

Kwekers leren van kwekers

Nieuwe mogelijkheden in bestrijding van onkruid en plagen in de vaste planten

Mechanische onkruidbestrijding in beweging

In de teelt van vaste planten is de onkruidbestrijding een belangrijk aandachtspunt. Te veel onkruid geeft een slechte gewasontwikkeling en er ontstaan problemen met het rooien. In de vaste plantenteelt is veel ervaring opgedaan met mechanische onkruidbestrijding. Met schoffelapparatuur, wiedeppen en wiedeppenborstels is het onkruid op een duurzame manier zowel tussen als in de rij aan te pakken. Veel bedrijven werken met een bewegende wiedepp die één of drie bedden tegelijk bewerkt. Op stuifgevoelige gronden wordt met wiedeppen zo lang mogelijk gewacht en wordt er gestart met schoffelen. Wil de mechanische onkruidbestrijding slagen,

dan is een tijdige start noodzakelijk. Dit is nodig omdat anders het onkruid te groot wordt. Ook is het van belang om de handeling zeer regelmatig te herhalen. Mechanische bestrijding is niet altijd succesvol. De omstandigheden, het tijdstip van toepassing en een goede afstelling zijn sterk bepalend voor het resultaat. Zo moet het droog weer zijn en de bovengrond moet voldoende droog zijn om te voorkomen dat het losgeschoffelde onkruid weer aangroeit. Een knelpunt is dat het werk zich ophoopt als het aantal werkbare dagen (door slechte weersomstandigheden) beperkt is. Voer de mechanische onkruidbestrijding daarom zo snel mogelijk

na de regenbui uit.

Houd bij de aanschaf van onkruidapparatuur rekening met de capaciteit. Naarmate de capaciteit van de machine hoger is, is de machine vaak duurder. Daar staat echter tegenoverdat u sneller klaar bent. Omdat de weersomstandigheden sterk invloed hebben op het resultaat, is het belangrijk dat u bij het juiste weer snel kunt ingrijpen. Een hoge capaciteit verdient de voorkeur en kan dus rendabel zijn. Tijdens demonstraties door Telen met toekomst zijn diverse machines gedemonstreerd, die op sommige vaste plantenbedrijven al worden gebruikt.

Kijk op www.telenmettoekomst.nl en kijk onder boomteelt voor de uitgebreide leaflet

Mechanisch onkruid te lijf in vaste planten

Gebroeders van Berkel, Hillegom

We hebben in de loop van de jaren heel wat gezocht naar oplossingen tegen het onkruid. Het blijft steeds zoeken naar oplossingen die werk besparen. In 2006 zagen we tijdens een excursie van Telen met Toekomst een basismachine, die werd ingezet tegen het onkruid. Samen met de leverancier hebben we deze verder ontwikkeld.

Arnold van Berkel: "Nu de chemische bestrijding steeds moeilijker wordt door wegvallen van middelen, moet je steeds meer zoeken naar andere oplossingen. We zijn al een aantal jaren bezig met mechanische onkruidbestrijding, maar dat is best lastig. Tijdens het groeiseizoen kom je niet altijd goed in het gewas. Met de machine die we hebben

kunnen de schoffels apart worden ingesteld. Zo kunnen we de paden apart schoffelen. Het is belangrijk dat die schoon zijn. "

Leo van Berkel: "Bij de nieuwe machine hebben we ook de benzinemotor verwisseld voor een dieselmotor. Dat werkt rustiger: je hebt minder toeren. In aanschaf is het wel wat duurder, maar je hebt er ook plezier van. Deze machine heeft ook een bewegende wiedepp om het onkruid in de rij aan te pakken. En het is al snel lonend ten opzichte van schoffelen met de hand. Nu doen we in anderhalve dag het werk, waar we met de hand twee weken over deden. Met de hand halen we dan nog het laatste onkruidje weg." Arnold van Berkel: "Voor het planten spuiten we een keer om in ieder geval schoon te beginnen. De rest doen we dan mechanisch en handmatig. Wat de middelen

betreft missen we Gramoxone behoorlijk. We hebben dit jaar glyfosaat gebruikt, maar je moet wel extra goed opletten. Je kunt namelijk niet een dag voor het planten spuiten en er moet genoeg blad zitten op het onkruid om een goed effect te hebben. "



