



© PROV. VLAAMS-BRABANT

# NIEUWE INZICHTEN IN PROEFVELDONDERZOEK MISCANTHUS

De voorraad aan fossiele grondstoffen is eindig en het gebruik ervan als energiebron ligt aan de basis van de klimaatproblematiek. Wereldwijd wordt gezocht naar alternatieven. Eén van deze alternatieven is energie uit biomassa. In dat verband kreeg miscanthus de laatste jaren veel aandacht.

Miscanthus is een beloftevol gewas, niet alleen als groene brandstof maar ook als groene grondstof. In het kader van het Interregproject 'Groene Grondstoffen' legde de dienst Land- en tuinbouw van de provincie Vlaams-Brabant in beide agrarische centra van de provincie (PPK Pamel en PAC Herent) proefvelden aan met miscanthus.

## Olifantsgras

*Miscanthus x giganteus* is een C4-gewas, wat inhoudt dat het erg efficiënt gebruik maakt van stikstof en water. C4-gewassen kunnen een tweemaal hogere gebruiksefficiëntie van stikstof vertonen. Het totale watergebruik blijft wel aanzienlijk, net wegens de hoge biomassa-opbrengsten. Het uitzonderlijke aan *M. x giganteus* is dat het gewas, in tegenstelling tot andere C4-soorten, ook bij lage temperaturen hoogproductief blijft. *M. x*

**Tabel 1 Rhizoomgewicht, bovengronds gewicht en aantal rhizomen bij verschillende plantafstanden** - Bron: Provincie Vlaams-Brabant

Plantafstand (cm)	Rhizoomgewicht gekuist (kg/plant) Gemiddeld	Bovengronds gewicht (g/plant) Gemiddeld	Rhizomen per plant (aantal, vermeerderingsfactor) Gemiddeld
<b>PAC Herent</b>			
32x32	0,59	89,0	9
45x45	1,11	141,6	14
57x57	3,77	244,9	40
<b>PPK Pamel</b>			
32x32	2,35	131	17
45x45	3,48	243	24

*giganteus* staat bekend als het meest productieve gewas van de koele, gematigde streken op aarde.

## Vermeerderingsproef

Het aanplanten van miscanthus kan gebeuren op basis van rhizomen (wortel-

stokken) of op basis van rhizomen met jonge scheuten. Een knelpunt bij deze teelt is de hoge kostprijs van de aanplant. Per hectare zijn zo'n 15.000 rhizomen of zo'n 10.000 jonge scheuten nodig. Als je de kosten wil drukken, kan je zelf miscanthus vermeerderen. Volgens litera-

tuurgegevens bedraagt de vermeerderingsfactor van miscanthusrhizomen een factor 7 tot 10 na één jaar en factor 50 na 2 tot 3 jaar, bij een plantdichtheid van 5 planten per m<sup>2</sup>.

Via een vermeerderingsproef op het PAC Herent en het PPK Pamel werd de invloed van verschillende parameters op de vermeerderingsfactor van miscanthus in Vlaamse omstandigheden onderzocht. Verschillende plantdata, met of zonder voortrekken in serre, en verschillende plantafstanden werden in de proef onderzocht, net als aanplantingen met en zonder afdekking. Gemiddeld gezien was er een goede opkomst van de rhizomen in deze proef. Op beide locaties was er begin mei wel

ontwikkeling kwam, werd na verloop van één jaar een plant verkregen met een rhizoomgestel van circa 2 à 3 kg. Deze vaststelling opent perspectieven voor een alternatieve vermeerderingstechniek van miscanthus.

### Productieveld

Op beide locaties in de provincie Vlaams-Brabant liggen productievelden aan. In Herent gaat het om een aanplant die dateert van 2009 en een nieuwe aanplant die in 2012 werd aangelegd. In Pamel gebeurde de aanplant in 2012. Naast het demonstratieve karakter zijn deze velden ook bedoeld voor de opvolging van het drogestofgehalte (DS) en het bepalen van het productiepotentieel van miscanthus.

