

Miscanthus als mulch kan de frambozenteelt bestendiger maken tegen droogtes



van Neerbos, Francine A. C.

Project: Frambozen en miscanthus bundelen de krachten voor een klimaatbestendige teelt

Doelstelling: Onderzoeken hoe miscanthus gebruikt kan worden om de openlucht teelt van herfstframboos robuuster te maken tegen klimaatverandering.

Organisatie: Proefcentrum Pamel

Periode: 2023—2025

Klimaatverandering brengt vele negatieve gevolgen met zich mee. Een belangrijke negatieve impact voor de kleinfruit teelt is een toename van het aantal langdurige droogtes. Aangezien vele kleinfruit teelten, waaronder framboos, een ondiep wortelstelsel hebben, zijn zij extra afhankelijk van het bodemvochtgehalte. Voorgaand onderzoek heeft aangetoond dat Aziatisch Reuzengras (Figuur 1; Miscanthus x giganteus) als buffer kan dienen voor het bodemvochtgehalte. Echter was deze capaciteit nog nooit getest in de frambozenteelt.

Framboos en klimaatverandering

Kleinfruit teelten, in het bijzonder de teelt van frambozen, zijn erg kwetsbaar voor extreme klimaatomstandigheden. Deze omstandigheden komen in vele vormen voor (warmte, droogte, zoninstraling, wind, meer intense regenval, etc.). Om de teelt van framboos in de toekomst nog te kunnen garanderen is het belangrijk om de frambozenteelt klimaat robuuster te maken. Aangezien framboos een ondiep wortel systeem en een hoge waternood heeft, is het zeer gevoelig voor langdurige periodes van droogte. Voorgaand onderzoek heeft aangetoond dat steriel Aziatisch reuzengras, ofwel *Miscanthus x giganteus* (verder miscanthus genoemd) een eventuele oplossing kan bieden voor deze droogte periodes. Zo kan miscanthus gebruikt worden om de lokale bodemvochtgehalte te verhogen en kan miscanthus als tussenteelt worden gebruikt om het stikstof gehalte binnen een veld te verhogen. Verder kan het miscanthus gras ook als toevluchtsoord voor vele insecten en dieren dienen. Zo heeft voorgaand wetenschappelijk onderzoek aangetoond dat het een perfecte toevluchtsoord is voor hommels en hermelijnen, waardoor dit gras dus ook de lokale biodiversiteit kan bevorderen. Het was echter nog onbekend hoe miscanthus het beste kon worden gecombineerd met framboos en welke effecten dit reuzengras zou hebben op de teelt van framboos, of zelfs hoe het miscanthus het beste geoogst kon worden. Daarom hebben wij in het project: "Frambozen en miscanthus bundelen de krachten" getest of miscanthus gebruikt kan worden om framboos klimaat robuuster te maken, of er negatieve gevolgen aan hangen en hoe miscanthus het beste kan worden geoogst.

