

Aangenamer grond ontsmetten met magnetrongolven

Een flink uit de kluiten gewassen magnetron over de grond slepen om schimmels en insecten te doden. Daar komt het in grote lijnen op neer bij de Agratron, dat het moderne antwoord moet zijn op het ouderwetse zeilenstomen. Sterke troeven zijn energiebesparing, arbeidsverlichting en de brede toepasbaarheid.

Bert Vegter

bvegter@hortipoint.nl

Geen gesjouw meer met stoomzeilen, kettingen en dergelijke en ook nog eens fors besparen op de energierekening. Loonstomer Aad Middelburg en veredelaar Leen van der Hoek, beiden afkomstig uit het Westland, zeggen een zeer vriendelijk alternatief te hebben ontwikkeld voor stomen. De oplossing bestaat uit een soort bak, gemonteerd aan een meerwielige trekker. In de bak bevinden zich 150 magnetronbuizen, die elektromagnetische golven de grond in zenden. Die golven koken als het ware ziekteverwekkers als fusarium en aaltjes zodat ze worden gedood. De ontwikkelaars van het systeem zeggen dat de afdoding met laboratoriumtests ruimschoots is aangetoond (zie kader 'Schimmels, aaltjes, grondsoort en de mens').

De magnetronbak wordt met de trekker over de grond voortbewogen. Er komt, zoals dat wel bij zeilenstomen het geval is, geen mensenhand meer aan te pas. Geen lichamelijke arbeid dus meer. Geen heet werk en ook geen herrie meer van bulderende stoom; het enige dat te horen is, is het zoemen van enkele koelingventilatoren.

Voordeliger met energie

Behalve de mensvriendelijke factoren ook geen hoge energierekeningen meer en geen risico van overschrijding van het piekvermogen. De Agratron, zoals de magnetronontsmetter is gedoopt, 'loopt' op elektriciteit die bijvoorbeeld met een dieselaaggregaat kan worden opgewekt. Kost volgens de betrokkenen één uur stomen 200 m³ gas van zeg maar 30 cent per kuub wat het totaal brengt op € 60, dan kost één uur met de magnetron 30 l diesel. Die brandstof is op zijn duurst 60 cent per l, wat de brandstofkosten op € 18 brengt: een besparing op de energiekosten van zo'n € 40.

Freesiatelers, die onlangs bij een demonstratie van de Agratron bij freesiakwekerij M & A Barendse in 's-Gravenzande aanwezig waren, wezen op het in hun ogen zo belangrijke piek-vermijden. Als ze door de Agratron niet meer hoeven te stomen, dan zijn ze af van de peperdure piekbelasting die stomen met zich meebrengt. Tevens ontstaat mentale

rust omdat ze niet meer hoeven vrezzen hoe koud een winter uitpakt. Als het vriest, mogen ze niet stomen. Als de vorst langere tijd aanhoudt dan kunnen telers met de teelt in de knoop komen. In dat licht noemde freesiateler Matthieu Barendse de magnetronontsmetter de redding voor koude teelten.

Nadelen traditioneel stomen

Tijdens de bijeenkomst bij kwekerij Barendse werden nog meer sterke punten van de Agratron opgesomd ten opzichte van het traditionele stomen. Leen van der Hoek wees erop dat bij herhaaldelijk stomen deformatie van de grond optreedt. Zo wordt de bodem door steeds maar stomen slemppgevoeliger. Verder wordt bij stomen het organische-stofgehalte van de bodem negatief beïnvloed en kunnen problemen met stikstof en mangaan ontstaan. Soms is daardoor een wachttijd nodig voordat een nieuw gewas kan worden aangeplant. Ook kan de grond door stomen erg nat worden.

Aad Middelburg deed nog een schepje op alle voordelen door te stellen dat zeilenstomen in de toekomst misschien wel verdwijnt omdat het te boek staat als een nogal arbeidsongevriendelijke activiteit vanwege het geslept met zware zeilen, de warme werkomstandigheden en het aantal decibellen dat stomen kan maken.

Veel ontwikkelingswerk leidt tot prototype

Van ideevorming tot realisering van het prototype kostte veel tijd. Ook hebben Aad Middelburg en Leen van der Hoek hun ontwikkeling lang angstvallig geheim gehouden, wat vooral te maken had met het octrooieren. Ook de financiering was een zwaar punt.

Over een magnetronontsmetter voor stationaire opstelling, zoals onlangs gepubliceerd in het Vakblad (nr. 8, 2005), halen Middelburg en Van der Hoek de schouders wat op. Ze wijzen er op dat dat een heel ander systeem is, dat bovendien niet ge-



De speciale magnetronbuizen zijn gemonteerd in een bak. De ventilatoren zijn voor koeling van de buizen. De opbouw is nog in de prototypefase.

