiepte te beoordelen is een goed beeld te vormen of er verdichtingen voorkomen en of een diepe grondbewerking nodig is om deze op te heffen.

Praktische tips om uw grond te leren kennen:

- spoor bodemverdichtingen op met een visiteerijzer;
- beoordeel bewortelingsdiepte en de structuur van de grond in een profielkuil;
- volg de grondwaterstand door het plaatsen van een peilbuis.

#### **Bemesting**

Op het gebied van bemesting dient u rekening te houden met het verleden van het perceel. Zorg voor een recent grondonderzoek. Dit geeft inzicht in fosfaat, kali, organische stof en zuurtegraad van de grond. Voor de stikstofbemesting zijn van belang welke voorvrucht(en) er hebben gestaan, groenbemesters en bemestingsverleden. Bijvoorbeeld: een gras voorvrucht kan tot 75 kg N leveren. DLV Plant maakt gebruik van een eigen bemestingsadviesprogramma, waarin deze zaken per perceel uitgewerkt worden.

Dit onderdeel maakt deel uit van het Spade-project. Spade is een samenwerking tussen de LTO regio's, LTO-Noord, LLTB, ZLTO, het ministerie van LNV, het ministerie van VROM en het NAJK.

Info: Henry van den Akker (DLV Plant). E-mail: [h.vandenakker@dlvplant.nl](mailto:h.vandenakker@dlvplant.nl), telefoon: 0653 3103 83.

*Praktijkdag Suikerbieten en Energieboerderij, 17 september 2009*

#### 4. Rasvergelijking Biogasmaïs (Energiemaïs)

Onder de term 'Energiemaïs' valt alle maïs, die wordt toegepast voor een bepaalde energetische toepassing. Biogasmaïs is maïs die specifiek wordt geteeld voor de productie van biogas door covergisting.

Ook voor dit doeleinde is het van belang dat rassen een snelle grondbedekking hebben, voldoende vroeg zijn (30-32% droge stof), gezond zijn, niet omvallen en een hoge drogestof (organische stof) opbrengst van hoge kwaliteit per hectare produceren. Voor biogasmaïs is de methaangasproductie per kg droge stof ( $m^3 CH_4/kg$ ) het belangrijkste kwaliteitskenmerk. Mogelijk zijn hierbij ook verschillen in snelheid van gasproductie voor de verblijfstijd in de vergister nog van belang.

Voor een hoge methaangasproductie per kg droge stof lijkt het zetmeelgehalte een zeer positieve invloed te hebben. Korrels ( $750-800 m^3/ton$  organische stof) geven dan ook meer biogas dan plantmassa ( $400-450 m^3/ton$  organische stof) bij een gelijk methaangehalte (55-57%).

Bij de teelt van biogasmaïs is naast het economisch rendement ook een hoog energetisch en milieukundig rendement van belang (Duurzaamheidscriteria Cramer). Hiervoor is het belangrijk zoveel mogelijk methaangas per hectare te behalen. Dit kan door een hoge drogestofopbrengst te combineren met een hoge methaangasopbrengst per kg organische stof. Dit alles in combinatie met een zo relatief min mogelijk verse massa per hectare. Een hoge verse massa bij een gelijke drogestofproductie betekent veel water dat geen gas levert, maar wel moet worden getransporteerd, verwerkt en ook ruimte in de vergister in neemt.

#### Aandachtspunten voor een hoog rendement van biogasmaïs:

- gebruik rassen die voldoende vroeg zijn. In ieder geval moet een drogestof van 30-32% worden bereikt;
- economisch bekeken zijn bij de aankoop van maïs voor een biovergister rassen interessant met de hoogste methaangasproductie per ton vers gewicht. Uit de resultaten van de rassenproef uitgevoerd op PPO Vredepeel blijkt, dat bij dezelfde hoeveelheid verse massa de energieproductie (GJ/ha) bij het ras Sarabande (94 GJ/ha) 50% hoger is vergeleken met het ras Busti CS (61,2 GJ/ha).

