

# Mechanische onkruidbestrijding perspectiefvol

Piet Bleeker, PPO-AGV Lelystad

## Algemeen

Mechanische onkruidbestrijding zal in de toekomst voor de vollegrondsgroententeelt steeds belangrijker worden. Vooral in kleinere gewassen komen steeds minder herbiciden beschikbaar. Ook nieuwe herbiciden zullen maar sporadisch een toelating krijgen. Voor de onkruidbestrijding tussen de rijen zijn al vele mogelijkheden beschikbaar en deze worden met succes ingezet. Voor onkruiden in de rij, de lastigste, komen steeds meer machines op de markt. Intra-rij wiedereers als vinger- en torsiewiedereers zijn bij veel gewassen in staat om het grootste deel van het onkruid in de gewasrij te bestrijden en er zijn een aantal intelligente intra-rij wiedereers met sensoren en intra-rij schoffels op de markt gekomen. Alle redenen om vanuit de projecten **Telen met Toekomst** en **Duurzaam Telen Begint bij Jou** de meest belovende technieken op dit gebied te laten zien.

## Bestrijding in de gewasrij (zonder sensoren) door:

### De Torsiewieder:

Twee verentanden aan beide kanten van de gewasrij zorgen er voor dat het onkruid wordt ontworteld. Hiervan zijn twee dikten beschikbaar: 7 en 9 mm dik. De grondsoort en het gewas bepalen de voorkeur. Meestal zal die van 9 mm het beste voldoen.



*Torsiewieder in snijmaïs*

### De Vingerwieder:

Vingerwiedereers zijn er in verschillende diameters van heel klein (25 cm) tot heel groot 100 cm. Een kleine diameter bijvoorbeeld in zaaiuien en de hele grote voor in de boomteelt. Verder zijn de meeste vingerwiedereers tegenwoordig van kunststof, in plaats van rubber, en verkrijgbaar in verschillende hardheden. De zachte vooral bedoeld voor kwetsbare gewassen en voor lichtere grond. De wat hardere voor zwaardere grond en voor stevigere gewassen. De hardheid bepaalt in sterke mate het resultaat.



*Vingerwiedereers in soorten en maten.*

Bij deze twee wiedereers wordt ook het gewas geraakt. Bij goed gebruik is de schade verwaarloosbaar. De kans dat ziektes door de bewerkingen toenemen is erg klein. Daarnaast is de kans op enig plantverlies aanwezig. De opbrengst derving is aanvaardbaar.



Vingerwieder zelfs in zaaiuien inzetbaar

### **Bestrijding in de gewasrij (met sensoren)**

De laatste jaren is hard gewerkt aan onkruidbestrijding in de gewasrij met sensoren (lichtsensoren en camera's). Deze sensoren bepalen de plaats van het gewas waarna één of twee schoffels per rij het onkruid tussen de planten bestrijden.

De op dit moment beschikbare machines zijn:

#### De Radis (Frankrijk):

Deze machine werkt met lichtsensoren die de plantplaats bepalen (de planten moeten groter zijn dan het onkruid). Hierna wordt een schoffel d.m.v. pneumatiek in en uit de gewasrij gestuurd. PPO-AGV heeft deze machine aangepast waardoor de capaciteit vergroot is. Tevens worden er nu per gewasrij twee schoffels ingezet.



Radis oud



Radis nieuw

#### De Robocrob inrow weeder (Engeland):

Deze machine werkt met een camera per 3 á 4 rijen en deze camera kan de plantplaats bepalen. De onkruidbestrijding in de rij gaat met een disc. Deze heeft een uitsparing die met behulp van hydrauliek om de gewasplant gestuurd wordt.



De robocrob met de disc met uitsparing

#### De Robovator (Denemarken):

De plantplaats wordt ook hier bepaald met een camera. Deze intra-rij schoffel werkt met één camera per gewasrij. Twee schoffels, die hydraulisch in en uit de rij worden gestuurd, bestrijden het onkruid in de rij. De camera wordt ook gebruikt voor het volgen van de gewasrijen.



De Robovater

### Aanpassing teelt

Om in sommige gewassen van voornoemde intra-rij wieders gebruik te kunnen maken kan teelt aanpassing nodig zijn. Een voorbeeld hiervan is het op clusters zaaien van uien.



Tabel 1 Overzicht intra-rij wieders

Type wieder	Inzetbaar in	Prijs (indicatie)	Leverancier(s) Nederland
Torsiewieders	Bijna alle gewassen	Ca. € 200 per gewasrij	Diverse o.a. : Frato, Havelaar
Vingerwieders	Bijna alle gewassen	Ca. € 600 - € 1000 per gewasrij	Diverse o.a. : Frato, Steketee, Havelaar
Radis (PPO)	Geplante gewassen	Ca. € 20.000 – € 25.000 ( 4 - 6 rijer)	
Robocrob (Garford)	Geplante gewassen, suikerbieten	Ca. € 50.000 – € 60.000 (4 - 6 rijer)	Havelaar ( <a href="http://www.havelaar.biz">www.havelaar.biz</a> )
Robovator (Poulsen)	Geplante gewassen	Ca. € 50.000 – € 60.000 (4 - 6 rijer)	Kooiman ( <a href="http://www.nannekooiman.nl">www.nannekooiman.nl</a> )

