

Torsiewieders en nieuwe onkruidbranders verminderen afhankelijkheid onkruidspuiten

ONKRUID BESTRIJDING

Mechanische en thermische technieken

Torsiewieders

Zonder plantherkenning kan er niet in de gewasrijen gesneden worden. Ontwortelen en bedekken zijn de enige selectieve manieren om onkruiden in de rij mechanisch te bestrijden. Vlak bij of in de rij werkende werktuigelementen zoals eggetanden breken grond in de rij op, zodat opkomende en zeer kleine onkruiden worden onworteld. De mate van verankering van de wortels en de samenhangendheid van de grond zijn hierbij erg belangrijk.

Behalve de bekende volvelds werkende veertandeggen en neteggen zijn er diverse in Nederland nog onbekende werktuigelementen. Deze kunnen worden gecombineerd met een schoffelmachine, zodat ook de overblijvende strook tussen de schoffelmessen wordt bewerkt. Torsiewieders zijn flexibele vierkante of ronde tanden met een diameter van ca. 10 mm, die aan beide zijden van een gewasrij worden gemonteerd.

■ [Foto links] – Torsiewieders gaan aan beide zijden van een gewasrij ondiep door de grond.

Foto: Bezzerides Brothers Inc., P.O. Box 211, Orosi CA 93647 (Verenigde Staten), telefoon 001-209-528-3011

■ [Foto rechts] – De torsiewieders zitten dicht bij elkaar maar kijken uit voor stevig verankerde planten.

Foto: Moteska Inoustru AB, V Ingelstad, S-235 41 Vellinge (Zweden), telefoon 0046-4044-3250

Eggen, aanaarders en onkruidbranders zijn tot nu toe de belangrijkste machines met een onkruidbestrijdende werking in de rij. Er zijn sinds kort een aantal aantrekkelijke alternatieven die de afhankelijkheid van herbiciden of handwieden kunnen verkleinen. Eenvoudige machines voor mechanische onkruidbestrijding in de rij zijn herontdekt. Ook de onkruidbranders zijn sterk verbeterd. Verbeteringen zoals het geleiden van vlammen, recirculeren van hete lucht en het gebruik van stoom maakt een aanzienlijk hogere capaciteit haalbaar met een sterk verlaagd energieverbruik.

IR. D.A.G. KURSTJENS 1) EN P. BLEEKER 2)

1) DLO-INSTITUUT VOOR MILIEU- EN AGRITECHNIEK (IMAG-DLO, WAGENINGEN EN

2) PRAKTIJKONDERZOEK VOOR DE AKKERBOUW EN DE VOLLEGRONDSGROENTENTEELT (PAV), LELYSTAD

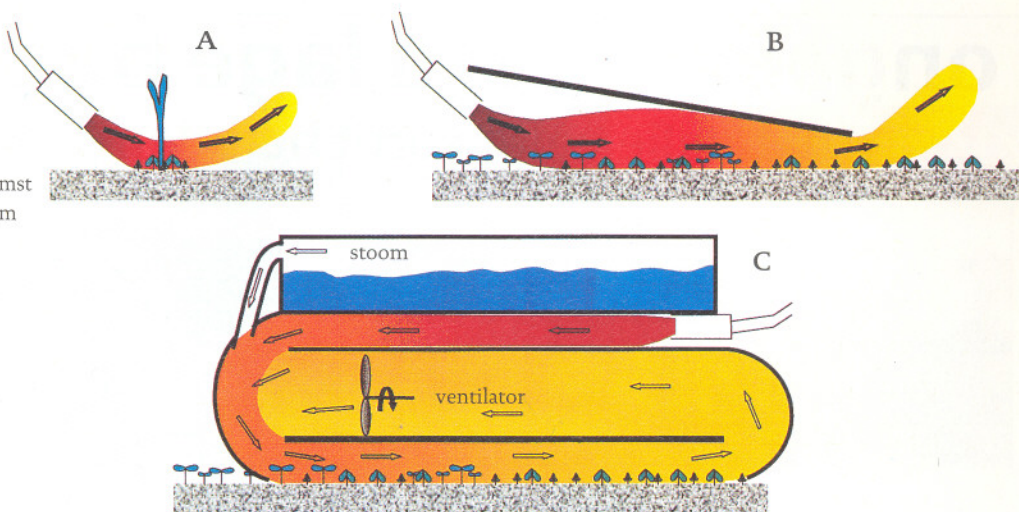
De ondiep werkende uiteinden volgen de grond en kijken uit voor stevig verankerde planten. Ze onwortelen opkomend en zeer klein onkruid, maar gooien nauwelijks grond in de rij. Veerschoffels zijn bladen van veerstal met een soortgelijke werking. Door de agressievere werking kunnen ze ook kleine onkruiden (tot 2 cm) bestrijden.



■ Schematische voorstelling van drie typen onkruidbranders.

