

## Nieuwe ontwikkelingen bij mechanische onkruidbestrijding



Schoffelen met GPS - RTK maakt het mogelijk bewerkingen tot  $\pm 1$  à  $2$  cm nauwkeurig uit te voeren

Zoals bij veel sectoren is ook de onkruidbestrijding bij de biologische boomkwekerij een van de grootste knelpunten. De afgelopen jaren zijn met name in de biologische landbouw veel methoden ontwikkeld en beproefd om het onkruid de baas te kunnen. Op de bijeenkomst 'Milieuvriendelijke en duurzame onkruidbestrijding van 13 oktober 2009 in Zwolle zijn een aantal nieuwe ontwikkelingen ter bestrijding van onkruiden onder de aandacht gebracht.

Eén van de nieuwe ontwikkelingen om een groter deel van het oppervlak te bewerken met onder andere schoffelapparatuur is het gebruik van GPS gecombineerd met RTK.

### Schoffelen met GPS - RTK

Tussen de rij schoffelen is een eenvoudige en snelle manier om het onkruid op te ruimen. Om zoveel mogelijk onkruiden te raken is het uiteraard de kunst om zo dicht mogelijk langs het gewas te schoffelen zonder schade aan het gewas aan te brengen. Met een aanpassing van het GPS-systeem met RTK (waaronder onder andere het Nederlandse systeem SBGuidance) is het mogelijk bewerkingen tot  $\pm 1$  à  $2$  cm nauwkeurig uit te voeren. Bij RTK-GPS gestuurde systemen wordt de ontvangst van het satelliet signaal gecombineerd met een signaal van een basisstation in de buurt van het werktuig. Het grote voordeel van het systeem is dat de nauwkeurigheid van  $\pm 1$  à  $2$  cm niet alleen na 1 uur maar ook de volgende dag en zelfs het volgende seizoen blijft bestaan. Eenmaal opgeslagen werkgangen kunnen dus jaar na jaar gebruikt worden, waarmee RTK-GPS ook gebruikt kan worden bij een (vast) rijpadensysteem of bij meerjarige (boomkwekerij) gewassen.

## → Ambitie

De sector streeft naar de ontwikkeling van een breed assortiment biologische boomkwekerijproducten. Hiervoor zijn nieuwe kwekers nodig. Om de vraag te stimuleren is draagvlak nodig bij inkopers van gemeenten en provincies voor de aanschaf en aanplant van biologisch groen. Daarnaast moet het, ook voor consumenten, duidelijk zijn waar je biologische bomen kunt kopen. Het bedrijfsnetwerk en de Stichting Biologische Boomkwekerijen werken daarom aan promotie, samenwerking bij de afzet en ondernemerschap.

Ook moeten enkele knelpunten in de teelt worden opgelost. Een belangrijk knelpunt is onkruidbestrijding. Binnen het onderzoek is dit één van de speerpunten in 2010.

## Onderzoek in 2010

- **Onkruidbeheersing in de boomkwekerij**  
Testen en aanpassen van nieuwe technieken voor onkruidbeheersing in verschillende teelten, waarbij zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van ervaringen die in andere sectoren zijn opgedaan.
- **Vergelijking biologische en gangbaar gekweekte boomkwekerijproducten**  
Aantonen dat biologische boomkwekerijproducten in de gebruiksfase een meerwaarde hebben in vergelijking met gangbare producten. De resultaten zullen de afzet van biologische producten bevorderen.



Ontvangst antenne op de tractor

Op deze wijze is het dus mogelijk om met RTK-GPS gestuurde machines de plantrij tot op 2 centimeter met schoffels te volgen. Uiteraard moeten de planten dan ook met een plantmachine met RTK-GPS geplant zijn. De aanschaf van het RTK-GPS voor alleen de onkruidbestrijding is nog een vrij kostbare zaak. De apparatuur om het GPS signaal te ontvangen dient zelf te worden aangeschaft. Voor ontvangst van signalen van een basisstation (RTK) is er naast aankoop van het station nog een andere mogelijkheid. Het basisstation heeft een zendbereik van acht kilometer. Deze kan zelf worden aangeschaft, maar op veel plaatsen is het al mogelijk om via een abonnement aan te sluiten op een enkel bestaand station of op een netwerk van een aantal stations. Met het RTK-GPS systeem kunnen alle handelingen op het bedrijf van planten tot roeien met grote precisie worden uitgevoerd.

### Schoffelen in de rij

Een bewerking in de rij uitvoeren (zoals schoffelen) is bij een groot aantal gewassen niet mogelijk vanwege de geringe

plantafstand tussen de planten. Bij een gewas met een grotere plantafstand (vanaf 15 cm) zijn er nu wel mogelijkheden met een volledig geautomiseerd schoffelsysteem, de Garford uit Engeland. Bij deze machine worden de schoffels gestuurd door een camera. De schof-

fel schoffelt volledig rond de plant. Op plaatsen waar planten ontbreken wordt automatisch volledig geschoffeld. In groentegewassen (sla) kon met deze schoffelmachine het teeltoppervlak inclusief de paden voor 90 - 95% worden geschoffeld.



