

Van eg tot cameragestuurde intra-rijwieder

Onkruid mechanisch de baas blijven

Akkerbouwers krijgen steeds minder chemische onkruidbestrijdingsmiddelen tot hun beschikking, zeker in kleinere teelten. Daarnaast groeit het areaal biologisch. Onkruidspecialist Piet Bleeker van het PPO zet daarom de ontwikkelingen in mechanische onkruidbestrijding op een rijtje.

Eggen

Eggen is nog steeds een goede methode om klein onkruid in heel veel gewassen te bestrijden. Op tijd beginnen en afhankelijk van grond en gewas een goede afstelling kiezen is erg belangrijk. Een interessante ontwikkeling is de aangedreven eg van ATH (foto 1). Deze eg is wel wat duurder dan de meeste verentandeggen. Maar het grote voordeel van deze eg is dat die meer gewasresten kan verwerken zonder vol te lopen, doordat de tanden aangedreven

zijn. Vooral bij minimale grondbewerking in bijvoorbeeld maïs bleek deze eg goed te blijven werken, daar waar de normale verentandeg al na een aantal meters vol zat met gewasresten.

Schoffels

Voor de onkruidbestrijding tussen de gewasrijen in zijn diverse schoffels en andere apparaten beschikbaar waarmee telers het onkruid de baas kunnen blijven. Wel blijft

het ook hier de kunst om dit op een goede manier te doen: zo ondiep mogelijk en nooit dieper dan de eerste keer. Nieuwe kieming van onkruid moet worden voorkomen. Begin ook op tijd, voordat het gewas te groot is, om te veel beschadiging van de wortels te voorkomen. Kies het liefst zo breed mogelijke schoffels; elke centimeter dicht bij de gewasrij betekent daarna minder wiewerk. Ook het effect van onkruidbestrijding in de rij wordt hierdoor beter. Het bouwen van lichte en tegelijkertijd

1. Aangedreven eg. Werkt zelfs goed bij minimale grondbewerking met veel gewasresten.



1

2. De schoffel van Dijk Innovatie: licht en robuust.



2



3



3A

3. Radisoud. Deze intrarijwieder heeft veel in beweging gezet.

3A. RadisPPO. Door relatief kleine aanpassingen werksnelheid bijna verdubbeld.

4. Robocrop (Garford). De robocrob. 1 camera per 3 à 4 gewasrijen gevolgd door een hydraulisch aangestuurde Disc met uitsparing (zie detail foto).

robuuste schoffelmachines blijft een uitdaging voor de toekomst. De schoffel van Dijk Innovatie (foto 2) is een voorbeeld van hoe het kan. Hoewel de schoffel nog niet helemaal uitontwikkeld is, zien de eerste resultaten er goed uit.

Torsie- en vingervieders

Het onkruid in de gewasrij is een belangrijk onderdeel van het totale onkruidprobleem. Intra-rijwieders als vinger- en torsiewieders kunnen voor veel gewassen een goede manier zijn om het grootste deel van het onkruid in de rij te bestrijden. De Torsiewieder werkt met twee verentanden aan beide kanten van de gewasrij. Bij de juiste afstelling van de tanden wordt klein onkruid ontworteld. Als het gewas stevig genoeg is, kunnen de tanden zelfs overlappend worden afgesteld. Door de weerstand van de grond en het gewas zullen de tanden voldoende wijken, vooral bij de gewasplant. Torsiewieders worden in de praktijk regelmatig ingezet; het is nog steeds de goedkoopste oplossing om onkruid in de gewasrij mechanisch aan te pakken. Er zijn twee veerdikten beschikbaar: van 7 en 9 millimeter dik. Keuze is afhankelijk van de grondsoort en gewas. Meestal zal die van 9 millimeter het beste voldoen omdat deze het onkruid net iets beter los maakt. De Vingervieder bestaat uit een wiel met daaraan verende vingers. Ze zijn er in verschillende diameters, van circa 25

