

Teelthandleiding Miscanthus

Door het praktijknetwerk 'Slaap Zacht'



Het praktijknetwerk 'Slaap Zacht' wordt mede mogelijk gemaakt door:



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandontwikkeling:
Europa investeert in zijn platteland



Ministerie van Economische Zaken



Inleiding

In het voorjaar van 2012 is het praktijknetwerk 'Slaap Zacht' van start gegaan met het ontwikkelen van alternatief strooisel voor ligboxen en vrijloopstallen, dat zelf geteeld kan worden. De deelnemers aan het netwerk 'Slaap Zacht' zijn op zoek naar alternatief strooiselmateriaal dat de kosten beperkt en bijdraagt aan het sluiten van de kringloop. Er is gekozen om te experimenteren met het gewas *Miscanthus Giganteus* (Olifantsgras). Omstreeks juni 2012 zijn de eerste rizomen (wortelstokken van *Miscanthus*) gepoot op vijf percelen (in totaal 8 hectare) van de netwerkdeelnemers. De teelt van het gewas wordt onderzocht op veengrond, zware rivierklei en zandgrond, waarbij op 1 perceel ook geëxperimenteerd wordt met het telen van *Miscanthus* onder biologische omstandigheden. Filip Baecke en Floris van Tilburg (Cradle Crops) hebben gedurende de *Miscanthus*teelt het netwerk geadviseerd omtrent de aanplant en teelt van *Miscanthus*.

Deze teelthandleiding is opgesteld op basis van het advies van Cradle Crops en opgedane ervaringen van de deelnemers. De teelthandleiding is opgebouwd uit advies met betrekking tot de aanplant en teelt in het eerste jaar (hoofdstuk 1), advies voor het telen in het tweede jaar (hoofdstuk 2), leerpunten op basis van de ervaringen van de netwerkdeelnemers (hoofdstuk 3) en een fotoverslag (hoofdstuk 4) waarin de ervaringen rondom de teelt van *Miscanthus* worden geïllustreerd.

Maart 2014, Het praktijknetwerk 'Slaap Zacht'

Dit netwerk maakt onderdeel uit van een koepel van netwerken in het Westen, waaraan ruim 60 melkveehouders deelnemen. Deze koepel wordt ondersteund door het Veenweiden Innovatiecentrum, PPP-Agro Advies en Wageningen UR Livestock Research.

Inhoud

1. Aanplant/teelt jaar 1	4
<i>Vorbewerking grond (herfst voor aanplant)</i>	4
<i>Vorbewerking grond (januari-april)</i>	4
<i>Aanplant rizomen (april/mei)</i>	4
<i>Na de aanplant (april-augustus)</i>	4
2. Teelt jaar 2	5
<i>Onkruidbestrijding (februari/maart)</i>	5
<i>Maaïen (februari/maart)</i>	5
<i>Nieuwe aanplant (april)</i>	5
<i>Bemesting (optioneel)</i>	5
<i>Tijdschema</i>	6
<i>Oogst</i>	6
3. Leerpunten op basis van de ervaringen van deelnemers	7
4. Fotoverslag	8
Juni 2012: aanplant Miscanthus	8
Oktober 2012: ontwikkeling gewas	9
Januari 2013: maaïen perceel bij VIC Zegveld	10
April 2013: Opkomst nieuwe scheuten.....	11
Juli 2013: opkomst Miscanthus tweede groeiseizoen.....	12
Oktober 2013: Miscanthus gewas bereikt 3 meter hoogte.....	14
Maart 2014: Eerste Miscanthus oogst	16

1. Aanplant/teelt jaar 1

Vorbewerking grond (herfst voor aanplant)

In de herfst voor het jaar van aanplant dient er een breedwerkend herbicide zoals Roundup (3 liter per hectare), Calaris (1,5 liter per hectare) of Dual Gold (0,75 liter per hectare) toegepast te worden bij onkruiddruk. Bij aanplant op kleigrond wordt aangeraden om voor de winter te ploegen.

Vorbewerking grond (januari-april)

In het jaar van aanplant kan eveneens het onkruid bestreden worden met een breedwerkend herbicide. Er dient een goede verkrumming van de grond gerealiseerd te worden, mogelijk is ploegen nodig. Om het goed aanslaan van de rizomen te bevorderen dient er een fijne bovenlaag gerealiseerd te worden, dit kan door de grond te bewerken met een rotorkoep (diepte van 10 centimeter).