Tabel: Resultaten Rassenproef Biogasmaïs Vredepeel 2008

Ras	Vers opbrengst ton/ha	Ds%	Org.stof opbrengst ton/ha na inkulien	Biogas m <sup>3</sup> /ton os	Biogas m <sup>3</sup> /ha *1000	CH <sub>4</sub> gas m <sup>3</sup> /ton os	CH <sub>4</sub> gas m <sup>3</sup> /ha *1000	Electriciteit Productie GJ/ha	Energie rendement (%)	Vermeden BKG tonCO <sub>2</sub> eq/ha	Broeikasgas rendement (%)	CH <sub>4</sub> gas m <sup>3</sup> /ton vers
Aabsolut	59.1	37.6	20.8	574	12.0	317	6.6	83.2	66	12.5	54	112
Atendo	75.5	30.6	21.2	584	12.4	322	6.8	85.9	62	12.9	52	90
RasX	69.9	27.6	17.6	578	10.2	323	5.7	71.6	56	10.8	44	82
Busti CS	54.3	33.4	16.8	510	8.6	291	4.9	61.2	56	9.2	40	90
Kalimero	30.2	49.8	14.1	645	9.1	360	5.1	65	68	9.8	51	169
NKMagitop	57.3	36.5	19.7	600	11.8	333	6.6	82.5	66	12.4	54	115
NKSigmund	61.6	40.8	23.7	604	14.3	339	8.0	101.9	71	15.3	62	130
Sarabande	54.7	40.6	21.1	635	13.4	356	7.5	94.2	71	14.2	61	137
Seiddi	71.1	31.8	20.9	567	11.8	315	6.6	82.1	62	12.3	50	93
Subito	47.6	38.6	17.3	588	10.2	328	5.7	70.5	64	10.6	50	120
Winn	52.2	45.6	22.1	587	13.0	324	7.2	92.3	71	13.9	60	138
	57.6	37.5	19.6	588.4	11.5	328.0	6.4	80.9		12.2		

Bij rendementsberekening is uitgegaan van een standaard vergistingsbedrijf in Zuid-Oost Nederland - vergister met eigen maisteelt, excl. warmtebenutting

Info: Jos Groten (PPO-WUR). E-mail: jos.groten@wur.nl, telefoon: 0320 291 356.  
Gerard Meuffels (PPO-WUR). E-mail: gerard.meuffels@wur.nl, telefoon: 0478 538 240.

*Praktijkdag Suikerbieten en Energieboerderij, 17 september 2009*

## 5. Bodemgezondheid en aaltjes

De bodem is het belangrijkste productiemiddel voor boer en tuinder. Een gezonde bodem levert voedingsstoffen en water, beschikt over voldoende organische stof, heeft een goede structuur en een rijk bodemleven. Aaltjes vormen een belangrijk onderdeel van het bodemleven.

In één kg grond kunnen wel tot 40.000 aaltjes voorkomen. Het grootste deel van de aaltjes is nuttig, omdat ze zich voeden met insecten, bacteriën, schimmels of slakken of doordat ze dood plantenmateriaal afbreken. In Nederland zijn er ongeveer honderd soorten aaltjes die zich voeden op planten en daarvan veroorzaakt ongeveer een kwart problemen in de land- en tuinbouw. Het is dan ook belangrijk om te weten welke aaltjes in een perceel aanwezig zijn, of ze schade doen aan de te telen gewassen en of ze zich op die gewassen kunnen vermeerderen. Kennis van de grond, onder andere via grondbemonstering, is voor een bedrijf dan ook heel belangrijk.

Op [www.aaltjesschema.nl](http://www.aaltjesschema.nl) brengt PPO de resultaten van vele jaren aaltjesonderzoek (vaak gefinancierd door het Productschap Akkerbouw of het ministerie van LNV) samen en kunt u de schadegevoeligheid van gewassen en de mate van vermeerdering van aaltjes nagaan. Zie voor bieten en enkele veel geteelde groenbemesters het onderstaande schema met daarin de aaltjes die voor de bietenteelt het meest belangrijk zijn.

