

Mechanische onkruidbestrijding in de gewasrijen

Onderzoek dicht bij praktijk

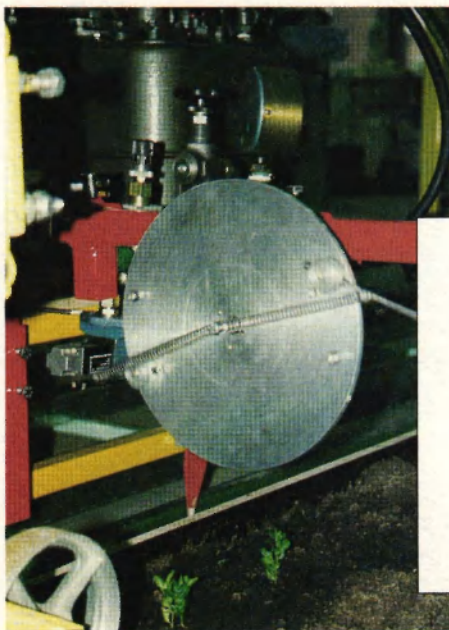
ONKRUID BESTRIJDING

Tastschoffelen minder aantrekkelijk

Bij bieten in rechthoeksverband kunnen onkruiden in de gewasrijen bestreden worden met een Monomat S tastdunner met aangepaste elektronica. Door het 'tellen' van gelijktijdige contacten van de tasters worden de gewasplanten gedetecteerd. Vóór iedere gewasplant komt een dunzon met 4 mesjes in beweging en wordt daarna gestopt. Dit beperkt de rijsnelheid tot 2,5-3,5 km/h. Onkruiden direct tegen

■ De roterende schoffel in vooraanzicht (links) en zij aanzicht (rechts) kan gewasplanten detecteren met 10 km/h.

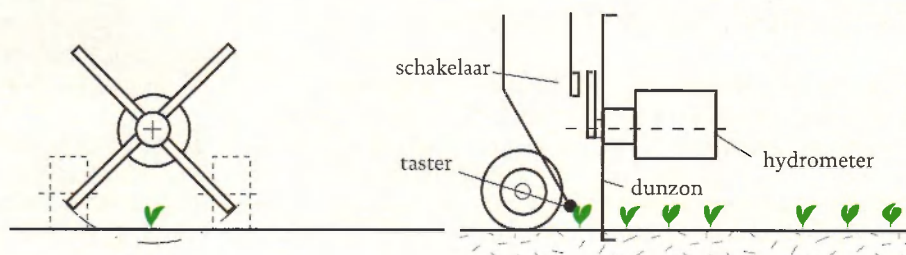
Foto: Paul van Espelo



Voor succesvolle mechanische onkruidbestrijding moet het onkruid klein, het gewas groot en het weer droog zijn. Met mechanische onkruidbestrijding tussen de rijen kan ongeveer 70% van het oppervlak worden bewerkt. Door geleiding van de schoffelbalk, de vorm van een sleuf in de grond, een listige mechanische besturing, een laser of D-GPS, kan dit percentage worden verhoogd tot ca. 80%. Zaaïen of planten in vierkantsverband geeft een verhoging tot bijna 90%. Echter onkruiden vlak tegen de gewasplanten blijven staan. In dit artikel is er aandacht voor oplossingen van mechanische onkruidbestrijding in de rijen en om de planten.

DR. IR. J.K. KOUWENHOVEN

AGROTECHNIEK EN FYSICA, LANDBOUWUNIVERSITEIT WAGENINGEN (LUW), WAGENINGEN



■ De Monomat S tastschoffel in vooraanzicht (links) en zijaanzicht (rechts) bestrijdt onkruid in de gewasrijen, maar is voor de praktijk minder interessant.