Aanplant rizomen (april/mei)

Het ideale moment voor de aanplant van rizomen is in april/mei, het beste is om zo snel mogelijk aan te planten bij een bodemtemperatuur vanaf 8°C starten de Miscanthusplanten zich te ontwikkelen. Aangeleverde rizomen (wortelstokken) moeten zo snel mogelijk geplant worden, indien dit niet mogelijk is moeten ze koel (<4°C) en vochtig bewaard worden. De rizomen kunnen worden geplant met een pootmachine welke is afgesteld op rijen met een tussenafstand van 75 centimeter, tussen de rizomen op een rij kan een afstand gehanteerd worden van 90 of 100 centimeter. Bij een afstand van 90 centimeter worden er circa 14.800 rizomen aangeplant, bij een afstand van 100 centimeter zijn dit er 13.300.

Na de aanplant (april-augustus)

Voordat de Miscanthus scheuten opkomen kan het onkruid nog bestreden worden met een Roundup. Na de opkomst van de Miscanthus kunnen halverwege het groeiseizoen nog selectieve herbiciden worden toegepast, dit kan het beste gespoten worden op vochtige grond.

2. Teelt jaar 2

Onkruidbestrijding (februari/maart)

Voorafgaand aan het tweede groeiseizoen kan er Roundup Max gespoten worden (3 liter per hectare) om het onkruid te bestrijden. Ook Roundup Ultimate kan gebruikt worden voor de onkruidbestrijding. De behandeling met Roundup moet gebeuren voordat de nieuwe uitlopers opkomen. De nieuwe scheuten kunnen vanaf half maart opkomen, dit is afhankelijk van de bodemtemperatuur en kan ook oplopen tot april. Het middel werkt beter bij een lagere temperatuur, daarom wordt geadviseerd om eind februari/begin maart het onkruid te spuiten, voordat de nieuwe scheuten opkomen.

Als het gewas meer gesloten is (vanaf het tweede/derde jaar), is onkruidbestrijding over het algemeen niet meer nodig, doordat de afgevallen bladeren de bodem bedekken, waardoor het onkruid geen kans krijgt om te groeien.

Maaïen (februari/maart)

Het beste is om de Miscanthus terug te maaien na het eerste groeiseizoen, zodat het gewas verder uit kan stoelen. Het advies is om dit met een weidebloter of klepelmaaier te doen en stoppels van circa 10 centimeter te laten staan. Ook het maaien moet plaatsvinden voordat de nieuwe scheuten opkomen.

Een week voor het maaien kan het perceel met Roundup bespoten worden, zodat het in kan trekken in het onkruid. Als er eerst gemaaid wordt en dan bespoten, is het onkruid bedekt door de gemaaide Miscanthus en heeft de Roundup minder kans om het onkruid te bestrijden.

Het eerste jaar kan de Miscanthus geoogst worden met een maïshakselaar. Over het algemeen is de opbrengst het eerste jaar echter nog laag, waardoor er ook gekozen kan worden om het gewas te maaien en het gemaaide materiaal op het land te laten liggen.

Nieuwe aanplant (april)

Een plantdichtheid van 1 Miscanthusplant per vierkante meter is een goede aanplant, bijpoten is dan niet nodig. Indien er gemiddeld minder dan 1 plant per vierkante meter is opgekomen, kan er rond april het beste bijgepoot worden, bij een bodemtemperatuur vanaf circa 8-10°C. De rizomen kunnen worden bijgepoot met behulp van een grondboor, palenboor of spa. De opkomst van nieuw geplante rizomen is afhankelijk van de buurplanten, als er aan beide kanten van een lege plek op 1 meter afstand Miscanthusplanten staan is de kans dat de nieuwe rizoom aanslaat erg klein. Geadviseerd wordt daarom om alleen op grote open plekken bij te planten. Op kleinere open plekken die omringd zijn door eerder geplante Miscanthus hebben de nieuwe rizomen niet veel kans om snel aan te groeien in verband met concurrentie om licht/mineralen met de al uitgegroeide Miscanthus.

Advies is om nieuwe rizomen te gebruiken voor het bijplanten, en geen rizomen van het wortelstelsel van de eerstejaars planten te gebruiken. De eerstejaars Miscanthusplanten hebben de nutriënten opgeslagen in het wortelstelsel en hebben deze nodig om het tweede jaar op te starten.