Aaltjesschema 2009												
	<i>Heterodera schachtii</i> Witte bietencysteaaltje	<i>Heterodera berae</i> Gele bietencysteaaltje	<i>Meloidogyne hapla</i> Noordelijk wortelknobbelaaltje	<i>Meloidogyne chitwoodi</i> Maïswortelknobbelaaltje	<i>Meloidogyne fallax</i> Bedrieglijk maïswortelknobbelaaltje	<i>Pratylenchus penetrans</i> Wortelsteeltje	<i>Ditylenchus dipsaci</i> Stengelaaftje	<i>Trichodorus primitivus</i> Trichodorus primitivus	<i>Paratrichodorus pachydermus</i> Paratrichodorus pachydermus	<i>Paratrichodorus teres</i> Paratrichodorus teres	<i>Tabaksravelvirus</i> Tabaksravelvirus	
	Z D Z A K	Z D	Z D	Z D	Z	Z D Z A	Z D Z A K	Z D Z A	Z D Z A	Z D Z A	Z D Z A	
Suikerbiet	●●● R	●●●	●●●	●	●●●	●	-	●●	●●●	●●●	●● S	
Bladrammenas	- - R ?	●●	- R	● R	●●●	●●●	?	●●●	●●	●	-	
Gele mosterd	- - R ?	●	●●	●●	●●●	●●●	?	●●●	●●●	●●	●●●	
Italiaans raaigras	-	-	-	●●	●●●	●●●	●	●●●	●●●	●●●	●●● S	

Legenda Vermeerdering		Legenda Schade		Legenda Grondsoorten	
?	Onbekend		Onbekend	D	Dalgrond
- -	Actieve afname		niet	K	Klei
-	niet		weinig	Z	Zand
●	weinig		matig	ZA	Zavel
●●	matig		sterk		
●●●	sterk				
R	rasafhankelijk				
S	Serotype				

- De meest schadelijke aaltjes voor suikerbieten zijn de bietencysteaaltjes, *Trichodorus primitivus* en *Paratrichodorus pachydermus*. De bieten vermeerderen deze aaltjes ook (vrij) sterk.
- Voor wortelknobbelaaltjes zijn bieten matig schadegevoelig. De bieten vermeerderen *M. hapla* en *M. fallax* sterk, maar *M. chitwoodi* slecht.
- Bieten zijn niet schadegevoelig voor *P. penetrans* en vermeerderen dit aaltje ook slecht. Suikerbieten zijn daarom heel geschikt om de besmetting van dit aaltje te verlagen vóór de teelt van een schadegevoelig gewas.
- *Trichodorus similis* is een belangrijk vrijlevend aaltje. Omdat hierover nog niet veel bekend is, onderzoekt PPO Vredepeel in aardappelen, suikerbieten, waspeen, schorseneren en maïs hoe veel schade *T. similis* veroorzaakt en hoe sterk dit aaltje zich op deze gewassen vermeerdert. De Productschappen Akkerbouw (PA), Tuinbouw (PT) en Zuivel (PZ) financieren dit onderzoek. De eerste resultaten geven aan dat *T. similis* zich op bieten sterk kan vermeerderen, maar dat de schade meevalt.

Info: Hans Hoek (PPO). E-mail: [hans.hoek@wur.nl](mailto:hans.hoek@wur.nl), telefoon: 0320 291 372.

*Praktijkdag Suikerbieten en Energieboerderij, 17 september 2009*

## 6. Rhizoctoniaresistente rassen

Vorig jaar is besloten om het officiële rassenonderzoek van rhizoctoniaresistente rassen uit te voeren in die gebieden waar rhizoctonia een probleem is. Dit jaar zijn hiervoor op vijf locaties (Vredepeel, Simpelveld, Schijndel, Witteveen en Wouwse Plantage) proefvelden aangelegd. De rhizoctoniaresistente rassen worden niet meer getoetst op de rhizomanieproefvelden, die op niet met rhizoctonia besmette percelen worden aangelegd. Wel wordt er ter vergelijking een rhizoctoniaresistent ras meegenomen op de rhizomanieproefvelden, om na te gaan hoe zo een ras presteert onder niet met rhizoctonia besmette omstandigheden. Omgekeerd worden twee niet-rhizoctoniaresistente rassen meegetoetst op de rhizoctoniaproefvelden.