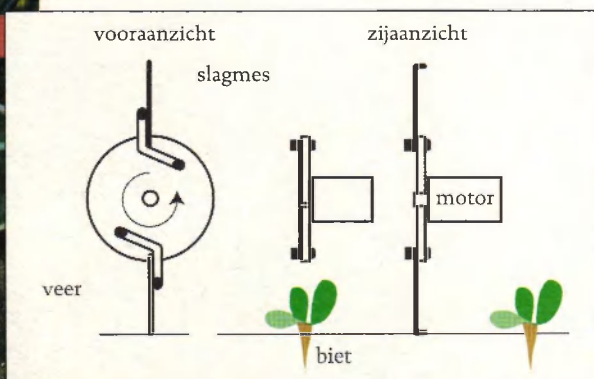
de gewasplanten moeten in de ecologische akker- en tuinbouw met de hand of in de geïntegreerde teelt chemisch worden bestreden. Door elke gewasplant met twee spuitdoppen per plant schuin van opzij te bespuiten, wordt de hoeveelheid spuitvloeistof beperkt tot 5-10% van de hoeveelheid bij volvelds spuiten. Het moment van spuiten wordt gestuurd door dezelfde elektronica als die van de dunzonnen.

De eis om het gewas in rechthoeksverband te zaaïen, de geringe rijsnelheid en de korte toepassingsduur (bieten 2-3 weken) maakt het tastschoffelen voor de praktijk minder aantrekkelijk.

Roterend schoffelen per rij, detectie met 10 km/h

De Landbouwniversiteit Wageningen ontwikkelde de gestuurde roterende schoffel. De detectie en het schoffelelement zijn beter dan van de tastschoffel. Een roterende schoffel heeft een schijf van 30 cm diameter dwars

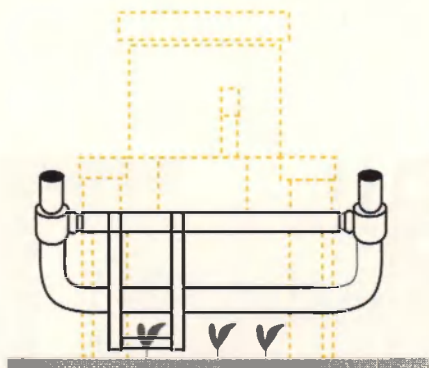
op de werkriching met twee (slag)mesjes. Tijdens het werk roteren de schijven met ongeveer 1000 omw./min. Door de centrifugaalkracht komen de veerbelaste mesjes buiten de schijftrand. Zakt het toerental tot ca. 800 omw./min dan worden de mesjes door de veren binnen de schijftrand getrokken. Dit gebeurt wanneer de schoffel langs een gewasplant komt. Gewasplanten worden gedetecteerd met drie lichtsluizen die op drie hoogtes door gewas- en onkruidstengels worden onderbroken. Doordat de gewasplanten op



■ De Kress/Frato vingerwieder geeft een goede bestrijding van kleine onkruiden in de rijen en om de planten zonder gewasbeschadiging.

regelmatige afstanden staan, kan met een computerprogramma onderscheid worden gemaakt tussen gewas en onkruidplanten. Voordelen van dit systeem zijn dat per rij wordt gewerkt en dus een rechthoeksverband niet nodig is. Ook de massa van de elementen hoeft niet, zoals bij tastschoffelen, bij elke gewasplant in beweging gebracht en weer stil gezet te worden. Momenteel kan de rijsnelheid voor detectie ca. 10 km/h bedragen. Voor de schijf met schoffelmessjes is hij nog niet bekend.

Tijdens de Wageningse Kennisdagen van 16-18 april jl., bleek er veel belangstelling voor de roterende schoffel te bestaan, ook vanuit de praktijk. Daarom zoekt Agrotechniek & Fysica van de Landbouwuniversiteit naar een bedrijf dat deze gepatenteerde schoffel wil gaan maken.



■ Vooraanzicht van de detector met drie lichtsluisjes per rij voor herkennen van de gewasplanten.

