

# VOEDERBIETEN OPNIEUW IN BEELD

## TEELTTECHNISCHE TIPS EN KNELPUNTEN

*Alex De Vliegheer*

*Vlaamse overheid, Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO) Eenheid Plant: Teelt en Omgeving*

*Sam De Campeneere*

*Vlaamse overheid, Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO) Eenheid Dier*

Tijden veranderen. Om diverse redenen - gebruiksgemak, vlotte beschikbaarheid, gunstige prijs/kwaliteit en positief effect op de dierlijke productie – was perspulp het alternatief voor de teelt van voederbieten op het eigen bedrijf. Problemen met *Rhizoctonia*-aantastingen deden het beperkte areaal nog verder inkrimpen. In 2007 werden in Vlaanderen nog 2600 ha geteeld. Dit betekent een daling van het areaal met 60% tov 1995. Plotseling lijken voederbieten het beste alternatief voor de pulp en overwegen veel landbouwers om opnieuw voederbieten te telen. Er heerst immers een grote onzekerheid over de beschikbaarheid en de prijs van de perspulp ten gevolge van een sterk dalend areaal van de suikerbieten in Vlaanderen en in de ons omringende landen. Bovendien zijn voederbieten gekend om hun hoge en stabiele productie (17 ton DS/ha) en hun uitstekende voederwaarde (1035 VEM, 75 g DVE/kg DS - kostprijsvergelijking ruwvoeders 2007).

In dit artikel wordt dieper ingegaan op de betekenis van de teelt van voederbieten op het bedrijf en worden enkele tips gegeven om een maximaal rendement te halen uit deze teelt. In een 2<sup>e</sup> bijdrage zal worden ingegaan op de voederwaarde en de effecten van voederbieten in het rantsoen.

## Voederbieten in de teeltrotatie: een zegen voor het milieu ...

### Vruchtwisseling

Het doorbreken van een monocultuur maïs of een verruiming van het enge teeltplan op het veebedrijf - gras en maïs – door het inschakelen van voederbieten heeft ontegensprekelijk grote voordelen op het vlak van de onkruidbeheersing - vermijden herbicide resistentie en bestrijding probleemkruiden - de bodemstructuur, de beheersing van ziekten en plagen en de productiviteit.

### Voederbieten als N-vanggewas

Er bestaan grote verschillen in N-opname capaciteit tussen de teelten. Maïs neemt tijdens het groeiseizoen gemiddeld 150 à 250 kg N op per ha, terwijl voederbieten 250 à 500 kg N per ha opnemen. Dit is logisch: maïs neemt de N in hoofdzaak op in de eerste helft van het groeiseizoen; na de bloei (eind juli) wordt nog maar weinig stikstof meer opgenomen. Voederbieten beschikken over een diepe penwortel om de N ook uit diepere lagen te benutten en blijven het ganse groeiseizoen, tot laat in het najaar, N opnemen. Samen met het hoger productiepotentieel van voederbieten heeft dit als gevolg, en onderzoek heeft dat bevestigd, dat de benutting van mengmest bij voederbieten duidelijk beter is dan bij de teelt van maïs en dat er een duidelijk lagere nitraatrest wordt gemeten in het najaar bij voederbieten dan bij maïs, ook bij een bemesting volgens advies.

Bij graslandvernieuwing wordt vaak in het voorjaar gescheurd en maïs als volggewas ingezaaid. In het eerste jaar is het helemaal overbodig om nog N bij te bemesten! Zelfs bij dit advies is het reëel dat de nitraatrest de 90 kg drempel overschrijdt. Bij inzaaien van voederbieten in gescheurd grasland is deze kans op overschrijding veel kleiner.

In dit verband wordt vaak gesproken over het effect van het op het veld achterblijvend bietenloof. Als het bietenloof ongehakseld op het veld achterblijft dan is er weinig mineralisatie. Door het hakselen van het bietenloof neemt de mineralisatie toe en zijn er N-verliezen naar de atmosfeer. Bij het inwerken van het loof komt de mineralisatie snel op gang en is er een verhoging van het nitraatresidu. Het nitraatresidu bij voederbieten is in hoofdzaak afhankelijk van de tijdsspanne tussen oogst en staalname, de loofproductie en de N-inhoud van het loof. Dus: optimaal bemesten en laat rooien zodat het gewas kan afrijpen!