- Uit eerder onderzoek van het IRS is gebleken dat rhizoctoniaresistente rassen in gebieden met rhizoctoniabesmetting een hogere opbrengst hebben dan de vatbare rassen. In gebieden waar rhizoctonia een probleem kan zijn, is deze ‘verzekeringspremie’ dus veel lager en als er rhizoctonia optreedt is de schade al snel veel groter dan de ‘verzekeringspremie’.
- Daarom is in die gebieden waar rhizoctonia voorkomt, een rhizoctoniaresistent ras de beste keus.
- De resistentie tegen rhizoctonia is echter niet volledig. Dat wil zeggen dat er in rhizoctoniaresistente rassen nog steeds rhizoctoniarot kan voorkomen, maar vele malen minder dan in niet-resistenterrassen. Ook daarom is in de risicogebieden een rhizoctoniaresistent ras de beste keus.
- Daarnaast is het advies om een zo ruim mogelijke vruchtwisseling aan te houden. Teel suikerbieten bij voorkeur na vroege aardappelen of granen, gevolgd door bladrammenas of gele mosterd.
- Kies altijd voor opbrengstzekerheid!

Info: Hans Schneider (IRS). E-mail: [schneider@irs.nl](mailto:schneider@irs.nl), telefoon: 0164 274 432.  
Noud van Swaaij (IRS). E-mail: [vanswaaij@irs.nl](mailto:vanswaaij@irs.nl), telefoon: 0164 274 433.



*Praktijkdag Suikerbieten en Energieboerderij, 17 september 2009*

## 7. Goede banden op de juiste spanning levert een besparing op

Op de Praktijkdag Suikerbieten en Energieboerderij laten we, in samenwerking met Michelin, zien wat het effect is van een juiste bandenuitrusting met een optimale bandenspanning op een kipper. Hiervoor gebruiken we twee identieke trekker/kippercombinaties. De trekkers staan op dezelfde banden. Echter, de ene kipper staat op radiaalbanden met een optimale spanning en de andere kipper staat op de 'standaard' diagonaalbanden.

Deze combinaties rijden tegelijkertijd over een strook van 150 meter bewerkt land. De combinaties rijden in dezelfde versnelling en met hetzelfde toerental. Hierbij zal de combinatie waarvan de kipper op de radiaalbanden staat, deze 150 meter in een kortere tijd afleggen dan de andere combinatie. De tijdswinst kan hierbij oplopen tot 14%.

Het investeren in een goede bandenuitrusting op de kipper en het optimaliseren van de bandenspanning volgens de tabel heeft dus een aantal voordelen:

- het levert tijdswinst op waardoor de capaciteit groeit;
- de insparing van de kipper is minder. Hierdoor trekt de kipper lichter en heeft de trekker minder wielslip;
- doordat de druk in het contactvlak onder de band lager is, is de bodemverdichting minder;
- het levert een besparing van brandstof op!



Bandenspanning 0,5 bar volgens tabel!  
(Foto's: Team Reifenregler)



Bandenspanning 1,2 bar (onnodig hoog)

### Praktische tips:

- Raadpleeg de bandenspanningstabel, behorende bij de banden die u gemonteerd heeft. Aan de hand hiervan kan u de spanning in de banden optimaliseren.
- Een nauwkeurige manometer is noodzakelijk om de bandenspanning tot op 0,1 bar nauwkeurig te kunnen instellen.
- Weet wat uw combinatie weegt. De belasting per band is een belangrijk gegeven om uit de bandenspanningstabel de optimale bandenspanning te kunnen bepalen.
- Laat u goed informeren over de mogelijkheden bij de aanschaf van banden.

Info: Richard Korver (DLV Plant). E-mail: r.korver@dlvplant.nl, telefoon: 06 53 31 03 82.

