

# Mechanische onkruidbestrijding: stof voor discussie op de Werktuigendagen

Lieven Delanote

De themademonstratie 'mechanische onkruidbestrijding' op de Werktuigendagen te Oudenaarde toonde aan hoe mechanische onkruidbestrijding de voorbije 10 jaar geëvolueerd is. Onder de deskundige leiding van Lieven Delanote, adviseur biologische landbouw bij Inagro, werden een tiental machines gedemonstreerd. Technologie is meer en meer een volwaardig alternatief voor chemie.

Aan de hand van themademonstraties zet de organisatie van de Werktuigendagen enkele actuele thema's op de voorgrond. Tijdens de editie van 21 en 22 september 2019 werd onder andere de kaart van mechanische onkruidbestrijding getrokken. Zowel de wiedeg als de schoffelmachine, twee basismachines voor mechanische onkruidbestrijding in de biologische landbouw, kenden de voorbije jaren een grondige vernieuwing. Lieven Delanote, adviseur biologische landbouw bij Inagro, gaf op beide dagen toelichting bij de geleide demonstratie. Onder de kurkdrome omstandigheden was er letterlijk 'stof' tot nadenken. In dit artikel brengen we een kort overzicht van de gedemonstreerde machines en hun eigenheden. In deze video zie je alle machines aan het werk. [https://www.youtube.com/watch?v=l3iEg7InM\\_0&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=l3iEg7InM_0&feature=youtu.be)

## Nieuwe generatie wiedeggen maakt groot verschil

De wiedeg is sinds jaar en dag een basismachine voor mechanische onkruidbestrijding in de biologische landbouw. Verende tanden bewegen door de grond en trekken klein onkruid los. Het beste resultaat wordt bekomen op kiemend onkruid van kiemstadium tot kiemblad. Grotere onkruiden zijn te stevig verankerd in de grond om los te trekken zonder schade aan het gewas. Door een verschil in ontwikkeling tussen onkruid en gewas is een selectieve werking, ook in de rij, mogelijk. Een belangrijk voordeel van de wiedeg is dat deze rijonafhankelijk werkt en zodoende in veel gewassen inzetbaar is. Alle machines zijn in verschillende werkbreedtes leverbaar.

Carré (Steen) toonde de klassieke uitvoering met werkbreedte van 9 meter. Deze is opgebouwd uit individuele velden van 1,5 m die opgehangen zijn in een pendelend chassis. De tanden hebben bovenaan een veerkruis die zorgt voor een goede bodemvolging en de nodige trilling in de grond. De machine levert als nog goed werk in akkerbouwmatige teelten.

De Trefflerwiedeg (Man@machine) groeide de voorbije 10 jaar uit tot de nieuwe referentie en standaard. De tanden zijn alle individueel en scharnierend opgehangen. Door de veer voorop de tand aan te trekken wordt spanning op de tand gezet. Voor fijne gewassen is een 'combiveer' mogelijk en kan een druk gezet worden van 0 tot maximaal 5 kg per tand. De geometrie van de machine verzekert bovendien een gelijke druk op de tand ongeacht de stand. Hierdoor is een goede bodemvolging en zeer precies werk mogelijk in jonge of gevoelige gewassen. De drukstelling kan ofwel manueel ofwel hydraulisch versteld worden. Sinds vorig jaar is er ook een automatische diepteregeling mogelijk.

De APV Vario eg (Kruse) is een nieuwe variant op de Trefflerwiedeg, maar kent een ietwat andere bouw. De veren zitten verpakt in een 'pocket' en drukken op de tand. Hierdoor komt de veer vanzelf in

rusttoestand als de machine uit werking is. Door het gele en rode frame ten opzichte van elkaar te bewegen, kan de druk hydraulisch en traploos ingesteld worden van 0 tot 3,2 kg.

De Aerostar Rotation van Einbock (Monfortsa) is volgens een totaal ander principe ontwikkeld en is opgebouwd uit een rij zonnen die naast elkaar schuin tov de rijrichting zijn opgesteld. Wanneer vooruit wordt gereden, gaan ze vanzelf draaien en slepen ze het onkruid los. De druk op de elementen is hydraulisch verstelbaar. Deze machine komt vooral tot zijn recht op gronden met lichte korstvorming of bij niet kerende grondbewerking met veel gewasresten aan de oppervlakte.



Foto: Aerostar Rotation (Einbock)

## Kleine details maken de schoffelmachine

Bij de schoffelmachines zorgt de camerabesturing voor een grote technologische vooruitgang. Alle machines waren hiermee uitgerust. Niettemin blijft het mechanische gedeelte, inclusief de aankleding (type schoffelmessen etc) en de afstelling ervan doorslaggevend voor een goed resultaat. Kleine details zijn belangrijk. Je eigen ervaring of de deskundigheid van de machineverkoper kunnen een groot verschil maken bij de juiste samenstelling van een schoffelmachine.

Monosem (Joskin) demonstreerde een vrij klassieke uitvoering met triltandschoffels. Deze zijn minder nauwkeurig. De glijplaten langs de gewasrij zijn eenvoudig verstelbaar in hoogte om de gewasrij in meer of mindere mate te beschermen. Via de lettercode is de dieptestelling eenduidig af te lezen. Monosem maakt voor de besturing gebruik van een 2D of 3D camera van Claas. De 2D camera maakt vooral onderscheid tussen groen (gewas) ten opzichte van een bruine achtergrond (aarde) en herkent op die manier de gewasrijen. De 3D-uitvoering voegt hier nog een verticale dimensie aan toe en herkent hoogteverschillen vanaf 10 cm.