Bemesting (optioneel)

Miscanthus heeft slechts beperkte bemesting nodig, doordat er bij de oogst weinig nutriënten verloren gaan. Bij een oogst van 20 ton Miscanthus per hectare wordt er circa 30 kilogram stikstof per hectare van het land gehaald. Dit komt omdat de plant aan het einde van het groeiseizoen de meeste voedingsstoffen vanuit de bladeren en stengels opslaat in de rizomen. Gedurende de winterperiode vallen de bladeren van de planten af, zodat de nutriënten weer op de bodem terecht komen. In de eerste jaren van de teelt blijven minder

gewasresten achter, maar er is dan ook minder behoefte aan mineralen door de lagere gewasproductie. Bemesting op veen- en kleigrond is in principe niet nodig. Op zandgrond wordt wel geadviseerd om te bemesten. Voor de mestwetgeving valt Miscanthus onder de overige akkerbouwgewassen, dat houdt in dat er 185-200 kg N/hectare per jaar uitgereden mag worden: 200 kg op kleigrond, 185 kg op zandgrond en 190 kg op veengrond. Bij bemesting blijft het gewas waarschijnlijk langer groen en is er een latere afrijping.

Tijdschema

Wanneer	Wat
Eind februari/begin maart	Onkruid bestrijden met Roundup Max (3 liter per hectare)
Eind februari/begin maart (een week na okruidbestrijding)	Terugmaaïen van Miscanthus met weidebloter/klepelmääier, tot stoppels van circa 10 centimeter
April (bij een bodemtemperatuur vanaf 8-10°C)	Bijpoten van rizomen op kale plekken

Oogst

Vanaf het tweede jaar kan de Miscanthus jaarlijks geoogst worden in de periode van februari tot april. De oogst van Miscanthus vindt plaats als het gewas een vochtgehalte heeft van circa 15%, tijdens de wintermaanden daalt het vochtpercentage. De oogst vindt na de winter plaats, waardoor de opbrengst lager is, het vocht- en mineralengehalte zijn echter ook lager. Het voordeel hiervan is dat het geoogste materiaal niet verder gedroogd hoeft te worden en er minder mineralen van het land gehaald worden. Als maatstaf om te bepalen of de Miscanthus klaar is om geoogst te worden kan er gekeken worden naar de stengels, het groen (bevat voedingsstoffen) van de stengels trekt zich terug richting het wortelstelsel. Als de stengels (boven de 10 centimeter) geen groen meer bevatten loopt het drogestof percentage richting de 85% en kan de Miscanthus geoogst worden. De Miscanthus gemaaid worden tot op een hoogte van circa 10 centimeter. De Miscanthus kan geoogst worden met een maishakselaar, van de gehakselde Miscanthus kunnen balen geperst worden, dit beperkt opslagruimte en transportkosten (Zie hoofdstuk 4. Fotoverslag).

3. Leerpunten op basis van de ervaringen van deelnemers

- De rizomen hebben tijd nodig om uit te stoelen, uit ervaring van de teelt in 2012 blijkt dat er in september nog nieuwe Miscanthusplanten op kunnen komen.
- Op de deelnemende bedrijven zijn in een aantal gevallen percelen voor de Miscanthusteelt uitgezocht waar de grasproductie lager was dan op de andere percelen, op basis van de ervaring dat Miscanthus het goed doet op akkerbouwgrond van mindere kwaliteit. Leerpunt is dat er rekening gehouden moet worden dat er verschil is tussen 'slechte' akkerbouwpercelen en 'slechte' graslandpercelen, mogelijk dat een meer 'gemiddeld' graslandperceel betere resultaten geeft voor de groei/opkomst van Miscanthus.
- De fase van het poten is cruciaal voor een goede opkomst van Miscanthus. Uit ervaring van de deelnemers blijkt dat het poten met een beperkte hoeveelheid rizomen de opkomst in het tweede jaar in negatieve zin beïnvloed.

Praktijkvoorbeelden:

Bij 1 van de percelen is een strook later aangeplant, omdat het pootmateriaal de eerste ronde op was. Deze strook is 2 weken later geplant in drogere/rullere grond en er zijn meer rizomen per vierkante meter gebruikt. Op deze strook staan meer Miscanthus planten (meer dan 1 per vierkante meter, dan op het stuk (in dezelfde lengte) dat 2 weken eerder was geplant. Bovendien hebben deze planten gemiddeld een hogere lengte. Het middelste deel van dit perceel was het natste gedeelte, hier zijn de minste Miscanthusplanten opgekomen het tweede jaar.

Op een ander perceel is ook de ervaring opgedaan dat het planten met ruim pootmateriaal (2 planten per bakje) ervoor zorgt dat de Miscanthus goed opkomt, nadeel hiervan is dat de Miscanthus planten wellicht te dicht op elkaar staan.

Op het perceel in Zegveld, met een deel hoog en een deel laag waterpeil lijkt het gedeelte van het perceel met het lage waterpeil gemiddeld meer planten per vierkante meter en een hogere gewaslengte te hebben.