Het DS-gehalte bepaalt wanneer miscanthus geoogst wordt. Naar bewaring toe, en zeker voor toepassing als biobrandstof, wordt gestreefd naar een maximaal vochtgehalte van 15 à 20% DS bij de oogst. In het voorjaar van 2013 werd het DS-gehalte wekelijks opgevolgd vanaf begin februari tot op het moment van de oogst. De waarden liepen op beide locaties nagenoeg gelijk (figuur 1).

In Herent werd in 2013 op het vierjarige productieveld een aanzienlijke opbrengst gehaald van omgerekend 20,3 ton droge biomassa/ha. De aanplant op de productievelden in 2012 gebeurde zowel op een afstand van 0,75 x 0,75 m als op een afstand van 1 x 1 m. Zoals ook bleek uit de vermeerderingsproef verlaagt het dichter

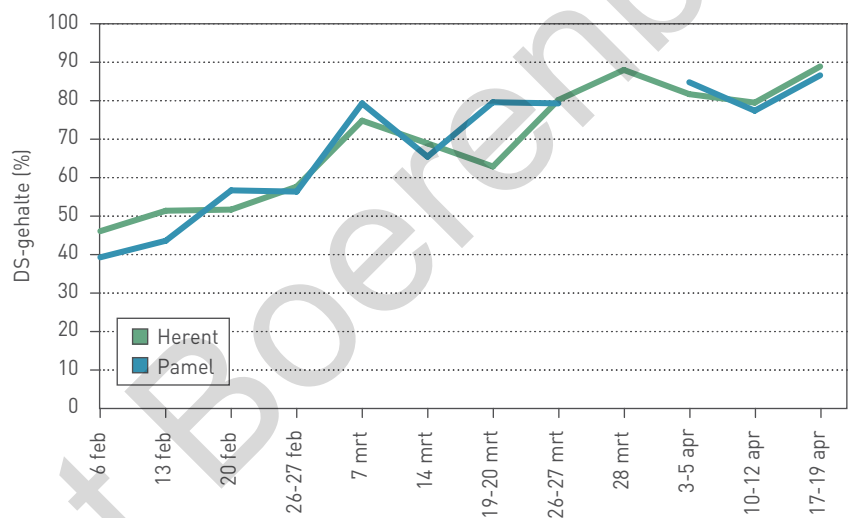
.....  
**Miscanthus staat bekend als het meest productieve gewas van de koele, gematigde streken op aarde.**  
 .....

een verminderde kiemkracht (lagere opkomst) van de aanplant vergeleken met de eerdere plantdata. Een mogelijke verklaring is dat het uitgangsmateriaal dat voor de mei-aanplant gebruikt werd niet meer in een dormante toestand was. De indicatieve gegevens die één jaar na de aanleg van de proef verzameld werden, geven aan dat een grotere plantafstand meer kans geeft aan de miscanthus om zich te ontwikkelen, zowel bovengronds als ondergronds (tabel 1 p. 54).

Het belang van een goede onkruidonderdrukking, bijvoorbeeld door het gebruik van biodegradeerbare folie, werd in de proef aangetoond. Er werd een duidelijke groeivermindering van de miscanthus vastgesteld door sterke competitie met onkruid.

### Vermeerdering met scheuten

De vermeerdering van miscanthus via rhizomen is erg arbeidsintensief. Er wordt gezocht naar een alternatief. Tijdens een proef op het PPK Pamel werd onderzocht of scheutontwikkeling en wortelvorming geïnduceerd kan worden op de miscanthusstengels. De onderzoekers op het PPK Pamel zijn daar inderdaad in geslaagd door afgeknipte miscanthusstengels in compost onder tunnel in te graven. Per meter ingegraven stengel kwamen 2 tot 3 knoppen (noden) tot ontwikkeling. Per knop die tot volle



**Figuur 1** Evolutie van het DS-gehalte van miscanthus op het PAC Herent en PPK Pamel (voorjaar 2013). In Pamel was er geen meting op 28 maart - Bron: Provincie Vlaams-Brabant



1



2

**Uitgangsmateriaal:** 1 Scheuten van rhizomen getrieerd in maart en voorgetrokken in de serre, 2 Aprilaanleg van het vermeerderingsveld op het PPK Pamel.