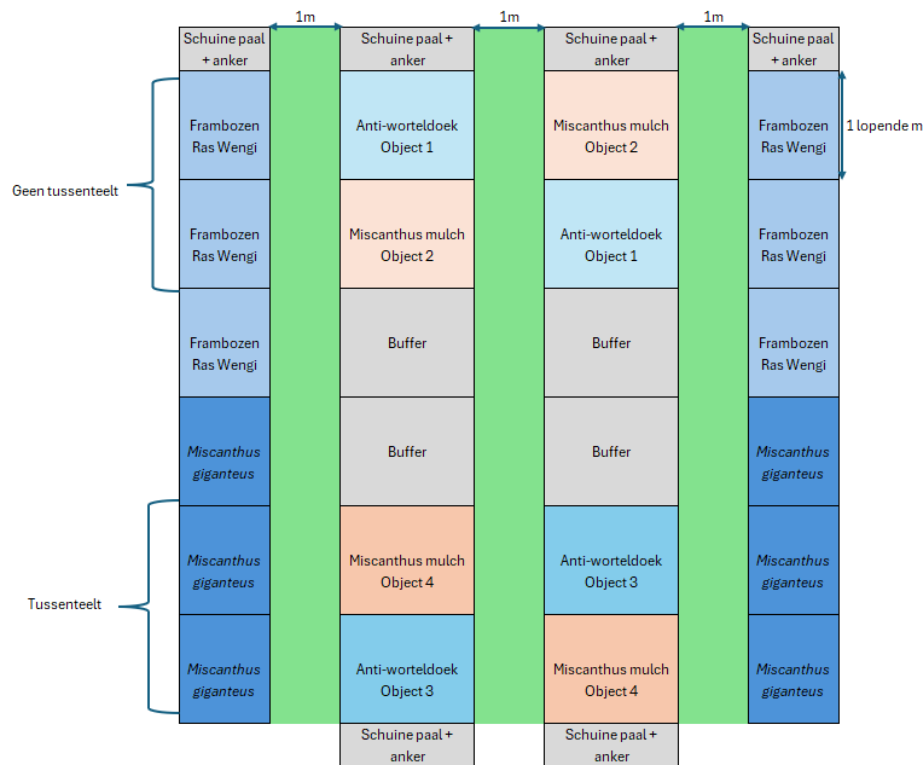


Figuur 1: Miscanthusgras naast de framboosvelden

Teelthandelingen

Om deze vragen te beantwoorden hebben wij in 2023 een proefveld aangelegd waar verschillende longcanes van het frambozen ras Wengi werden geplant met een dichtheid van 30 longcanes/ lopende meter. Deze zijn in vier rijen van elk 6 meter aangeplant. Na drie meter werden de frambozen aan de buitenste rijen vervangen door rhizomen van het Aziatisch reuzengras *Miscanthus x giganteus*. Deze werden aangeplant met een dichtheid van 50 rhizomen/ m². Verder zijn de helft van alle proefveldjes bedekt geweest met miscanthus als mulch, terwijl de andere helft zijn bedekt met anti-worteldoek. Dit resulteerde in vier proefobjecten verdeeld over acht proefveldjes (Figuur 2):

1. Framboos in de naburige rij (geen tussenteelt) + anti-worteldoek
2. Framboos in de naburige rij (geen tussenteelt) + miscanthus als mulch
3. Miscanthus in de naburige rij (miscanthus als tussenteelt) + anti-worteldoek
4. Miscanthus in de naburige rij (miscanthus als tussenteelt) + miscanthus als mulch



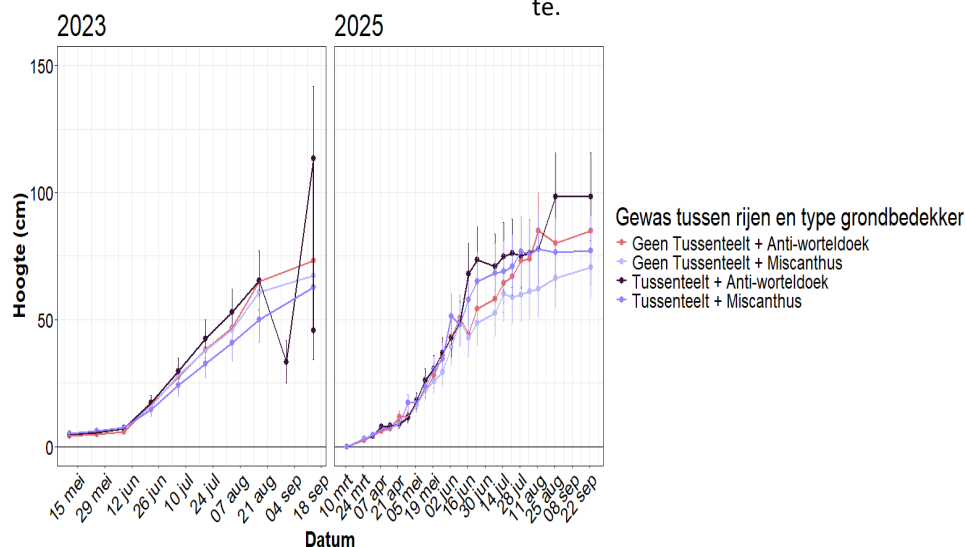
Figuur 2: Schematisch overzicht van de proefvelden.

Vervolgens hebben we in beide 2023 en 2025 de groeisnelheid + finale hoogte van de longcanes, opbrengst van frambozen, aantal onkruiden en het bodemvochtgehalte gemeten. Verder hebben wij in 2024 verschillende oogstmethoden voor Miscanthus met elkaar vergeleken.