## Mineralenbalans en voederbieten

Hoewel de mineralenbalans geen beleidsinstrument is, toch geeft het een goede indicatie van de bijdrage van een bedrijf tot een beter milieu. Het komt er op aan zoveel mogelijk de import van mineralen van buiten het bedrijf te beperken en de afvoer van mineralen te maximaliseren (melk, vlees,...). Gezien de goede verteerbaarheid en de hoge energie-inhoud laat de teelt van voederbieten toe om een deel van het (aangekochte) krachtvoer te vervangen en zodoende de import van mineralen te verminderen. Deze bedrijven voerden vooral minder perspulp en bierdrif aan. De betere benutting van mengmest door voederbieten en de opname van N uit diepere bodemlagen laten ook toe om minder minerale meststoffen te gebruiken. Opnieuw winst aan de importzijde van de balans. Uit een vergelijking tussen bedrijven met en zonder voederbieten in de periode 1991-1995 blijkt dat bedrijven met voederbieten het overschot met gemiddeld 45 kg N, 6.8 kg P en 29 kg K konden verminderen.

## Rassenkeuze vandaag

Een weloverwogen rassenkeuze is altijd een belangrijke stap in de richting van een succesvolle teelt. Ook bij voederbieten is dit het geval. De moderne voederbietenteelt is volledig gemechaniseerd en bij de vervoeding worden de bieten meestal gereinigd en gemalen. Wie ongemalen wil vervoederen moet een ras kiezen met een drogestofgehalte beneden de 15%. Mechanisch oogsten gebeurt meestal met suikerbietrooiers die goed worden afgesteld en die nu zeker de tijd zullen hebben om voederbieten te rooien. Hiervoor worden rassen gebruikt met een droge stofgehalte hoger dan 15%. Hoe hoger het drogestofgehalte hoe meer de voederbieten op suikerbieten gaan gelijken (vorm, verhouding bovengronds/ondergronds, tarra). De parameters die de rassenkeuze tot nog toe hebben bepaald zijn: droge stofgehalte, droge stofopbrengst, tarra en takkigheid en in mindere mate de schieterneiging. Een belangrijke bron van informatie over op de markt zijnde rassen en hun eigenschappen is de Belgische beschrijvende en aanbevelende rassenlijst voor voedergewassen en groenbedekkers (Tabel 32).

Tabel 32: Voederbieten met een goede mechanische rooibaarheid - 2008

Ras (x)	Jaar van inschrijving	Vorm van de biet	DS %	DS-opbrengst biet (1)	Tarra (2)	Takkigheid (2)	Schieters (2)	Loof-opbrengst vers (1)	Rooibaarheid handwerk (2)
BARBARA	1988	ovaal	14,5	97	+	++	-	123	++
BARTHA	1981	stompovaal	14,7	97	+	+	+	93	+++
COLOSSE	2002	kegel – ovaal	14,9	107	+	--	+	103	--
GONDA	1988	stompovaal	15,0	98	+	+	+	98	++
ALPES	2002	stompovaal	15,9	100	+++	+++	++	94	+++
VITAMO	1995	ovaal	16,0	101	++	+	+	93	++
BOLERO	1990	ovaal	16,6	100	++	+++	++	95	+
BONITO	2002	stompovaal	17,0	103	+	++	-	102	-
RIBONDO	2002	stompovaal	17,1	102	+	+	+	117	--

