



Opzuigen van eikenprocessierupsen

Onderzoek naar aanwezigheid van brandharen in de uitstromende lucht

Alterra-rapport 2106
ISSN 1566-7197

J.H. Spijker (Redactie)

Opzuigen van eikenprocessierupsen

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Kuppen Boomverzorging

Opzuigen van eikenprocessierupsen

Onderzoek naar aanwezigheid van brandharen in de uitstromende lucht

J.H. Spijker (redactie¹), A.C. van Aelst², C.A. van den Berg¹ en C.M. Niemeijer¹

- 1 Alterra Wageningen UR
- 2 WemC, PCB, Wageningen UR

Alterra-rapport 2106

Alterra Wageningen UR
Wageningen, 2010

Referaat

Spijker, J.H., A.C. van Aelst, C.A. van den Berg en C.M. Niemeijer, 2010. *Opzuigen van eikenprocessierupsen; Onderzoek naar aanwezigheid van brandharen in de uitstromende lucht*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2106. 26 blz.; 14 fig.; 3 ref.

De microharen van de eikenprocessierups vormen een risico voor de volksgezondheid. Alterra heeft een onderzoek uitgevoerd naar het opzuigen van microharen door de EPR-compactunit. Hierbij is onderzocht of de opgezogen haren door de EPR-compactunit zodanig worden opgevangen, dat deze niet met de uitstromende lucht de unit weer kunnen verlaten.

Trefwoorden: Brandharen, eikeboom, eikenprocessierups, groenbeheer

Foto's

Wageningen Electron Microscopy Centre, Wageningen University (SEM-opnamen)
J.H. Spijker, Alterra Wageningen UR

ISSN 1566-7197

Dit rapport is gratis te downloaden van www.alterra.wur.nl (ga naar 'Alterra-rapporten'). Alterra Wageningen UR verstrekt geen gedrukte exemplaren van rapporten. Gedrukte exemplaren zijn verkrijgbaar via een externe leverancier. Kijk hiervoor op www.boomblad.nl/rapportenservice.

© 2010 Alterra Wageningen UR, Postbus 47; 6700 AA Wageningen; Nederland
Telefoon 0317 48 07 00; fax 0317 41 90 00; e-mail info.alterra@wur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra Wageningen UR.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Alterra-reapport 2106

Wageningen, februari 2010

Inhoud

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Samenvatting | 7 |
| 1 Inleiding | 9 |
| 1.1 Eikenprocessierups(restanten) zijn een afvalprobleem | 9 |
| 1.2 Doelstelling | 10 |
| 2 Methode | 11 |
| 2.1 EPR-compactunit | 11 |
| 2.2 Uitgevoerde monsternamen | 12 |
| 3 Resultaten | 19 |
| 3.1 Scanning-elektronenmicroscopisch onderzoek naar de aanwezigheid van microharen (zgn. brandharen) van de eikenprocessierups | 19 |
| 3.2 Monsters na het tweede filter | 20 |
| 3.3 Binnenkant van het eerste filter | 21 |
| 3.4 Monsters van het opgezogen materiaal | 22 |
| 4 Conclusies en aanbevelingen | 23 |
| Literatuur | 25 |

Samenvatting

De microharen van de eikenprocessierups vormen een risico voor de volksgezondheid. Indien er overlast van de eikenprocessierups optreedt, kunnen de brandharen van de eikenprocessierups uit de bomen worden verwijderd door het opzuigen van rupsen, spinsels en verlaten 'nesten'.

De EPR-compactunit is ontwikkeld voor deze beheermaatregel. Van belang is dat de brandharen die de compactunit opzuigt goed worden gefilterd, zodat ze niet met de uitstromende lucht weer in het buitenmilieu verdwijnen.

Op een proeflocatie bij Vreedepeel is een praktijkexperiment met de EPR-compactunit uitgevoerd in een eikenlaan met een flinke bezetting van eikenprocessierups. Hierbij zijn achter de in de EPR-compactunit geplaatste filters monsters genomen.

