

In het PPO-onderzoek veroorzaakte het afdek-materiaal houtchips (houtsnipper) in de rij een matige tot redelijke onderdrukking van het onkruid. De snippers leverden echter ook ongeveer 10% minder stamgroei op.



Foto's: PPO Bomen



Alternatieve onkruidbestrijding in laanbomen op klei blijft lastig

Mechanische onkruidbestrijding in de laanbomenteelt op klei is moeilijk. Daarom heeft PPO onderzoek gedaan naar andere niet-chemische onkruidbestrijdingsmethoden. De financiële kant van deze alternatieve onkruidbestrijding lijkt echter nog een bottleneck: de kosten zijn hoger dan de besparingen op chemische onkruidbestrijding.

Om een alternatief te vinden voor chemische onkruidbestrijding in de laanbomenteelt op klei, is PPO in 2003 een driejarig onderzoek gestart met afdekmaterialen en onderbegroeiing, in combinatie met bodembedekkende gewassen tussen de rijen. Niet alleen de onkruidgroei, maar ook de boomgroei werd gevolgd. Daarnaast zijn in het onderzoek twee mechanische onkruidbestrijdingsmethoden met elkaar vergeleken. Dit alles gebeurde op een praktijkperceel op de klei in Opheusden.

Om de kostprijs te drukken, is gekozen voor afdekmaterialen die drie jaar kunnen meegaan. De onkruidonderdrukkende maatregelen moeten direct na planten worden genomen, waarna ze de gehele teelduur zouden moeten werken.

In de rij werden in stroken van 50 cm tegelijkertijd vier situaties vergeleken met braakliggende grond. Dit waren de afdekmaterialen houtchips (houtsnipper) en schors, en onderbegroeiing met witte wei-

deklaver en rogge. Er is gekozen voor rogge omdat hier in het bedrijfssysteemonderzoek in Horst positieve ervaringen mee waren als onderbegroeiing in boomteeltgewassen. In onderzoek op de voormalige proeftuin 'De Boutenburg' in Lienden werden verder goede resultaten geboekt met klaver.

In het eerste groei-jaar gaven de winterrogge en witte weideklaver al zichtbaar vermindering van de groei van de bomen. Ze zijn toen uit de proef gehaald. Daarvoor in de plaats is behandeling met houtvezel als afdek materiaal gekomen.

Naast de onderzoeken in de rij, werden tussen de rijen de bodembedekkers (Engels raai) gras en witte weideklaver vergeleken met braakliggende grond.

Onkruidonderdrukking

De houtchips hadden een matige tot redelijke onderdrukking van het onkruid met 60%. De houtvezel en schors deden het slecht met 25-30% minder onkruid (figuur 1). Vooral het laatste jaar was de onkruidonderdrukking een stuk minder. Hoewel de materialen vanwege een lange levensduur waren uitgekozen, blijkt een langdurige goede onkruidonderdrukking toch moeilijk te realiseren. Deels is dit te wijten aan het feit dat door het mechanisch planten de bomen op een ruggetje komen te staan. Het gevolg hiervan is dat in de rij aangebrachte afdekmaterialen er in de loop van de tijd afrollen of schuiven.

De klaver en het gras tussen de rijen gaven beide een goede onderdrukking van het onkruid (figuur 2). Beide bodembedek-

kers leverden 90% minder onkruid op dan de grond die braak lag. Alleen in het eerste jaar trad nog wat onkruidgroei op. Dit werd versterkt door een slechte start van de bodembedekkers. Zodra de gewassen een dichte mat hadden gevormd, was de onkruidonderdrukking goed.

Van de behandelingen op de rij gaf afdekking met houtchips en boomschors ongeveer 10% minder stamgroei. Dit is in tegenspraak met eerder onderzoek op 'De Boutenburg', waar volveldsafdekking met schors en houtchips juist een groeistimulans gaf.

Ook bij de houtvezel was sprake van een groeiachterstand. De precieze invloed van de vezel op de groei is echter onduidelijk: de groeiderving is waarschijnlijk ontstaan door het bodembedekkende gewas dat er eerst stond. In de behandeling die na het bodembedekkende gewas braak was blijven liggen, werd namelijk ook een mindere groei gevonden.

Bij de bodembedekkende gewassen tussen de rijen was er over de gehele periode een duidelijk verschil in omtrekgroei van de bomen. De bomen zonder bodembedekkende gewassen groeiden het snelst. Van de twee bodembedekkers gaf het gras met 16% de meeste groeiderving. De klaver gaf een groeiderving van 8%.

Mechanische onkruidbestrijding

Na een inventarisatie van bestrijdingsmethoden voor de laanbomenteelt, is besloten ook mechanische onkruidbestrijding in het onderzoek mee te nemen. In de proef is de

Tussen de rijen werd naast de bodembedekker gras ook witte weideklaver (foto) vergeleken met braakliggende grond. Beide bodembedekkers leverden 90% minder onkruid op dan de grond die braak lag. De klaver gaf echter ook een groeiderving van 8%, het gras zelfs van 16%.

Clemens zwenkschoffel vergeleken met de Rosko gewasgeleideschoffel. Deze laatste schoffel is perspectiefvol en wordt daarom vergeleken met de zwenkschoffel, die al langer bestaat. De proef is uitgevoerd op een praktijkperceel in Opheusden, in tweejarige opzetters van *Prunus* en *Crataegus*. De machines zijn drie keer ingezet.

De zwenkschoffel bestrijdt het onkruid op de rij met een langwerpig mes, dat bevestigd is aan een zwenkmechanisme. Hierdoor kan het mes vlak voor de stam van de boom terugzwenken. Het moment van terugzwenken wordt gestuurd door een voeler die de stam van de boom licht aantikt. Achter het schoffelmes is, op de gebruikte machine, een hydraulisch aangedreven rotorkoepel geplaatst. Tussen de rijen wordt het onkruid met de zwenkschoffel bestreden met een aantal ganzenvoetschoffels waarachter een verkruiemrol is geplaatst.