(1) 100 = het gemiddelde van alle rassen van de Belgische catalogus 2008

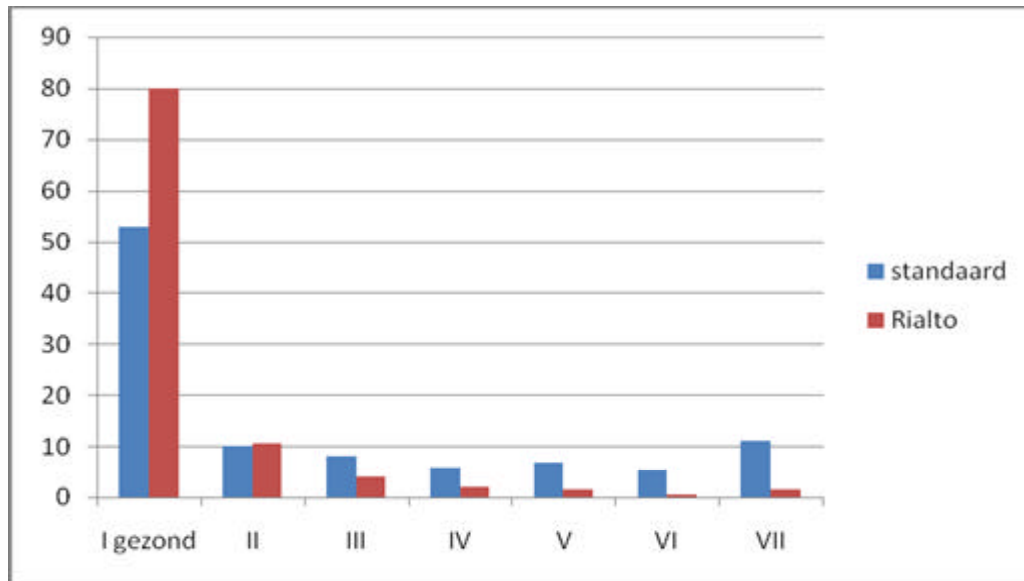
(2) +++ = zeer gunstig; ++ = gunstig; + = gemiddeld; - = minder gunstig; -- = ongunstig

Rasverschillen in resistentie tegen bladziekten (*cercospora*, *ramularia*, *witziekte*, ...) zijn nooit belangrijk geweest bij de uiteindelijke rassenkeuze en zijn dat ook nu niet. De laatste jaren hebben de nog overblijvende voederbietentelers heel dikwijls gevraagd of er rassen op de markt waren die resistent waren voor de bodemschimmel, *Rhizoctonia solani*. Tot voor kort was het antwoord ontkennend met als gevolg dat voederbietentelers die met de gevolgen van een zware aantasting werden geconfronteerd het voor bekeken hielden.

Heel recent is daar verandering in gekomen. Het ras Rialto is zopas ingeschreven op de Belgische rassenlijst voor landbouwgewassen. Dit ras is in 2007 in het kader van de officiële rassenbeproeving voor opname op de Belgische rassenlijst uitgezaaid op 2 percelen waarop het jaar voordien *Rhizoctonia*-aantasting bij voederbieten was vastgesteld. Rialto is duidelijk veel minder gevoelig voor *Rhizoctonia*-aantasting (Figuur 27) en de opbrengst op deze percelen bedroeg 19.5 ton DS/ha tov 13.8 ton DS/ha voor de standaard (gemiddelde van 4 rassen), die wel gevoelig waren voor *Rhizoctonia*. Dit bewijst dat een juiste rassenkeuze voor inzaai op risicopercelen bepalend is voor het al dan niet slagen van de teelt. In het geval van *Rhizoctonia* mogen wij niet vergeten dat de bieten ook gedurende een 5-tal maanden moeten kunnen bewaren. Door het mee inkuilen van een aantal aangetaste bieten kunnen de gezonde bieten in de vochtige en tamelijk warme kuil ook snel worden aangetast waardoor de bewaarbaarheid en de geschiktheid voor vervoeding heel snel dalen.