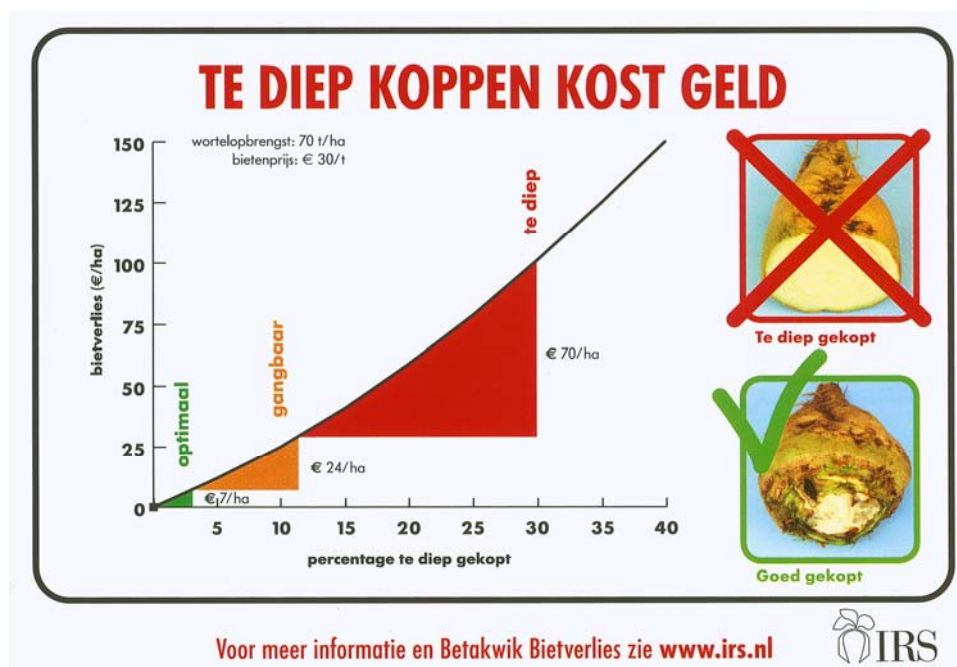
*Praktijkdag Suikerbieten en Energieboerderij, 17 september 2009*

## 8. Kop niet te diep, maar verwijder wel al het blad

Koptarra telt als vrije voet bij de tarraverrekening. Het kopadvies is: 'wel kop, maar geen groen'. Bij (te) diep koppen is het bietverlies al snel tientallen euro's per hectare. Eerdere kopdemo's in 2006, 2007 en 2008 toonden aan dat het bietverlies bij goed kopwerk beperkt kon blijven tot enkele euro's per hectare. Goed kopwerk betekent in de praktijk: minder dan 5% te diep gekopte bieten en maximaal 5% bieten met bladstelen langer dan 2 cm. Heeft u bietenleveringen met minder dan 5% koptarra, dan is er waarschijnlijk te diep gekopt.

- De sleutel voor het beste financiële resultaat ligt in de afstelling van de apparatuur in het veld. Controleer daarom het kopwerk tijdens het rooien en pas dit direct aan bij afwijkingen.
- Benut Betakwik Bietverliezen (<http://www.irs.nl/betakwik/defaultTarra.htm>) om zelf het rooiwerk te beoordelen.
- Kop niet te diep, maar verwijder wel al het blad. De industrie geeft immers een boete bij te veel groen (bladresten en onkruid). In ernstige gevallen kunnen de bieten zelfs worden geweigerd. Bovendien geven bladresten hogere suikerverliezen in bewaarhoppen.
- Te diep koppen kost altijd geld. Bij 1 centimeter te diep koppen gaat 7 tot 12% van de biet verloren. Bij 2 centimeter ligt dit tussen 15 en 28%. Te diep koppen betekent al snel een verlies van tientallen euro's per hectare.

Info: Frans Tijink (IRS). E-mail: [tijink@irs.nl](mailto:tijink@irs.nl), telefoon: 0164 274 404.