Compacte zelfrijdende machine met bewegbare schoffels en bewegbare wiedepp



Leo & Arnold van Berkel

Goede spuittechniek eerste winst

Voor een effectieve gewasbescherming is zowel een goede gewasbedekking als een goede indringing in het gewas van belang. Het knelpunt is dat grovere druppels het beste het gewas indringen maar een minder goede bedekking geven. Fijne druppels geven weliswaar een goede bedekking, maar dringen moeilijk het gewas binnen en verwaaien gemakkelijk. Met moderne spuittechnieken zoals luchtondersteuning is met fijne druppels toch een goede indringing in het gewas te krijgen. Ook wordt met behulp van luchtondersteuning de onderkant van het blad beter geraakt. Met name voor de bestrijding van spint en valse meeldauw is dit van groot belang.

Bij een spuit met luchtondersteuning worden de druppels gevormd door gangbare spuitdoppen die een fijne druppel afgeven. Een luchtzak die over de volle breedte van de spuitboom is gemonteerd, blaast achter de spuitdoppen een neerwaarts gerichte luchtstroom. Hierdoor worden de fijne druppels het gewas in gestuwd. Met luchtondersteuning kunt u drift beperken. Omdat met een fijne druppel wordt gespoten en de afgifte dus lager is, neemt het waterverbruik af. Daarnaast mag met een spuit met luchtondersteuning bij hogere windsnelheden gespoten worden. Hierdoor is men minder afhankelijk van de weersomstandigheden. Een betere indringing in het gewas en het toch kunnen spuiten onder mindere weersomstandigheden moeten de extra investering rendabel maken. Om het resultaat van de bespuiting te beoordelen is met Telen met toekomst vaste planten gebruik gemaakt van fluorescerende stof en een black-light. Ook kan watergevoelig papier worden opgehangen in het gewas. Op deze manier is te zien in hoeverre de spuitvloeistof onderin het gewas komt en of de onderkant van het blad wordt geraakt. Watergevoelig papier is te bestellen via www.effectiefspuiten.nl. Kijk op www.telenmettoekomst.nl en kijk onder boomteelt voor de uitgebreide leaflet 'Effectieve spuittechniek'.

Middelenregistratie

Een aantal jaren achter elkaar is binnen de groep vaste plantentelers de registratie van middelen bijgehouden. Vanuit een rekenprogramma wordt inzichtelijk wat de milieubelasting is. Zo blijkt dat de milieubelasting vooral merkbaar is op het gebied van uitspoeling en bodemleven. Daarbij veroorzaken herbiciden en fungiciden binnen de groep de meeste belasting van het milieu. Afhankelijk van de aantasting waartegen gespoten wordt, kan in sommige gevallen worden gespoten met alternatieve middelen zoals Flint, Mirage Plus of Captan.

Diverse interessante proeven

In de containerteelt is een proef uitgevoerd naar de mogelijkheden van biologische bestrijding van wortelluis in *Lysimachia* en *Primula*. Er konden geen conclusies getrokken worden over het effect van het inzetten van roofmijten of van insectenparasitaire aaltjes omdat aantasting in de proef uitbleef. Verder is er een biologisch product getest tegen voetrot (*Fusarium*) in *Sempervivum*. Het product is doorgewerkt door de potgrond. Na enkele maanden bleek het middel echter onvoldoende werking te hebben tegen deze schimmelziekte. In de vollegrondsteelt van vaste planten loopt een proef met de inzet van schimmelgedomineerde compost en compostthee. De verwachting is dat het bodemleven wordt gestimuleerd waardoor de planten een beter wortelgestel ontwikkelen en beter bestand zijn tegen ziekten en plagen. Tot op heden zijn er nog geen zichtbare effecten van de behandelingen. De proef loopt nog door tot eind 2009.

Samen zoeken naar oplossingen

Praktijknetwerk Telen met toekomst werkt aan een breed gedragen duurzame teelt in de plantaardige sectoren. Ruim 400 ondernemers testen en beoordelen duurzame teeltmaatregelen op de praktische toepassing en haalbaarheid. Dit gebeurt zoveel mogelijk in samenwerking met diverse partijen die het boeren erf c.q. de kwekerij betreden. Telen met toekomst - Vaste planten is aanvankelijk gestart met 16 vaste plantenbedrijven en uiteindelijk doorgeslagen met 14 bedrijven.