Figuur 27. Graad van aantasting door *Rhizoctonia solani* bij voederbieten op percelen met hoog risico voor aantasting (2007 - proeven in het kader van de opname op de Belgische rassenlijst)

I: volledig gezond II: oppervlakkige aantasting, tot 5% III: diep ingedroogde schimmel, tot 25% dood IV: 50% aangetast V: 50-75% aangetast VI: volledig afgestorven met uitzondering van wortelpunt VII: volledig rot



## Rhizoctonia solani...



*Rhizoctonia solani* is een bodemschimmel waarbij verschillende anastomose groepen ('stammen') kunnen worden onderscheiden, die ieder een reeks waardplanten hebben. Bieten in het algemeen zijn gevoelig voor enkele van deze groepen. Een groot aantal gewassen die normaal op een veebedrijf worden ingezaaid zijn waardplanten voor deze schimmel, waarbij sommigen zelf schade kunnen ondervinden (vb.maïs) en anderen niet (vb. granen)(Tabel 33).

De symptomen zijn wortelbrand en wortelrot.

Tabel 33 : Waardplanten van *Rhizoctonia solani*

Groep	Schade door de ziekte	Vermenigvuldiging van de ziekte
Bieten	+++	+++
Aardappelen	+	++
Maïs	+	+++
Raaigras		+++
Granen		+
Bladrammenas, gele mosterd		-
Wortelen, schorseneer	+++	+++
Uien , facelia	+++	+/-

+++ : zeer sterk ++: sterk +: aanwezig +/-: soms aanwezig -: niet aanwezig

Het is niet omdat er in de bodem *Rhizoctonia* aanwezig is dat er zich schade voordoet. Er zijn nog andere factoren van invloed op de ontwikkeling van *Rhizoctonia*: hoge zomertemperaturen, een slechte bodemstructuur, lichte gronden met lage pH en een hoge frekwentie van waardplanten in de vruchtwisseling.

## Vroeg zaaien en laat oogsten is de kunst

De rassen van vandaag hebben allemaal een goede schieteresistentie en de zaadkwaliteit is gegarandeerd goed. Uit meerjarig onderzoek op ILVO en bij het Landbouwcentrum voor Voedergewassen blijkt zeer duidelijk dat vroeg zaaien – rond 1 april- aanzienlijke meeropbrengsten geeft tav het zaaien na 15 april. De cijfers schommelen tussen 55 en 130 kg DS/ha/dag afhankelijk van de weersomstandigheden. Als de bodemvoorwaarden goed zijn moet men eind maart niet langer wachten om te zaaien. In minder goede voorwaarden is het beter om te wachten: normaal neemt de (bodem)temperatuur in april toe waardoor de opkomst en de beginontwikkeling vlotter verloopt. Het gewas zal de achterstand tov van een vroege zaai slechts gedeeltelijk inlopen. De meeropbrengst bij vroeg zaaien vertaalt zich in een hogere opbrengst aan verse massa en droge stof en niet in een toename van het droge stofgehalte.

Wij hebben de laatste jaren veel zachte en zonnige herfstdagen gehad tot diep in november. Landbouwers weten dat bieten dan nog hard kunnen groeien. Uit meerjarig onderzoek op ILVO (jaren '80) en bij het Landbouwcentrum voor Voedergewassen (1995-1997) blijkt inderdaad dat rond 5 november rooien een meeropbrengst oplevert van gemiddeld 1500 kg DS/ha tov het rooien op 15 oktober. Uit het onderzoek bleek er een gemiddelde opbrengstverhoging te zijn van 90 kg DS/ha/dag dat er later wordt geoogst.

Later oogsten betekent niet alleen een verhoging in DS-productie maar ook :

- het oogsten van een meer afgerijpte biet (hoger DS-gehalte)
- een lagere nitraatrest in de bodem
- een toenemende kans op slechtere weersomstandigheden: hogere tarra%, hoger risico op structuurbederf van de bodem
- een later zaaitijdstip voor het volggewas (rogge als N-vanger of wintergranen)
- een kortere bewaarduur

Wat bij vorst?

Men zal de bieten eerst laten ontdooien en pas dan rooien. Rassen met een hoger DS-gehalte zitten iets dieper in de grond en hebben een hoger suikergehalte waardoor zij wat minder gevoelig zijn voor de vorst. Bij lichte vorstschade op het veld zal men deze bieten apart inkuilen en binnen de 2 maanden vervoederen.

Vergeet nooit dat voederbieten moeten ontbladerd worden en niet ontkopt om ze goed te kunnen bewaren!