aanplanten de bovengrondse biomassa-opbrengst per plant. Per ha beschouwd werd het verschil in opbrengst wel uitgemiddeld door het hoger aantal planten bij een dichtere aanplant. Dit betekent dat een iets verdere aanplant mogelijk economisch interessanter is, omdat met minder plantmateriaal evenveel biomassa wordt verkregen. Verder onderzoek moet bevestigen of deze conclusie de volgende jaren nog standhoudt. In PPK Pamel werd bij de aanleg van het productieveld rekening gehouden met de

brengrst. Uit het vervolg van deze proef moet blijken of en in welke mate dit verschil ook na 2 groeiseizoenen aanhoudt.

### Compostbedproef

In wetenschappelijk en praktijkonderzoek over miscanthus is tot nu toe vooral aandacht besteed aan de bovengrondse biomassaproductie in het kader van de toepassing als energiegewas. PPK Pamel werd een verkennende proef opgezet om het ondergrondse biomassapotentieel

gescheiden door beton en plastic. Zo kan de volledige ondergrondse biomassa van miscanthus worden geoogst, zonder verlies van de voedingsworteltjes die anders makkelijk afbreken en in de bodem achterblijven.

Een belangrijke bevinding van deze proef is dat na 9 maanden groei in pure compost de voedingswortelbiomassa ongeveer een derde uitmaakt van de totale ondergrondse biomassa. Hoewel enige voorzichtigheid geboden is bij de vertaling van dit resultaat naar een vollegrondssituatie, geeft dit toch aan dat een teelt van miscanthus kan resulteren in een aanzienlijke opbouw van ondergrondse organische stof. Ook bij het ILVO gebeurt onderzoek naar de mogelijkheden van miscanthus voor de opbouw van organische stof in de bodem.

### Technisch comité

Om de telers optimaal te ondersteunen, is vraaggestuurd praktijkonderzoek onontbeerlijk. Voor vele teelten bestaat er al een technisch comité of bedrijfsnetwerk. Eind vorig jaar werden op initiatief van de dienst Land- en tuinbouw van de provincie Vlaams-Brabant, de telers van innoverende en alternatieve gewassen (koolzaad, miscanthus ...) uitgenodigd op het PPK Pamel voor de eerste bijeenkomst van het Technisch Comité Non Food. Via dit overlegplatform wordt de stem van de sector gehoord.

Een twintigtal aanwezigen, waaronder (praktijk)onderzoekers, voorlichters, beroepsorganisaties en landbouwers, gingen op de uitnodiging in. Na een bondig overzicht van het onderzoek naar non-foodgewassen in Vlaanderen werden de resultaten van de proeven op het PAC Herent en PPK Pamel voorgesteld. Het overleg leverde verschillende ideeën en aandachtspunten voor toekomstig onderzoek. Concrete vragen waren er rond de rooitechniek voor de rhizomen en de oogstechniek voor de stengels, de afzetkansen en de mogelijkheden van miscanthus in mengteelt, bijvoorbeeld in agroforestry. ■

De bevindingen van de miscanthusproeven op het PAC Herent en PPK Pamel bevestigen het belang van innovatief praktijkonderzoek. De resultaten van de proefjaren 2012 en 2013 zijn gebundeld in een jaarverslag en kan je downloaden via [www.vlaamsbrabant.be/groenegrondstoffen](http://www.vlaamsbrabant.be/groenegrondstoffen).



1 Resultaat na incubatie van miscanthusstengels in compost onder plastic tunnel. Scheutvorming na 3 weken. 2 Opkomst. 3 Resultaat na één groeiseizoen.

grootte van de rhizomen. De rhizomen werden aangeplant in volgende categorieën: 50-60 g, 60-70 g en meer dan 70 g. De grotere rhizomen gaven na één groeiseizoen een betekenisvolle meerop-

van miscanthus, bestaande uit rhizomen en voedingswortels, te bepalen. Hiervoor werden rhizomen aangeplant in boerderijcompost in veldjes die zich boven het beton bevonden en van elkaar werden