### **Optimalisatie onkruidbestrijding**

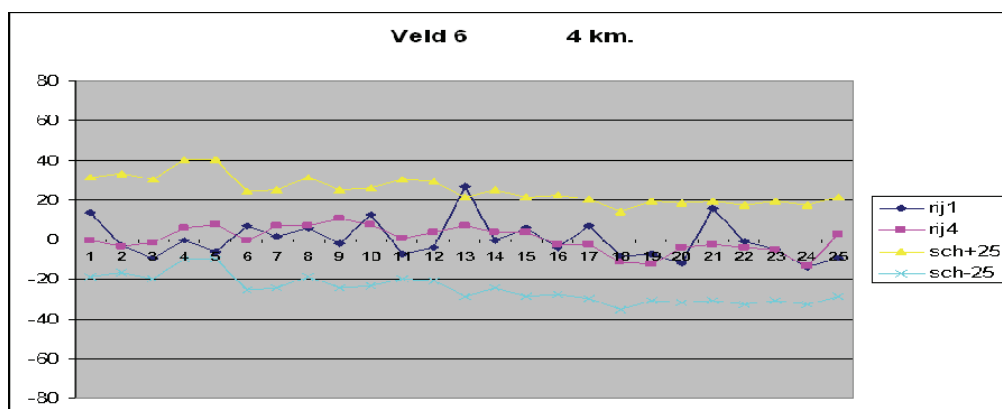
Mechanische onkruidbestrijding in de rij is nog verder te optimaliseren. Stuursystemen die met of zonder camera de gewasrijen goed kunnen volgen. Daarnaast wordt steeds meer gebruik gemaakt van RTK-GPS. RTK-GPS maakt preciezer schoffelen mogelijk. Door eerste te zaaien met RTK-GPS en daarna te schoffelen kan nauwkeurig gewerkt worden. Hierdoor is het mogelijk om op enkele cm van de gewasrijen te schoffelen.

RTK-GPS met zowel trekker als machine besturing heeft de voorkeur.

Doordat de trekker met de machine netjes de gewasrijen blijft volgen kan de chauffeur de werking van het schoffelen en dergelijke goed in de gaten houden.



RTK-GPS met zowel trekker als machine besturing



Deze grafiek laat zien dat met een nauwkeurigheid van vijf centimeter te schoffelen is met RTK-GPS

Mechanische onkruidbestrijding begint niet bij de eerste schoffel- of eg bewerking, maar al bij het ploegen. Hier volgen 10 gouden regels voor een optimaal effect van mechanische onkruidbestrijding:

1. Zorg voor een goede vlakligging van het perceel. De diepte afstelling van de schoffels is dan eenvoudiger.
2. Een goede afstelling van zaai- en plantmachine is erg belangrijk. Een vaste, gelijke rijenafstand en een egale zaai- en plantdiepte verbeteren het resultaat.
3. Stem de werkbreedte van de in te zetten machines op elkaar af. Problemen met aansluitrijen en afstelling van schoffels in de trekker sporen zijn hiermee te voorkomen
4. Begin op tijd met bestrijden. Klein onkruid is veel gemakkelijker onder de knie te krijgen dan groot onkruid.
5. Werk zo ondiep mogelijk en voer de erop volgende bewerkingen op dezelfde diepte uit. Hiermee voorkom je nieuwe kieming van onkruidzaden uit diepere lagen.
6. Wied het onkruid goed los en zorg ervoor dat de wortels van het onkruid grondvrij zijn. Bijvoorbeeld door eg tanden achter de schoffels te plaatsen. Hiermee wordt hergroei van het onkruid voorkomen.
7. Probeer zo dicht mogelijk bij de rij te schoffelen. Elke centimeter meer geschoffeld tussen de rijen, is minder onkruid in de gewasrijen. Moderne stuursystemen zoals camera's en RTK-GPS zijn goede hulpmiddelen.
8. Maak zo mogelijk gebruik van de nieuwe intra-rij widders, zoals o.a. de vingerwidders, torsiewidders of één van de nieuwste widders met plantherkenning in combinatie met het in de rij schoffelen.
9. Wacht na een regenperiode niet te lang. Begin voor dat de grond **te** hard is voor een goede indringing van schoffels en andere wiedapparatuur. Vooral een vereiste op zware zavel- en kleigronden.
10. Maak gebruik van aanaardend schoffelen in gewassen die voldoende lengte hebben. Hiermee bedek je de kleine onkruiden in de rij met 3 tot 4 cm grond. Deze bedekking zorgt voor een afdoende bestrijding.



**Zo moet het dus niet, dit is echt een valse start !**

Deze brochure is tot stand gekomen op initiatief van het praktijknetwerk Telen met toekomst en Duurzaam Telen begint bij jou. Meer info is te verkrijgen via de websites van beide projecten. [www.telenmettoekomst.nl](http://www.telenmettoekomst.nl) en [www.duurzaamtelenbegintbijjou.nl](http://www.duurzaamtelenbegintbijjou.nl)  
Een woord van dank voor Bejo-Zaden voor het beschikbaar stellen van de ruimte om de machines te demonstreren.