Deze waren voornamelijk afkomstig uit de Bollenstreek en Zuid-Nederland. Er waren zowel vollegronds- als pot- en containerteeltkwekers in vertegenwoordigd. Alle onderwerpen hadden als thema duurzame gewasbescherming. Jaarlijks werden 6 groepsbijeenkomsten gehouden, waarin inhoudelijke informatie geboden werd, vaak gekoppeld aan een bedrijfsbezoek. Daarnaast zijn diverse proeven en demonstraties uitgevoerd.



Pneumat: een combinatie van schoffels tussen de rij en perslucht voor het wegblazen van onkruid in de rij.



Spuiten met luchtondersteuning geeft een betere indringing in het gewas.

De stille kracht van groenbemesters

Het telen van een groenbemester is op veel bedrijven nog een ondergeschikt aspect binnen de bedrijfsvoering. Een veelgehoord bezwaar is, dat het betreffende perceel een heel seizoen niet gebruikt kan worden. Dit heeft vaak te maken met de hoge vierkante meterprijs van de grond. Er zijn echter genoeg redenen om toch een groenbemester te zaaien. Diverse groenbemesters hebben een onderdrukkende werking op worteltesie- en/of wortelknobbelaaltjes. Groenbemesters zorgen voor een verbetering van de bodemstructuur, voorkomen het dichtslaan van de bodem in de winter (winterrogge) en voeren verse organische stof aan.

Uit de praktijk blijkt dat groenbemesters gunstige effecten kunnen hebben op de omstandigheden in de bodem. Zo kan de structuur van de grond worden verbeterd. Als diepgaande wortels verteren, ontstaan er verticale gangen die vervolgens weer door wormen worden benut. Hierdoor verbetert de water- / luchthuishouding van de grond, zowel in de teeltlaag als eronder. Ook zorgt de groenbemester op langere termijn voor samenhang in de grond en wordt stuiven op zand- en dalgronden beperkt. Een al dan niet afgestorven groenbemester zorgt ervoor dat de wind minder vat heeft op het de grond waardoor stuiven in de winter en het vroege voorjaar wordt voorkomen.

Groenbemesters tegen aaltjes

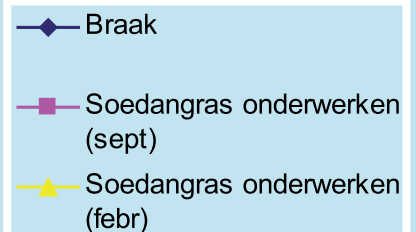
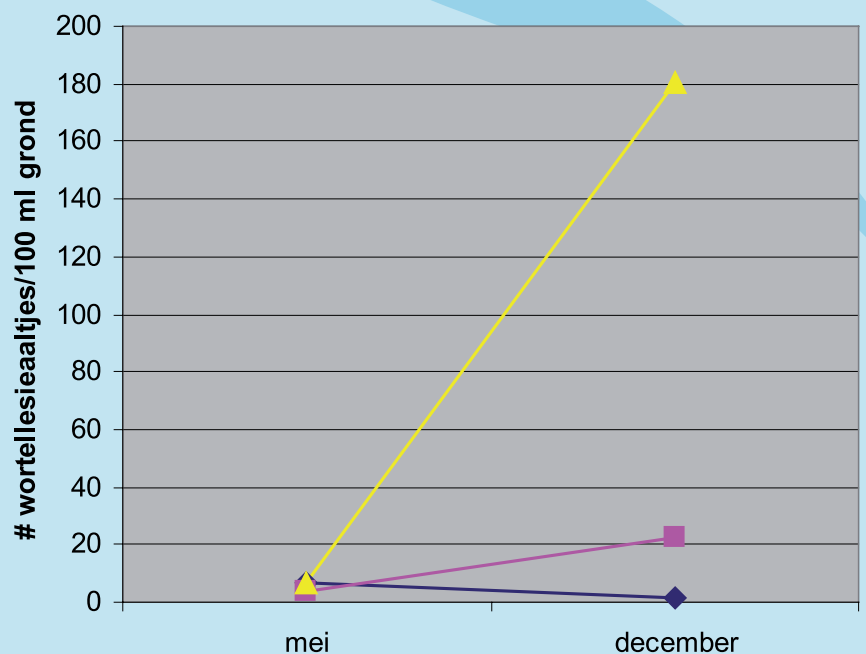
Een groenbemester kan ook worden gezaaid vanwege de bestrijdende werking van aaltjes en/ of andere bodemorganismen. Een zeer bekend voorbeeld hiervan is de werking van Tagetes op het worteltesieaaltje (*Pratylenchus penetrans*). Ook van enkele vaste planten zoals Gaillardia en Helenium is wel bekend dat zij een aaltjesonderdrukkende werking hebben. Deze planten zijn giftig voor sommige soorten aaltjes. Onkruid hoeft geen probleem te zijn. In bijvoorbeeld Tagetes mag worden gespoten met een combinatie van Goltix en Betanal. Vanuit de boomteelt is er al meerdere jaren positieve ervaring opgedaan.