## Hoe bewaren?

Gezonde voederbieten hebben zeer lage bewaarverliezen - verwaarloosbaar tot einde maart - als men de bieten ontbladerd bij de oogst en de bieten koel en vorstvrij weet te bewaren.

De optimale kuil

Bieten kuilt men het best in op een verharde bodem in open lucht. Vergeet niet dat bieten ademen en warmte produceren. Deze warmte moet eerst uit de kuil verdwijnen vooraleer men toedekt. Bij kuilen van meer dan 3m hoog brengt men onderaan een ventilatiegleuf aan om voldoende afkoeling te garanderen.

Bij lichte vorst volstaat een strobedekking. Men zal een folie over de strolaag trekken als het ook overdag vriest of als het 's nachts meer dan 8° vriest. Eens de vorst voorbij zal men de folie terugrollen.

In de maïskuil?

Voederbieten bewaren en vervoederen vraagt in de winterperiode wat extra aandacht en werk. Door de voederbieten samen met maïs in te kuilen kan men dit voorkomen. De bieten worden vóór hun optimaal tijdstip geoogst en liggen zo proper mogelijk klaar naast de sleufsilo op het ogenblik van de maïsoogst. De bieten worden – eventueel na reinigen – laagsgewijze versnipperd over de maïs in de kuil. Opgelet voor sapverliezen want voederbieten hebben een aanzienlijk lager droge stofgehalte dan de maïs (16-18% tav 30-32% DS).

In welke verhouding inkuilen?

Streefwaarde: 25% van de droge stof uit voederbieten en 75% uit maïs

Voederbieten: 17 ton DS/ ha of 106 ton vers/ha aan 16% DS

Maïs: 15 ton DS/ha of 47 ton vers/ha aan 32%DS

<u>25 kg DS biet</u>	à	<u>16% DS</u>	of	<u>156 kg vers biet</u>	of	<u>2</u>
75 kg DS maïs		32% DS		235 kg vers maïs		3
<u>100 ton vers biet</u>			of	<u>106 ton vers biet</u>	of	<u>1 ha voederbiet</u>
<u>150 ton vers maïs</u>				<u>159 ton vers maïs</u>		<u>3,4 ha kuilmaïs</u>

Onder deze voorwaarden zou men per ha voederbieten ongeveer 3,5 ha maïs moeten mee-inkuilen om sapverliezen te voorkomen. Voederwaarde en dierlijke prestaties komen in het 2<sup>de</sup> deel aan bod.

Maak in de eerste plaats zeer goede afspraken met de loonwerker(s) die deze gewassen zullen oogsten.

## Samengevat

Voederbieten: staan opnieuw in de belangstelling en niet zonder reden:

- Hoge en stabiele productie en voederwaarde
- Hoge opname van N uit de bodem en een goede valorisatie van mengmest met gunstig gevolg op de nitraatrest
- Het ideale gewas om na gescheurd grasland de vrijkomende N op te nemen

Enkele teelttechnische tips:

- Rassenkeuze baseren op de Belgische beschrijvende en aanbevelende rassenlijst 2008  
[www.ilvo.vlaanderen.be/rassenlijsten.htm](http://www.ilvo.vlaanderen.be/rassenlijsten.htm)
- Op risicopercelen voor Rhizictonia- aantasting moet een Rhizoctonia-tolerant ras worden gezaaid
- Rhizoctonia heeft veel waardplanten op het veebedrijf, maar ook bodemcondities spelen een rol bij het voorkomen van aantastingen
- Zaai vroeg als de bodem er klaar voor is
- Rooien in november is lonend
- Inkuilen met maïs: goede afspraken met de loonwerkers is een eerste vereiste
- Koel en vorstvrij bewaren

Meer informatie over voederbieten:

- De teelt van voederbieten op het biologisch bedrijf. Brochure 46p. beschikbaar bij ILVO- PLANT (Merelbeke) en bij PCBT (Beitem Rumbeke)
- Landbouwcentrum voor Voedergewassen: brochures uit de periode 1998-2005 en via de website <http://www.lcvvzw.be>