Legenda

- A Open brander na gewasopkomst
- B Afgedekte brander voor gewasopkomst
- C Gerecirculeerde hete lucht met stoom



Goedkoop en succesvol

In vergelijking met andere in de rij werkende elementen (kopborstels, vingerwieders en blazers) zijn torsiewieders en veerschoffels relatief goedkoop (ca. f 150 resp. f 200 per set). Ze worden in de Verenigde Staten met succes toegepast in katoen en verschillende groentegewassen*. Uit onderzoek van Ascard en Bellinder (Zweden en VS) bleek dat twee werkgangen met de torsiewieder in uien op zavelgrond het aantal uren handwieden halveerde, vergeleken met alleen schoffelen tussen de rijen. Bij een rijsnelheid van 5 km/h, een tandafstand van 7,5 cm en een werkdiepte tussen 1 en 3 cm werd bij elke bewerking 52% van het onkruid bestreden. Bij het 1-blad stadium van de uien traden aanzienlijke gewasverliezen op (27%), maar in het 2-4 blad stadium was dit nog slechts 3%. Het PAV in Lelystad gaat dit jaar proeven doen met torsiewieders en vingerwieders in akkerbouw en groentegewassen (o.a. prei en ijsbergsla op klei en zandgrond).

Onkruidbrander met recirculerende hete lucht en stoom

Het doden van onkruid door verhitting van de weefsels tot boven ca. 60°C kan zowel vóór als na gewasopkomst. Omdat de grond niet wordt verstoord, worden onkruidzaden niet tot kieming gestimuleerd en worden nog niet opgekomen gewasplanten niet beschadigd. Hierdoor kunnen thermische technieken worden ingezet op momenten waar mechanische bewerkingen in sommige gewassen schade kunnen veroorzaken. In hitte-tolerante gewassen (maïs, uien) kan ook na gewasopkomst worden gewerkt. Hierbij moet de dosis worden aangepast aan het gewasstadium. Een opzienbarende ontwikkeling is het gebruik van recirculerende hete lucht, gemengd met stoom. Door onverzadigde stoom wordt de warmte-overdracht naar

Conclusies

De mogelijkheden voor een effectieve en efficiënte niet-chemische onkruidbestrijding in de rij nemen toe. Door torsiewieders in de rij en schoffels tussen de rijen te combineren met een nauwkeurig besturingsstelsel, kan het aantal benodigde bewerkingen worden verminderd. Tevens wordt de capaciteit en inzetbaarheid vergroot. Hoewel branders relatief duur en kort inzetbaar zijn, kunnen ze toch een belangrijke bijdrage leveren. Het toepassen van lagere herbicide doseringen levert reeds een aanzienlijke kostenbesparing en middelengebruik op. Toch is er een goede reden om ook mechanische en thermische technieken toe te passen. Door een eenzijdig en veelvuldig gebruik van een beperkt aantal middelen, kan sneller resistentie, selectie en versnelde afbraak van bodemherbiciden ontstaan. Vooral in de kleine gewassen zijn er maar weinig onkruidbestrijdingsmiddelen meer toegestaan. Vaak is het niet meer mogelijk om alle onkruiden chemisch te bestrijden. Mechanische en thermische technieken kunnen hier een goede aanvulling bieden. In de biologische teelt zijn deze onmisbaar.

planten verbeterd. Proeven met een prototype geven aan dat een verdubbeling van de rijsnelheid (6-8 km/h) haalbaar is, terwijl het energieverbruik tot ca. 60% lager is dan dat van afgedekte brander (10 kg LPG/ha).

Hoewel deze machine nog niet op de markt is, zijn de bestaande branders ook sterk verbeterd. Machines waarbij de vlammen onder geïsoleerde gewasstrook-tunnels worden geleid, kunnen bij klein onkruid een rijsnelheid van 3-4 km/h en een gasverbruik van 25 kg LPG/ha halen. De gasdosering en snelheid zijn erg afhankelijk van de onkruidgrootte. De genoemde getallen zijn alleen een grove indicatie voor klein onkruid, waarbij alleen gewasstroken (ca. 30% van het oppervlak) worden behandeld.

Onkruidbranden met 5-6 km/h

HOAF heeft apparatuur die warmtestraling combineert met een turbulente vlam, eventueel ondersteund met geforceerde ventilatie. In Zweden is een multifunctionele machine ontwikkeld die kan worden gebruikt met gewasstrook-tunnels (vóór gewasopkomst) en als open brander (na gewasopkomst). Doordat de branders werken op vloeibaar propaan hebben ze een hoog debiet (8 kg per brander per uur bij 3 bar) en zijn hoge rijsnelheden (5-6 km/h) mogelijk. Bij toepassing als open brander leiden vlamverdelers de hete gasstroom van één brander naar twee gewasrijen, onder het blad van het gewas. Deze geavanceerde machine is nog niet op de markt.

* Het boek *Steel in the Field, a farmer's guide to weed management tools*, Bouman, G., 1997, kunt u bestellen door een cheque van \$24 te sturen aan: Sustainable Agriculture Publications, #10 Hills Building, University of Vermont, Burlington VT 05405-0082, USA (met vermelding titel, hoeveelheid, adres, telefoon) of via <http://www.ces.ncsu.edu/san/>