- Let bij het planten van de rizomen op de weersomstandigheden en voorbereiding van de grond om de Miscanthus rizomen een goede start te geven. Met andere woorden ga niet gehaast te werk, maar zorg voor goede bewerking van de grond/onkruidbestrijding, ruime aanplant het eerste seizoen en geen extreem natte omstandigheden tijdens de aanplant. Uit de ervaring van de deelnemers blijkt dat laat aanpoten (eind mei/begin juni) en natte omstandigheden bij de aanplant een grote rol spelen bij het achterblijven van de groei van de Miscanthus en de gewasopbrengst bij de eerste oogst (2^e jaar na aanplant).
- De ervaring van de netwerkdeelnemers is dat de Miscanthus op nattere grond duidelijk achter blijft. Een goede voorbereiding van de grond, onkruidbestrijding en het juiste vochtgehalte van de grond bij aanplant zijn essentieel voor een goede opkomst in het tweede groeiseizoen.
- Bij de biologische teelt van Miscanthus is gebleken dat de bestrijding van onkruid het eerste jaar een cruciale factor is. Beperkte mogelijkheden voor het bestrijden van onkruid gedurende het eerste groeiseizoen zorgen ervoor dat de Miscanthus een achterstand heeft. In het tweede groeiseizoen heeft de Miscanthus nog meer moeite om met het onkruid te concurreren. Om het onkruid toch te kunnen bestrijden is er (voorjaar 2013) over een strook van het biologische Miscanthusperceel bagger gespoten, om zodoende het onkruid te laten verstikken. Deze methode heeft helaas geen effect gehad op de groei/opkomst van de Miscanthus. Op het biologische perceel is tijdens het tweede groeiseizoen nauwelijks Miscanthus opgekomen.
- Op zandgrond wordt bemesting het tweede jaar geadviseerd om de ontwikkeling/groei van de Miscanthus te stimuleren.

4. Fotoverslag

Juni 2012: aanplant Miscanthus



Boven: Het poten van de rizomen: met deze machine worden vier rijen tegelijk gepoot, de afstand tussen de rijen is 75 centimeter (juni 2012).

Onder: Opkomst eerste Miscanthus scheuten op het perceel op zandgrond (juni 2012).



Oktober 2012: ontwikkeling gewas



Boven: Bezoek aan 1 van de percelen en evaluatie(foto 9 oktober 2012).

Januari 2013: maaien perceel bij VIC Zegveld



Boven en onder: de miscanthusplanten op het perceel bij het VIC Zegveld worden teruggemaaid tot stoppels van circa 10 centimeter hoogte om uitstoeling te stimuleren, de afgemaaide stengels blijven op het land achter. Door de vorst was het perceel (veengrond) in Zegveld goed begaanbaar, daarom zijn de stoppels relatief vroeg afgemaaid (foto's 24 januari 2013).



April 2013: Opkomst nieuwe scheuten



Boven: De nieuwe scheuten zijn eind april opgekomen rondom de afgemaaide stengels van het vorige groeiseizoen (foto 3 mei 2013).

Onder: Ontwikkeling van nieuwe scheut vanuit het wortelstelsel.



Juli 2013: opkomst Miscanthus tweede groeiseizoen



Het Miscanthus perceel gelegen bij het VIC Zegveld (foto 22 juli 2013), het gewas heeft een lengte van 1,5 à 2 meter bereikt.



Wisselende opkomst op het biologisch geteelde Miscanthus perceel, foto boven: een stook Miscanthus die goed is opgekomen: meer dan 1 plant per vierkante meter, gemiddelde lengte 1,5 meter. Op de foto onder is een strook te zien waar de onkruiddruk hoog is en er veel gras groeit hier staat minder dan 1 plant per vierkante meter. Deze strook is in het voorjaar 2013 gemaaid vanwege de onkruiddruk (biologische teelt), de Miscanthus kan echter niet tegen het gras en onkruid op.



Oktober 2013: Miscanthus gewas bereikt 3 meter hoogte



Boven: Op het Miscanthusperceel bij het VIC in Zegveld heeft het gewas een hoogte van ruim 3 meter bereikt (foto 10-10-2013).



Boven: Nieuwe Miscanthus scheuten blijven zich ontwikkelen vanuit het wortelstelsel van de planten (foto 10-10-2013).

Maart 2014: Eerste Miscanthus oogst



Miscanthus Oogst perceel veengrond in Zegveld 14 maart 2014
(gewicht van trekker en hakselaar samen is 10.700 kg)





Oogst Miscanthus op kleigrond (Muiden) op 14 maart 2014.



In een baal van 1.20 meter hoog en een diameter van 1.20 meter is gemiddeld 330 kilogram gehakselde Miscanthus geperst, met een Goweil LT Master balenpers.