1 Inleiding

1.1 Eikenprocessierups(restanten) zijn een afvalprobleem

Veel beheerders van eikenbomen worden geconfronteerd met de aanwezigheid van eikenprocessierupsen. Deze rupsen vormen een risico voor de volksgezondheid, omdat de op de rups aanwezige microharen kunnen leiden tot irritatie van huid, ogen en luchtwegen van personen (en dieren) die ermee in aanraking komen.

Er zijn verschillende methoden om de overlast te bestrijden. Een belangrijke bestrijdingsmethode is het wegzuigen van de aanwezige rupsen en rupsrestanten. Deze methode is geschikt om aanwezige levende eikenprocessierupsen op te ruimen, maar ook om aanwezige dode rupsen en restanten te verwijderen na een chemische of biologische bestrijding.

Een belangrijk aandachtspunt is dat voorkomen moet worden dat opgezogen materiaal na het opzuigen weer in de omgeving verspreid wordt.

Een traditionele methode is dat de opgezogen rupsen en rupsrestanten in een deels met water gevulde giertank worden opgevangen (figuur 1).



Figuur 1

Rupsen worden uit de boomkroon gezogen en opgevangen in een giertank met water (foto: Henry Kuppen)

De verwerking van het water met de daarin verzamelde eikenprocessierupsen vormt een groot probleem. In deze restanten bevinden zich miljoenen microhaartjes (brandharen) die de gezondheid van allen die ermee in aanraking komen ernstig kunnen bedreigen. De rupsrestanten vormen een afvalstof in de zin van de Wet Milieubeheer. Het grootste probleem vormen de in dit afval aanwezige microharen. Sommige provincies verlenen onder strikte voorwaarden ontheffing voor het in de bodem brengen van dit afval, aangezien de microharen vele jaren na het begraven nog aanwezig zijn. Er moet gegarandeerd kunnen worden dat de kuil minimaal acht jaar ongestoord blijft, aangezien anders nog steeds ernstige gezondheidsklachten kunnen optreden. Een andere mogelijkheid is het aanbieden van het materiaal aan een Afvalverbrandingsinstallatie (AVI). Dit materiaal is door het hoge watergehalte echter niet zeker van acceptatie. Gezien de grote beperkingen ten aanzien van het vrijkomende materiaal wordt deze traditionele methode steeds minder ingezet.

Een andere methode waarbij de haren worden verbrand is een oven gekoppeld aan de zuigunit. Deze methode is in 2005 en 2007 onderzocht, en hierbij bleken de haren effectief te worden verbrand (Spijker, 2006; Spijker, 2007). De zuigunit in deze machine is van het merk Wieland waarbij de afgezogen lucht wordt geleid door een fijnmazig RVS-filter van 100 µm. Deze methode wordt echter door het formaat van de machine vooral ingezet in grootschalige situaties met zware besmettingen.

Voor kleinschalige toepassingen is een zuigunit ontwikkeld die Kuppen boomverzorging gebruikt bij het opzuigen van eikenprocessierupsen. Nog niet onderzocht is of het opgezogen materiaal in deze zuigunit afdoende wordt gefilterd.

Dit betreft de EPR-compactunit Delfin D/M3. Deze is voorzien van een dubbel filter. Eerst wordt de instromende lucht door een eerste filter geleid. Vervolgens gaat de lucht door een tweede filter, filterklasse H; efficiëntie 99,995%; partikelgrootte 0,18 µm. Standaard EN1822.

1.2 Doelstelling

Hoofddoelstelling van dit onderzoek is na te gaan of de microharen van de eikenprocessierups zodanig worden gefilterd in de zuigunit, dat er geen opgezogen haren van de eikenprocessierups via de afluchting in het milieu worden verspreid. Het onderzoek is zoveel mogelijk onder praktijkomstandigheden uitgevoerd.