*Praktijkdag Suikerbieten en Energieboerderij, 17 september 2009*

## Demo koppen van suikerbieten

### *Gegevens meetperceel Twistweg 7*

- teler: PPO locatie Vredepeel, Vredeweg 1c, 5816 AJ Vredepeel
- oppervlakte perceel: 12,5 hectare
- grondsoort: zandgrond (3,2% organische stof)
- voorvruchten: grasland (2008), grasland (2007), grasland (2006)
- grondbewerking: ploegen met ondergronders in voorjaar in combinatie met dubbele vorenpakker
- bemesting: 140 kg N werkzaam per hectare (25 ton zeugendrijfmest/ha op 19 maart en 110 kg KAS per hectare op 9 juni). Dolokal 2000 kg per hectare februari 2009; 200 kg Weidezout en 10 kg Borax per hectare
- zaaidatum: 6 april 2009
- zaaimachine: Accord Monopill S
- zaaiafstand: 16,5 cm
- ras: Heracles (speciaal pillenzaad) rondom;
- plantaantal: circa 117.000 per hectare (geteld op 7 september 2009)
- netto wortelopbrengst: 86 ton per hectare (op basis handrooiing op 7 september 2009)
- bijzonderheden: geen

### *Gegevens demoperceel Vredeweg 46-49*

- teler: PPO locatie Vredepeel, Vredeweg 1c, 5816 AJ Vredepeel
- oppervlakte perceel: 6 hectare
- grondsoort: zandgrond (4,7% organische stof)
- voorvruchten: erwt/boon (2008), maïs (2007), triticale (2006)
- grondbewerking: ploegen met ondergronders in voorjaar in combinatie met dubbele vorenpakker
- bemesting: 195 kg N werkzaam per hectare (30 ton Mestvarkensmest/ha op 20 maart en 150 kg Kas 27% op 12 mei). Dolokal 2000 kg per hectare februari 2009; 200 kg Weidezout en 10 kg Borax per hectare
- zaaidatum: 3 april 2009
- zaaimachine: Accord Monopill S
- zaaiafstand: 17,5 cm
- ras: Piranha (speciaal pillenzaad)
- netto wortelopbrengst: 78 ton per hectare (op basis handrooiing op 3 september 2009)

### *Oogstmachine*

Bunkerrooier Vervaet Beet Eater 925 (negenrijer; bouwjaar 2007). Kopsysteem: vanuit de cabine in te stellen (integraal)ontbladeraar met bladverspreider en scalpeurs met kopdiktereregeling.

### *Objecten*

object	kopwerk	snelheid (km/h)	reiniging
1	te veel bladresten, geweigerd	4	normaal
2	optimaal gekopt	4	normaal
3	te diep gekopt	4	normaal
4	veel te diep gekopt	4	normaal

Praktijkdag Suikerbieten en Energieboerderij, 17 september 2009

### Resultaten kopdemo suikerbieten Vredepeel, 17 september 2009

#### Kopwerk

object	bladstelen		goed	te diep	scheef	totaal (%)
	>2 cm	<2 cm				
1	32,7	18,9	41,7	3,9	2,8	100
2	14,9	18,2	61,6	3,2	2,1	100
3	3,6	3,6	50,9	32,1	9,9	100
4	1,7	1,4	20,8	55,3	20,8	100

#### Puntbreuk

object	0-2 cm	2-4 cm	4-6 cm	6-8 cm	>8 cm	totaal (%)
1	63,0	30,0	5,8	0,8	0,5	100
2	63,0	30,0	5,8	0,8	0,5	100
3	63,0	30,0	5,8	0,8	0,5	100
4	63,0	30,0	5,8	0,8	0,5	100

#### Verliezen

object	door te diep kappen		puntbreuk		boete voor groen (€/ha)	totaal (€/ha)
	(t/ha)	(€/ha)	(t/ha)	(€/ha)		
1	0,48	17	1,38	48	geweigerd	geweigerd
2	0,38	13	1,38	48	0	62
3	4,94	173	1,38	48	0	221
4	10,90	382	1,38	48	0	430

Berekeningen volgens Betakwik Bietverlies (zie: [www.irs.nl](http://www.irs.nl)) voor een wortelopbrengst van 85,9 ton per hectare, 117.000 planten per hectare en een bietenprijs van 35 euro per ton.

# Praktijkdag Suikerbieten en Energieboerderij