Tien jaar geleden liep Middelburg al rond met ideeën voor een magnetrontoepassing, maar die waren te weinig concreet. Enkele jaren geleden kwam hij in contact met Van der Hoek, die voor resistentieveredeling experimenteerde met ontsmetting van kleine hoeveelheden grond in een keukenmagnetron. Samen bedachten ze een prototype. Over enkele maanden moet een definitieve versie klaar zijn (zie kader 'Veel ontwikkelingswerk').

schikt is voor de vollegrond. Zo wordt bij hun mobiele ontsmitter met een andere golf lengte gewerkt dan bij de stationaire ontsmitter. Wat hun golf lengte dan precies is, willen ze niet onthullen. De twee zeggen dat het moeilijk was de juiste golf lengte te vinden evenals de magnetronbuizen die die golf lengte kunnen opwekken. Ook kostte het richten van de golven veel ontwikkelingswerk. Want normaal gesproken, zo leggen ze uit, waaieren golven die uit een magnetronbuis komen uit. Dat zou ten koste gaan van de indringingsdiepte. Dankzij een



De magnetronbak is gemonteerd aan een trekker, hier bestuurd door Aad Middelburg. Gezocht wordt nog een lichter trekkertype.

Het prototype zal rond de € 100.000 kosten. Een fors bedrag, maar door alle voordelen denken Middelburg en Van der Hoek dat ook individuele telers de Agratron zullen kopen. Verder zien zij een belangrijke markt in de loonwerkers. De twee zien veel toepassingsmogelijkheden voor hun apparatuur. In de eerste plaats in de snijbloementeel, voor alles wat in de grond staat. Schimmels en aaltjes kunnen ermee worden bestreden, maar ook onkruid.

geotrooieerd ontwerp worden de golven nu echter gebundeld wat de dieptewerking geeft. De golven komen tot zo'n 50 cm diep, met een uitloop naar 70 cm. Dieper dan 70 cm hoeft volgens freesiatelers overigens niet, zeilenstomen komt ook niet dieper. Het nu ontwikkelde prototype is zeker niet het eindmodel. De gebruikte dieselaangedreven meerwielige trekker die een eigen gewicht heeft van 800 kg zal plaatsmaken voor een elektrisch/hydraulische variant met de helft van dat gewicht. Verder denken de

Daarnaast zijn er mogelijkheden in de potplanten, onder meer voor het ontsmetten van het oppervlak van een betonvloer om algen te bestrijden. Verder is de groentesector een doelgroep, de radijsteelt bijvoorbeeld. De ontwikkelaars van de Agratron krijgen ook belangstelling vanuit de landbouw, bijvoorbeeld om dure handmatige onkruidbestrijding in de bietenteelt te vervangen. Vooral in biologische teelten, biedt de magnetronapparatuur kansen. ■

ontwikkelaars aan een zijdelings beweegstelsel voor de magnetronbak. Dan kan de trekker achteruitrijdend een baan ontsmetten, waarna de bak wordt opgeschoven en vooruitrijdend de baan ernaast kan worden gepakt. Zodoende wordt een strook van 3 tot 4 m breed in een keer achteruit- en vooruitrijden van de trekker gepakt. Middelburg en Van der Hoek zoeken voor een dergelijke vervolmaking van hun systeem contact met een geschikte machinefabrikant. Ze hopen in oktober de eerste versie gereed te hebben.

Schimmels, aaltjes, grondsoort en de mens

Afdoding

Relab Den Haan voerde zogeheten DNAmultiscans uit en deed nematodenonderzoek. Het bedrijf constateerde spectaculaire afnames van plantpathogene schimmels en aaltjes na gebruik van de Agratron. Dit moedigde het duo aan om verder te gaan met de ontwikkeling van hun apparaat. In een eigen interpretatie van de onderzoeksresultaten zegt Van der Hoek dat de fusariumdruk dermate laag werd, dat hij als veredelaar weet dat dat meer dan voldoende is. Ook is hij gerust op de pythiumafdoding.

Toepassing

Een zandgrond ontsmetten gaat het makkelijkst; naarmate de grond natter is, kost dat meer vermogen. Normaal is de rijsnelheid 1 m per minuut, waarbij tot en met 50 cm diepte wordt ontsmet, maar bij natere grond moet de snelheid wat omlaag. Een voordeel is wel dat de grond nooit los gemaakt hoeft te worden. Verder moet er uiteraard een stroomvoorziening zijn. Het prototype van de Agratron trekt 200 ampère, zodat wellicht een extern aggregaat nodig is. Misschien is de benodigde elektriciteit echter ook te betrekken van een WK-installatie.

Veiligheid

Een belangrijk punt is ook de mensveiligheid van de apparatuur omdat per slot van rekening met elektromagnetische golven wordt gewerkt. Middelburg en Van der Hoek zeggen die veiligheid te kunnen garanderen, wat ze onder meer baseren op eigen metingen. Er kwamen geen elektromagnetische golven onder de bak vandaan. Verder is aan het bedrijf Kema gevraagd metingen te doen zodat gewerkt kan gaan worden met een CE-keurmerk voor de Agratron.

Samenvatting

Een magnetron over de grond slepen, en klaar is het grond ontsmetten. Of de Agratron aanslaat, hangt vooral af van wat de praktijk ziet in de voordelen van energie- en arbeidsbesparing. Ook doen de steeds strenger wordende milieueisen een duit in het zakje. Door sommigen wordt het apparaat al de redder van de koude teelten genoemd.