Met de Multitrike (Damcon) kunnen 3 hele en 2 halve rijen worden bewerkt

## Meerdere rijen tegelijkertijd bewerken

Een nieuwe mogelijkheid om het onkruid tussen en in de rij snel en efficiënt in een aantal rijen tegelijkertijd te bestrijden is de combinatie van een portaalframe (Multitrike van Damcon) met gewasgeleide schoffelelementen en vingerwieders. Met de Multitrike kunnen 3 hele en 2 halve rijen tegelijk worden bewerkt; in totaal dus 4 rijen in een werkgang. Dit is een interessante ontwikkeling voor de vruchtbomenteelt die mogelijk ook uitgebreid kan worden naar andere teelten. Aan het portaalframe zijn gewasgeleide schoffels gemonteerd in combinatie met vingerwieders zodanig dat in elke rij tegelijkertijd tussen de rij geschoffeld en in de rij gewied wordt. De schoffelelementen volgen met gewasgeleide elementen de plantrijen. Omdat de gewasgeleide schoffels de plantrij volgen kunnen er geen vingerwieders aan de gewasgeleide schoffels zelf bevestigd worden. Beide systemen zouden elkaar dan beïnvloeden. De vingerwieders zijn daarom bij dit systeem onafhankelijk van de gewasgeleide schoffels aan het frame gemonteerd. De vingerwieders verwijderen het onkruid tussen de rijen. Bij deze gecombineerde techniek is het uiteraard belangrijk om voldoende tijd te nemen voor een goede afstelling. Verder is uiteraard ook het weer, de grondslag en de grootte van de onkruiden van grote invloed op het resultaat.



Detail van de schoffels van de Multitrike

## Schoffelen met het mes tussen de laanbomen

Tussen de bomen in de laanboomteelt wordt de onkruidbestrijding veelal uitgevoerd met het gewasgeleide schoffelmes. Nadeel van de gewasgeleiding is dat er kans bestaat op beschadiging van de stam als gevolg van het element (veelal van staal) dat zorg draagt voor de gewasgeleiding. Bij aanraking van de boomstam is er met dit systeem altijd kans op beschadiging. Veelal is de beschadiging ook weer te voorkomen door een goede afstelling van de machine.

Een nieuwe ontwikkeling bij de mechanische onkruidbestrijding in de laanboomteelt is het schoffelmes van CBS mechanisatie. Het schoffelmes, dat voor op de trekker is bevestigd schoffelt net als het gewasgeleide schoffelmes in de rij, tussen de bomen. Anders dan bij de gewasgeleide schoffel wordt de boomstam niet geraakt; er is dus geen kans op beschadiging van de stammen. Dit wordt bereikt door een infraroodsignaal die het schoffelmes vlak voor en vlak na de boom in – en uitklapt. Het infraroodsignaal is vrij eenvoudig op de gewenste afstand in te stellen.



Een infrarood signaal zorgt dat het schoffelmes op tijd terugklapt en de boom niet raakt (CBS mechanisatie)



De Kvik Up brengt de wortelonkruiden naar het maaiveld

### Wortelonkruiden

Het verwijderen van wortelonkruiden is een lastige en vaak moeizame bezigheid. Een methode is het ondergronds los-snijden (ondersnijden) van de wortels. Bij akkermelkdistels is dit een beproefde methode met goede resultaten.

Een vinding van een Deense akkerbouwer, de Kvik Up (= Deens voor kweek) kan ook helpen bij de bestrijding van wortelonkruiden. De machine trekt de grond tot op een diepte van 40 cm los. Vervolgens

wordt de grond doorploegd met een groot aantal ronddraaiende pennen met als gevolg dat gronddeeltjes en wortels van wortelonkruiden hoog worden opgeworpen. De gronddeeltjes vallen sneller dan de wortels, daardoor komen de wortels bloot boven op de grond te liggen. Uitdroging van de wortels zal de afsterfing versnellen. Oprapen en verwijderen van de wortelonkruiden kan met deze machine zorgen voor een versnelde schone teeltlaag.



De Kvik Up trekt de grond tot op een diepte van 40 cm los

Het doel van Bioconnect is het verder ontwikkelen en versterken van de biologische landbouwsector door het initiëren en uitvoeren van onderzoeksprojecten. In Bioconnect werken ondernemers (van boer tot winkelvloer) samen met onderwijs- en onderzoeksinstellingen en adviesorganisaties. Dit leidt tot een vraaggestuurde aanpak die uniek is in Europa.



Het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit is financier van de onderzoeksprojecten.



Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

Wageningen UR (University & Research centre) en het Louis Bolk Instituut zijn de uitvoerders van het onderzoek. Op dit moment zijn dit voor de biologische landbouwsector ongeveer 140 onderzoeksprojecten.



## Contact

Henk van Reuler  
PPO, onderdeel van Wageningen UR  
e-mail: [henk.vanreuler@wur.nl](mailto:henk.vanreuler@wur.nl)  
telefoon: 0252 462 113

Tekst: Arie van der Lans  
Eindredactie / Vormgeving / Productie:  
Communication Services Wageningen UR  
e-mail: [redactie.biokennis@wur.nl](mailto:redactie.biokennis@wur.nl)  
telefoon: 0317 486 370