Kongsilde (New Holland) is bekend van zijn bieten en maïsschoffels met stuurschijf. De machine is standaard uitgerust met triltandschoffels en gewasschijven en wordt ook gestuurd door een Claas camera. De gedemonstreerde machine beschikte over de optie om de parallellogrammen individueel in de geren of op de koppakker hydraulisch en op basis van RTK-GPS-sigitaal op te heffen. Door haar mooie design oogt de machine zeer afgewerkt.

Carré (Steen) werkt met een modulaire opbouw van zijn schoffelmachines en stuurunit. Bij de gedemonstreerde machine waren beide in



Foto's: vlnr: Kongskilde schoffel, Garford schoffel, Steketee schoffel

één chassis gecombineerd voor een compacte bouw. Carré maakt ook gebruik van de Claas camera maar kiest voor een dubbel stuursysteem. Een sideshift beweegt de machine direct naar de juiste positie in de rij. Tegelijk worden de steunwielen op de schoffel bijgestuurd zodat de machine in zijn geheel steeds mooi centraal achter de tractor loopt. Dit is vooral handig op hellende percelen. Ook bij de schoffelbalk zijn verschillende uitvoeringen mogelijk.

Garford (Agrivaux) ontwikkelde zijn eigen camerasysteem en computer. De camera werkt op kleurdetectie en herkent de individuele planten. Handig is dat op de terminal het reële beeld en de gewasherkenning door de camera in twee lagen over elkaar worden getoond. Als de camera problemen ervaart met de gewasherkenning (dichtgegroeid gewas, wind,...) schakelt de computer automatisch over op een taster die de reële rij aftast en vice versa. Specifiek aan de machine van Garford is dat het volledige gewicht van de schoffelbalk, via een hydraulisch circuit, op de parallellogrammen draagt om op verdichte gronden toch goed werk te leveren. Het parallellogram beschikt over ruime aanbouwmogelijkheden.

Ook Steketee (ondertussen opgenomen in de Lemken groep) vernieuwde zijn machine grondig. De camera die in eigen huis werd ontwikkeld herkent gewassen op kleur en is zelflerend. Via een ingebouwde sim-kaart is ondersteuning op afstand mogelijk ingeval van defect. Het 'combiparallellogram' is makkelijk verstelbaar in de breedte op een speciale profielbalk en beschikt over erg veel aanbouwmogelijkheden. Afhankelijk van het gewas heeft Steketee de gepaste oplossing in huis. De vingerwieders hebben aan onafhankelijke bevestiging op de balk en kunnen door middel van een spindel meer of minder onder druk worden gezet. Steketee kreeg de eervolle vermelding voor best afgestelde schoffelmachine met 6 à 7 cm tussen de schoffelmessen.

### Wat brengt de toekomst ?

De inrow weeder van Garford draait al volop in de praktijk en is een doorontwikkeling van de eerder genoemde schoffelmachine en camera. Op basis van de individuele plantherkenning door de camera, draait een sikkelvormig mes tussen de planten. De aandrijving kan zowel hydraulisch als elektrisch. Tussen de planten in de rij is minimaal 18 cm nodig. De machine wordt vooral gebruikt in geplante gewassen, maar draait ondertussen ook in biologische suikerbieten in Frankrijk. Afhankelijk van de afstand in de rij, wordt een andere sikkel gemonteerd. Bij een plantafstand van 20 cm is een rijnsnelheid van ongeveer 3 km/u mogelijk. Interessante uitbreidingen zijn de mogelijkheden om ook bicolor sla te herkennen en om planten in de rij te uit te dunnen.

De Anatis van Carré (Steen) brengt ons bij een nieuwe generatie elektrisch aangedreven 'robots' die autonoom door het veld rijden. Met behulp van GPS-coördinaten localiseert de robot zich in het perceel. Een camera voorop de machine zorgt ervoor dat de robot perfect over de rijen rijdt. Een tweede camera corrigeert ten slotte de schoffelmachine zodat cm-nauwkeurig schoffelwerk mogelijk is. Bij de opstart van een perceel krijgt de robot de instructies via een afstandsbediening en kan daarna autonoom verder. Zijn dit onze wiedere van de toekomst ?

De Xpower (New Holland) bestrijdt het onkruid elektrisch en werkt voorlopig alleen vollelds, op een breedte van 1 of 3 meter. Naar volgend jaar toe werkt men ook aan andere uitvoeringen. Achteraan de traktor hangt een 220V-generator. Per meter werkbreedte is 50 pk nodig. Vooraan hangt een toepassingsunit waarin de gelijkstroom wordt getransformeerd naar 7.000 Volt. Via geleiders wordt het onkruid geëlectrocuteerd. Daags nadien zie je duidelijk dat het onkruid verwelkt en zelfs tot in de wortel geraakt is.



Foto's: vlnr: inrow Garford, Anatis (foto: Proeftuinnieuws), Xpower

**Contactpersoon:** Lieven Delanote  
**Tel:** 051 27 32 50  
**E-mail:** lieven.delanote@inagro.be