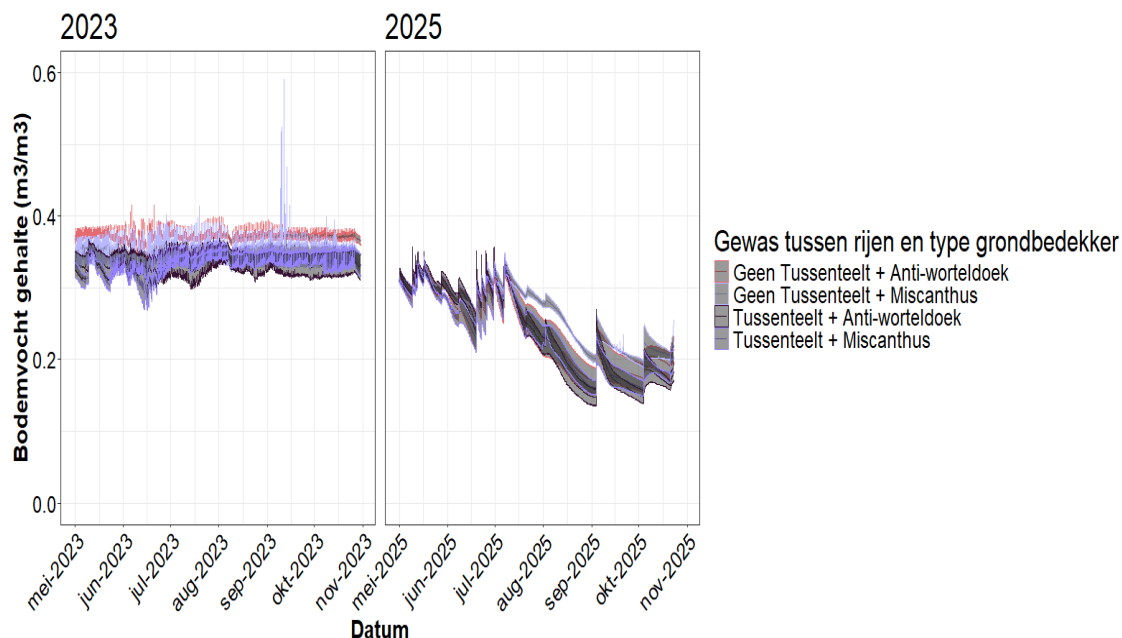
Oogstparameters, onkruiden en bodemvochtgehalte

Over het algemeen hebben wij gevonden dat het gebruik van miscanthus als tussenteelt resulteert in hogere en sneller groeiende longcanes (Figuur 3). Echter, wanneer miscanthus als mulch werd gebruikt was wel duidelijk dat de longcanes kleiner waren en uiteindelijk iets slomer groeiden dan bij het gebruik van een anti-worteldoek. Verder

was er geen eenduidig effect van miscanthus op de opbrengst van klasse 1 vruchten of de plantenuitval. Wel was het duidelijk dat het totaal aantal onkruiden en de diversiteit aan onkruiden lager was bij velden waar miscanthus als tussenteelt werd gebruikt. Echter resulteerde het gebruik van miscanthus als mulch hier wel in een toename in het totaal aantal onkruiden en de diversiteit aan onkruiden was ook hoger in deze velden. Als laatste is ook gekeken naar het bodemvochtgehalte (Figuur 4). Hier was duidelijk dat het bodemvochtgehalte hoger lag in veldjes met miscanthus in mulch als in veldjes met een anti-worteldoek. Verder was het opmerkelijk dat miscanthus als tussenteelt een ogenschijnlijk negatief effect had op dit bodemvochtgehalte.



Figuur 3: Groeisnelheid en finale grote van de longcanes tijdens de proeven, zowel in 2023 als in 2025. Elke punt is een gemiddelde van 16 longcanes. De foutbalken geven de standaard deviatie van het gemiddelde weer.



Figuur 3: Verloop van het bodemvochtgehalte binnen de framboos veldjes tijdens de proeven, zowel in 2023 als in 2025. Elke lijn is het gemiddelde van drie metingen binnen hetzelfde veld. Het bodemvochtgehalte is per uur gemeten in de periode van Mei tot en met November. De kleuren komen overeen met de veldbehandelingen, de grijze omheining van elke lijn is berekend op basis van de standaard fout van het gemiddelde.