Kopborstelen bij gewassen met stevige stengels

Bij kopborstelwieders en vingerwieders hoeft u onkruiden vlak om de gewasplanten niet met de hand of chemisch te bestrijden. Kopborstelwieders zijn hydraulisch aangedreven kopborstels voor onkruidbestrijding tussen en in de gewasrijen. Een aan de rijenafstand aangepaste borstel kan het hele oppervlak in één werkgang bewerken (afb. 4 boven). Omdat het onkruid tussen de rijen gemakkelijker met een aanaardschoffel kan worden bestreden, ligt het accent bij borstelen op onkruidbestrijding in de rijen en om de gewasplanten. Hierbij kunnen de borstels aan- en afaardend werken. Omdat aanaarden met een aanaardschoffel gemak-



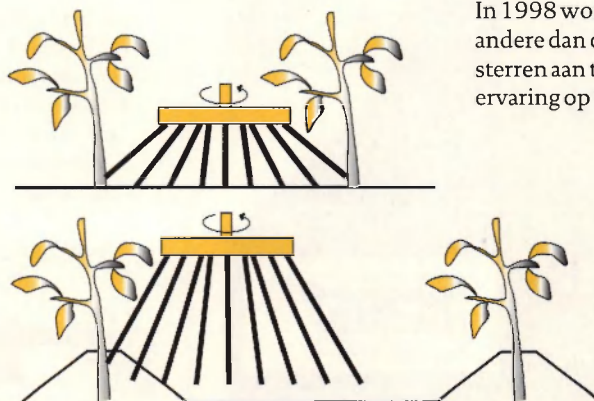
kelijker en sneller gaat dan met een borstel, is afaarden het interessantst.

In gewassen met stevige stengels of papierkluitplanten en met een droge losse grond zonder korst wordt het onkruid in de rijen en om de planten goed bestreden. Vrijwel al het borstelen kan in één werkgang uitgevoerd worden. Door de hydraulische aandrijving is het toerental van de borstels gemakkelijk te variëren.

Nadelen zijn de geringe rijsnelheid (3-5 km/h), veel stofvorming en alleen effectief bij zeer kleine onkruiden. Doordat borstels de grond fijn maken, is de kans op kieming van nieuwe onkruiden groot.

Vingerwieden in vollegrondsgroente

Nieuw in Nederland zijn vingerwieders. Dit zijn door de grond aangedreven schuin staande sterren met rubber vingers met een overlap van ca. 3 cm en een werkdiepte van ca. 1 cm. Evenals de kopborstelwieders zijn ze bedoeld voor onkruidbestrijding in de gewasrijen en om de gewasplanten, door afaarden. Door de stand van de vingers kan een vingerwieder beter dan een kopborstel onder wijduitstaande planten werken en heeft minder neiging stengels en bladeren te 'grijpen'. De rijenafstand moet groter dan 45 cm zijn. Gewasheffers en lange of korte vingers kunnen de mogelijkheden verder vergroten.



Vergeleken bij de borstel maken ze weinig stof en werken ook bij een niet te harde korst nog goed. De (Kress/Frato) vingerwieders zijn met succes gebruikt op droog en nat zand op de Boomteeltproeftuin in Horst, op zavel in Nagele en op praktijkbedrijven in knolselderij, plantuien, prei en winterpeen. Bij peen op harde ruggen kwam schade aan loof en peen voor, terwijl winterpeen wat losser kwam te staan. In ijsbergsla was er gewasschade door een te kleine rijenafstand van 30 cm. Een goede rijsnelheid is vanaf 10 km/h, dus minstens tweemaal zo snel als de borstelwieder.

Resultaten vingerwieders goed

Hoewel nog weinig cijfers over het bestrijdingseffect beschikbaar zijn, lijken de resultaten veel te beloven. Vingerwieders geven een goede bestrijding van kleine onkruiden in de rijen en om de planten zonder gewasbeschadiging, zowel op zand als op zavel. Het werktuig is relatief goedkoop en kan door keuze van het type sterren aan diverse gewassen worden aangepast en is veel gemakkelijker af te stellen dan borstels. De vingerwieder vraagt weinig onderhoud. Een nadeel is de snelle slijtage van de vingers. De vingerwieder lijkt in het bijzonder voor de ecologische akker- en tuinbouwer goede perspectieven te bieden. In combinatie met aanaardschoffels kan met de borstel- en vingerwieders 100% van het oppervlak worden bewerkt.

In 1998 worden vingerwieders ook met andere dan de standaard diameter van de sterren aan tuinders geleend om praktijkervaring op te doen.

■ De kopborstelwieder voor onkruidbestrijding tussen en in de gewasrijen (boven) en voor onkruidbestrijding in de aangeaarde gewasrijen (onder).