centimeter voor een nauwe rijenafstand, tot 100 centimeter voor gebruik in de boomteelt. De meeste vingervieders zijn nu van kunststof en in verschillende hardheden. De zachte vingervieders zijn bestemd voor kwetsbare gewassen en voor lichtere grond, en de wat hardere voor zwaardere grond en voor steviger gewassen. De hardheid is sterk bepalend voor het resultaat. Vingervieders zijn in veel gewassen in te zetten. Zelfs in winterwortelen op de top van de rug. Het effect is vaak beter en de gewasschade minder dan men verwacht. Een nadeel van zowel de torsiewieder als de vingervieder is dat het gewas nog steeds geraakt wordt. In de praktijk valt de schade hiervan echter mee. Ook de kans op een groter risico voor verspreiding van ziekten is nooit aangetoond.

Intrarijwieders

Voor situaties waar gewasschade wel van belang is, is er een aantal nieuwe intrarijwieders ontwikkeld die door middel van sensing, dus plantplaatsbepaling, met één of twee schoffels per gewasrij het onkruid in de gewasrij bestrijden. De op dit moment beschikbare machines zijn: De Radis (Frankrijk). Deze machine (foto 3) werkt met lichtsensoren die de plantplaats bepalen. Voorwaarde is dat de planten hoger zijn dan het onkruid. De schoffel wordt pneumatisch in en uit de gewasrij gestuurd. De originele machine is door PPO-AGV op

een aantal cruciale punten aangepast (foto 4). De sensoren zijn hetzelfde gebleven, maar de luchtkleppen zijn zo dicht mogelijk bij de cilinders geplaatst om het samendrukken van lucht zo veel mogelijk te ondervangen. Daarnaast zijn de plunjer cilinders vervangen door spiercilinders; deze zijn sneller en minstens zo betrouwbaar. De capaciteit van de machine gaat door deze ingrepen omhoog. Verder worden er per gewasrij twee schoffels ingezet, waardoor de oppervlakte onbewerkte grond rond de gewasplant kleiner wordt en de capaciteit nog verder stijgt.

De Robocrop (Engeland). Deze machine (foto 5 en 6) werkt met een camera die per drie á vier rijen de plantplaats bepaalt. De onkruidbestrijding in de rij gaat met een schoffelschijf. Deze heeft een uitsparing die met hydrauliek om de gewasplant gestuurd wordt. In geplante gewassen werkt de machine gezien de eerste ervaringen (de meeste in het buitenland) goed. In Nederland is een machine verkocht die in het Noorden is ingezet in suikerbieten. Een gewas waar de machine niet direct voor ontwikkeld is, maar met een aantal aanpassingen voldoet de machine redelijk. De capaciteit mocht volgens de gebruiker wat hoger zijn.

De Robovator (Denemarken). De plantplaats wordt ook hier bepaald met een camera, in dit geval één camera per gewasrij (foto 7). Per camera heeft deze machine een lamp. Dit is gedaan om geen problemen te hebben met neveneffecten van schaduw en dergelijke. Bovendien kan de machine hierdoor dag en nacht wieden. Het onkruid in de rij wordt tussen de planten bestreden met twee schoffels per gewasrij. Deze worden hydraulisch aangedreven. De eerste machines zijn in 2010 verkocht en zullen zich in 2011 in de praktijk waar moeten maken. De intrarijwieder van Steketee (Nederland). Deze machine (foto 8) is samen met Wageningen University & Research Centre ontwikkeld. De machine werkt ook met één camera voor drie rijen en met ondersteuning van licht. De camera's en lampen zijn in een kap gemonteerd. In 2011 zal de machine verder ontwikkeld en uitgetest worden. Het onkruid wordt hier in de rij ook aangepakt door twee schoffels en deze worden pneumatisch in en uit de gewasrij gestuurd. ■



5. Robocropdetail. Door uitsparing in de disc optimale onkruidbestrijding in de rij.

6. Robovator (Poulsen). Een camera per gewasrij + hydraulisch schoffelen in de rij.

7. Rosko. Eenvoud combineren met RTK-GPS geeft nieuwe mogelijkheden.