Braak en soedangras

Een jaar braak geeft een goede reductie van wortelknobbelaaltjes en deels ook van worteltesieaaltjes. Enkele bedrijven passen een teelt van soedangras toe als groenbemester, waardoor de structuur van de grond verbetert en er tegelijk ook organische stof wordt toegevoegd. In deze situatie wordt het soedangras pas in de winter licht ondergewerkt om de structuur van de grond beter te behouden. De combinatie van organische stof en structuurverbetering kan ook een nevenwerking op aaltjes hebben. Normaliter wordt geadviseerd om soedangras in het vroege najaar onder te werken, zodat het blauwzuurgas, dat ontstaat bij het hakselen, de grond kan ontsmetten. De vraag was welke methode het beste werkte. Op een perceel van een Telen met toekomst-deelnemer is in 2006 een vergelijking gemaakt

tussen braak en soedangras vroeg of laat onderwerken. In het proefveld werden geen wortelknobbelaaltjes gevonden, maar wel een lichte besmetting met worteltesieaaltjes. Grondmonsters aan het eind van de proef gaven aan dat op de strook braak geen aaltjesproblemen ontstonden. Tijdens een teelt soedangras die laat ondergewerkt wordt, nam de populatie worteltesieaaltjes (*Pratylenchus penetrans*) enorm toe. Als soedangras vroeg ondergewerkt werd, bleef een lage populatie worteltesieaaltjes over in de grond. In het voorjaar van 2007 bleek dat er geen grote verschillen in bodemstructuur te vinden waren; de structuur in de behandelingen met soedangras was iets beter dan in de strook braak. Soedangras kan dus wel gebruikt worden als groenbemester, maar het gewas dient tijdig ondergewerkt te worden om geen problemen te krijgen met worteltesieaaltjes.

Effect op worteltesieaaltjes



Vaste planten afstrooien met bark loont de moeite *Arno Rijnbeek, Boskoop*

Rijnbeek & Zoon BV is al jaren specialist in de teelt van vaste planten, zowel in pot als in de vollegrond. Sinds 1939 produceert het Boskoopse bedrijf vaste planten voor binnen- en buitenlandse afzet. Rijnbeek teelt een breed sortiment. Onkruid vormt een van de problemen in de teelt, die veel handwerk vraagt om ervoor te zorgen dat er een schoon product bij de afnemer terecht komt. De laatste jaren is bark als afdekking van de potten ingezet als strijd tegen onkruid en mossen.

Om de onkruid de baas te blijven is in het verleden al heel wat geëxperimenteerd. Arno Rijnbeek: "Begin 2001 zijn we al begonnen met proefjes. We hebben in de vollegrond en bij de teelt in potten van alles uitgeprobeerd in de strijd tegen onkruid en mos.