Oogstechnieken voor miscanthus

Verder hebben wij ook onderzocht hoe miscanthus het beste geogost kon worden. Hier hebben wij negen technieken tegen elkaar uitgezet om zo te bekijken welke oogstechniek het meest aan te raden is voor het oogsten van miscanthus. De negen technieken konden eigenlijk in drie overkoepelende categorieën worden gesorteerd: Maaien (Bosmaaier, Klassieke Haagschaar, en Haagschaar op steel), Verhakselen (Hakselaar 10 cm, Hakselaar 16 cm, en Shredder), en een Combinatie van hakselen en maaien (Veldhakselaar, Klepelmaaier, Klepelmaaier met opvang). Vervolgens hebben we negen technieken op vijf criteria beoordeeld en op basis van deze criteria een score berekend. De vijf criteria waren: Prijs, Ergonomie, Snelheid, Arbeidsintensiteit en Kwaliteit van miscanthus mulch (Tabel 1). Op basis van deze criteria kwam de Haagschaar op steel uit als de beste maai methode. Deze methode is ergonomisch doordat deze staand gebruikt kan worden, verder is deze relatief goedkoop in gebruik en levert het kwalitatief ruwe miscanthus mulch, hierdoor heeft het een score van 3/5. Er was niet een effectief verschil in de technieken onder de categorie verhakselen. Beide Hakselaar methoden gaven een score van 3/5 door een goede prijs, ergonomie, snelheid en kwaliteit van mulch. Echter, zijn beide hakselaars vrij arbeidsintensief in gebruik waardoor ze lager scoren. De shredder had ook een score van 3/5, echter was deze meer arbeidsintensief en gaf deze scherp mulch. Als laatste kwam de Klepelmaaier met opvang als niet alleen beste combinatie techniek, maar ook als algemene beste oogstechniek naar voren met een score van 4/5. Deze methode is relatief goedkoop en was relatief goed ergonomisch en niet echt arbeidsintensief. Verder is een klepel-

maaier met opvang snel in gebruik, maar is de kwaliteit van de mulch lager dan bij andere methoden.

Conclusie en advies

Over het algemeen kan geconcludeerd worden dat *Miscanthus x giganteus* gebruikt kan worden als mulch materiaal om de teelt van framboos bestendiger te maken tegen periodes van droogte. Echter komt dit wel ten koste van meer onkruiden en kleinere longcanes. Hoewel het bodemvochtgehalte in velden waar miscanthus werd gebruikt als tussenteelt lager lag dan bij velden met miscanthus als mulch, hadden deze velden wel minder onkruiden en grotere longcanes. Aangezien miscanthus een aanzienlijke hoogte heeft, kan het zorgen dat er meer schaduw over uw perceel valt. Dit kan er wellicht voor zorgen dat de schaduw van het miscanthus als buffer kan werken tegen de droogte. Echter is hier verder onderzoek voor nodig. Verder is het ook belangrijk om de kanttekening te maken dat er tussen 2023 en 2025 geen lange periodes van droogte waren, waardoor het watervasthoudend effect van miscanthus minder uitgesproken zal zijn. Desalniettemin, op basis van dit onderzoek kunnen we stellen dat miscanthus perspectief kan bieden voor een klimaat robuustere teelt van framboos en dat het als tussenteelt een positief effect heeft op het aantal onkruiden en de longcane grootte.

Tabel 1: Resultaten van de oogstproeven van miscanthus. De oogsttechnieken zijn verdeeld over de drie hoofdmethoden: Maaïen, Verhakselen en Combinatie. Elke techniek heeft een score ontvangen van 0-5. Deze score is de som van de vijf categorieën waarop elke techniek werd beoordeeld⁵.

Hoofd-methode	Techniek	Score (0-5)	Prijs	Erg *	Snlhd ⁺	ArIn ^x	KWL [#]
Maaïen	Bosmaaier met mes	0	-	-	-	-	-
	Haagschaar (Klassiek)	2	+	-	-	-	+
	Haagschaar (op steel)	3	+	+	-	-	+
Verhakselen	Hakselaar (10 cm)	3	+	+	+	--	+
	Hakselaar (16 cm)	3	+	+	+	--	+
	Shredder	3	+	+	+	-	-
Combinatie	Veldhakselaar	3	-	+	+	+	-
	Klepelmaaier	1	+	-	-	-	-
	Klepelmaaier met opvang	4	+	+	+	+	-

*Erg = Ergonomisch; ⁺Snlhd = Snelheid; ^xArIn = Arbeidsintensiteit; [#]KWL = Kwaliteit van mulch

⁵Elke techniek is beoordeeld op vijf categorieën aan de hand van een + of een -. De score is de som van het aantal + en aantal -. Wanneer een categorie een "--" heeft wordt deze niet meegeteld, bij twee "--" wordt het wel meegeteld. B.v. de hakselaar had een score 3, dit komt tot stand door zijn 4 pluspunten en twee min punten, dus 4+ 1- = score 3.

Contactpersonen: Dr. Francine A. C. van Neerbos

Tel: +32 470 698 522

E-mail: francine.vanneerbos@vlaamsbrabant.be



AGENTSCHAP
LANDBOUW &
ZEEVISSERIJ