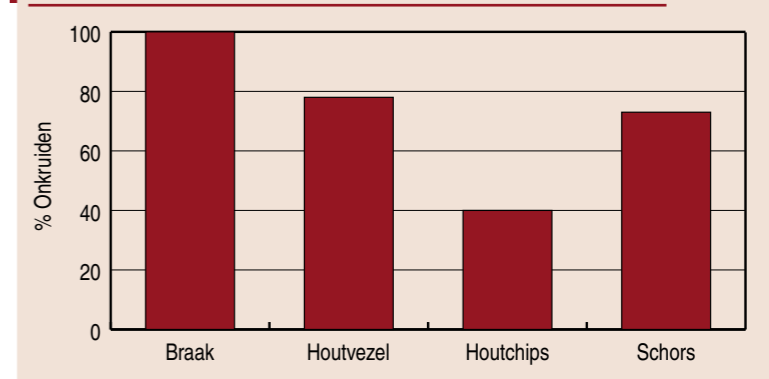
Bij de gewasgeleideschoffel vindt de onkruidbestrijding tussen de rijen plaats met drie ganzenvoeten. Onkruidbestrijding vlak langs de boomrij wordt uitgevoerd met twee gewasgeleiders waar een schoffelmes aan is bevestigd. Dit schoffelmes is zo geconstrueerd dat het zichzelf zover mogelijk tegen de boomrij drukt. De gewasgeleideschoffel laat echter een strookje grond tussen de bomen onbewerkt. Door inzet van torsiewieders wil de fabrikant het onkruid in dit strookje aanpakken. Hier is echter nog weinig ervaring mee in de laanbomenteelt.

Lichte schadde

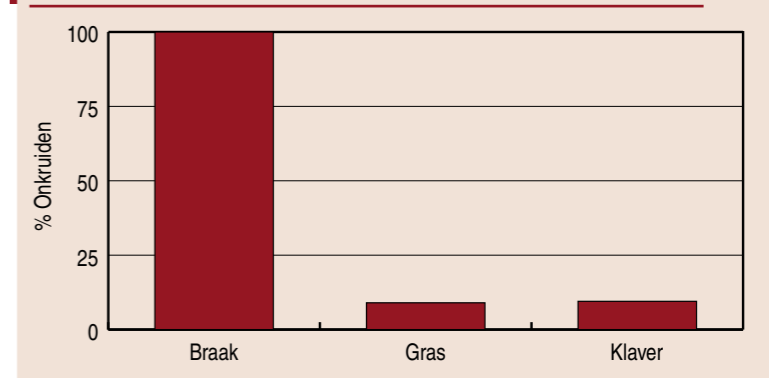
Het sturingselement van de zwenkschoffel veroorzaakte bij het aantikken lichte schadde aan de bast van de *Prunus*. Bij boomsoorten met een hardere bast levert dit waarschijnlijk minder problemen op. Omhullen van het sturingselement met rubber om de tik tegen de boom op te vangen, veroorzaakte alleen maar meer schadde. Dit kwam doordat het element nu met veel meer wrijving langs de bast van de boom werd getrokken.

De gewasgeleideschoffel gaf maar weinig schadde. De schadde trad voornamelijk op als de boomrijen dichter bij elkaar stonden en de werkruimte dus smaller werd. Dit verhoogde de druk van de geleidestangen op de bomen, waardoor de bast soms beschadigd werd. Dit gold ook voor de zwenkschoffel: zodra de werkruimte smaller werd, kwam er meer beschadiging van de bast.

Figuur 1. Relatief aantal onkruiden per behandeling op de rij.



Figuur 2. Relatief aantal onkruiden per behandeling tussen de rij.



Een probleem op de rivierkleigronden is dat extra grondbewerking de draagkracht vermindert. De gewasgeleideschoffel heeft hierbij wellicht een voordeel, omdat deze de grond minder intensief bewerkt dan de zwenkschoffel.

Een ander minpunt van mechanische onkruidbestrijding is de arbeidsinzet die ze vraagt. Voor een goede werking moet regelmatig het onkruid worden bestreden. De zwenkschoffel is hierin het voordeel, omdat deze door zijn robuustere werking grote(re) onkruiden beter kan bestrijden. Hierdoor hoeft deze machine minder vaak te worden ingezet.

Het komende jaar wordt de mechanische onkruidbestrijding in de laanbomenteelt opgepakt in het project 'Telen met toekomst', in samenwerking met het project 'Mechanisch Schoon'.

Bottleneck

Afgaande op de resultaten van het onderzoek, lijkt de economische kant van de alternatieve onkruidbestrijding nog een bottleneck. Met name de aanschafkosten van het afdek materiaal zijn hoog. Hoger dan de besparingen op chemische onkruidbestrijding. Ook de groeiderving door onderbegroeiing blijkt uit berekeningen een grote kostenpost te kunnen vormen. Alleen toe-

passing van mechanische bestrijding aan het begin van het seizoen lijkt economisch gezien interessant.

Jeroen Wijnker, Frank Nouwens en Ard Hendrix

Wijnker (jeroen.wijnker@wur.nl) en Nouwens (frank.nouwens@wur.nl) zijn onderzoeker bij PPO Bomen in Lisse, (0252) 46 21 21. Hendrix is adviseur bij DLV Plant in Bostel, (0411) 65 25 25/a.j.p.hendrix@dlv.nl.

Dit onderzoek is gefinancierd door het Productschap Tuinbouw.