In de vollegrond is afdekking niet zo gemakkelijk gebleken. Bij de teelt in potten is bark er als beste uit naar voren gekomen. Daar werken we nu een jaar of vijf mee. De eerste jaren was het een beetje uitproberen. Daarnaast hebben we ook dankbaar gebruik gemaakt van de leverancier van het bark, potgrondhandelaar Slingerland. De laatste drie jaar gebruiken we nu de afdekking met bark bij de meeste van onze planten. Toen we ermee begonnen hebben we nog wel eens commentaar gehad van de afnemers, maar nu is iedereen er toch helemaal vertrouwd mee. Ik denk dat we nu 80 procent van de planten op deze manier bij onze afnemers afleveren. We brengen de bark aan als het gewas een beetje aan de groei is.

Zo kunnen we ervoor zorgen dat de grond goed bedekt is en het gewas er geen hinder van ondervindt. We hebben ook geen verschil in groei kunnen ontdekken tussen wel of niet afdekken. Sommigen hebben het over onttrekking van stikstof bij gebruik van bark, maar daar hebben wij geen last van. De groei blijft er goed in. Als je kijkt naar de kosten die we uitsparen aan arbeid is het zeker lonend om bark te gebruiken."



Goede ervaringen met roofmijt in vaste planten *Gebroeders van Berkel, Hillegom*

Gebroeders van Berkel zijn al jaren geleden overgeschakeld naar de teelt van vaste planten. Op zoek naar nieuwe ontwikkelingen kwamen zij in contact met de inzet van roofmijten tegen spint. Ze oriënteerden zich goed en zetten deze vijanden met succes in bij een aantal spintgevoelige gewassen. Toen de eerste proefjes goed liepen, hebben ze de methode grootschaliger toegepast.

Spint is vooral in sommige vaste planten een hardnekkig probleem. Om de aantasting de baas te blijven gingen de broers op zoek naar methodes die effectief zijn in de bestrijding. Arnold van Berkel: "We kwamen op een bijeenkomst bij een biologische bloementeler in Heiloo. Er werd daar door een vertegenwoordigster van een toeleveringsbedrijf een presentatie

gehouden over de biologische bestrijding van spint met roofmijten. Daar zagen we wel wat in. Ondersteund door deze vertegenwoordigster zijn we begonnen. We strooien de mijten (*Amblyseius californicus*) gelijkmatig over het gewas en waar haarden zitten wat meer. We begonnen in *Primula* en nu ook in *Verbascum* en sommige soorten *Geranium*. We brengen meestal een tot twee keer roofmijt in; dat is voldoende gebleken". Leo van Berkel: "vooral het monitoren, sommigen zeggen scouten, is belangrijk. Je moet goed blijven volgen of het werkt. De roofmijten moeten ook voldoende te eten hebben. Zo is het ook gunstig om de bloemen op het gewas te laten staan, zodat de roofmijt stuifmeel kan eten als er onvoldoende spint is.

Als er bloemstelen gemaaid worden moet je die wat hoger maaien om nog wat bloemetjes over te houden voor de roofmijten." Behalve de gerichte aanpak van spint ervaren de gebroeders van Berkel dat ook steeds meer natuurlijke vijanden een kans krijgen. Arnold van Berkel: "Zwarte bonenluis hebben we al jaren niet meer hoeven te bestrijden. Maar natuurlijk is het niet allemaal zo simpel. We zijn er ook nog niet; er zijn nog plagen die niet biologisch bestreden kunnen worden bv. trips. In Telen met Toekomst zoek je met anderen naar oplossingen, afgelopen jaar hebben we daarom een proef gedaan met een ander soort roofmijt. Die excursies naar anderen, dat is altijd wel interessant. Daar leer je toch veel van. Dat geldt ook voor de samenwerking met PPO en DLV".

Voor verdere informatie:

www.telenmettoekomst.nl

Jelle Hiemstra; Coördinator Telen met toekomst Boomkwekerijjelle.

Jelle.Hiemstra@wur.nl

Pieter van Dalfsen en Kees Pastoor; projectmedewerkers;

pieter.vandalfsen@wur.nl of K.Pastoor@DLVPlant.nl

Colofon

Tekst en productie: Telen met Toekomst.
Vormgeving en druk: Clemens Totaal Printing, Hillegom
Deze brochure is mede mogelijk gemaakt door de EU op grond van de kaderverordening Plattelandsontwikkeling in Zuid-Holland.
© DLV/PPO/TMT december 2008