2 Methode

2.1 EPR-compactunit

De EPR-compactunit (Delfin D/M3) is gebruikt. Dit apparaat is voorzien van een dubbel filter. Eerst wordt de instromende lucht door het eerste filter geleid. Het eerste filter is een filter van polyester-naaldvilt, en is getoetst conform de bepalingen van filterklasse M. Vervolgens gaat de lucht door het tweede filter.

De specificaties van het tweede filter zijn:

- filterklasse H;
- efficiëntie 99,995%;
- partikelgrootte 0,18 μm ;
- Standaard EN1822.



Figuur 2
De EPR-compactunit

2.2 Uitgevoerde monsternamen

Bemonstering filters en asresten werkgang 12 juni 2007

Plaats en weersomstandigheden

Donderdag 24 juni 2010 wordt aan een onverharde zijweg van de Vredelaan in Vredenpeel (Limburg) een proefbestrijding van de eikenprocessierups gehouden. Het doel van de proef is zicht te krijgen op de kwaliteit van de filtering van de microharen van de eikenprocessierups die tijdens het opzuigen vrijkomen. Hiervoor is een eikenlaan uitgezocht die sterk bezet is met rupsen.

Weerbeschrijving van de middag: temperatuur ca. 26 graden, wind van windkracht 1-3., af en toe wisselende richtingen tussen noordwest en zuidwest. Meest onbewolkt, maar in de loop van de middag ontstaan stapelwolken. Droog.

Langs de onverharde weg staat een eenzijdige beplanting merendeels bestaande uit eiken.



Figuur 3

Eikenbeplanting op de onderzoekslocatie

Er is een flinke bezetting van eikenprocessierupsen in de laan aanwezig. Zie onderstaande foto's (figuren 4 en 5). In de bomen hangen nesten van voetbalmaat en zijn nog vele oude nesten van voorgaande jaren aanwezig. In de bomen is kaalvraat door eikenprocessierupsen gesignaleerd (zie figuur 3).



Figuren 4 en 5

Detailopnames van stammen in onderzochte eikenbeplanting met eikenprocessierupsen

Werkwijze

Om 13.15 arriveert het te onderzoeken werktuig. Het is een nieuw nog niet eerder ingezet werktuig, afkomstig van een locatie die verondersteld is schoon te zijn van microharen van de eikenprocessierups. Het werktuig wordt op een afwindige plek meer dan 200 meter van de eikenlaan opengemaakt, waarbij in het apparaat in de kamer achter het tweede filter de carbon adhesive tabs (CAT) worden aangebracht (totaal negen stuks). Direct na het sluiten van het werktuig wordt de zuigmotor aangezet, zodat alleen lucht kan passeren die door twee filters is gegaan.



Figuur 6

Carbon adhesive tabs (zwarte 'stickers') zijn aangebracht op metalen strips boven de uitstroomopeningen van de EPR-compactunit

Om 14.05 start de uitvoering van de werkzaamheden. Om 15.15 zijn uit meer dan tien bomen de rupsen en rupsrestanten opgezogen en worden de werkzaamheden beëindigd. Het werktuig wordt naar de bovenwindse plaats afgevoerd, waarbij de zuigmotoren aanblijven.



Figuur 7

Uitvoering van de werkzaamheden: met een zuigbuis vanaf een werkplatform

Eerst worden de carbon adhesive tabs met de metalen strips uit het apparaat verwijderd en in monsterzakjes afgevoerd. Vervolgens worden er monsters genomen met carbon adhesive tabs achter het eerste filter door de tabs op een tiental plaatsen tegen het filter aan te drukken.

Tenslotte worden er controlemonsters genomen uit de zak gevuld met opgezogen materiaal vanuit de eikenbomen. In deze monsters wordt een veelvuldig voorkomen van microharen verwacht, aangezien de zak gevuld is met rupsen en rupsrestanten opgezogen uit de eikenlaan.



Figuur 8

Carbon adhesive tabs worden uit de luchtkamer na het tweede filter gehaald en in monsterzakjes gedaan



Figuur 9

Eerste filter waarvan met behulp van carbon adhesive tabs monsters worden genomen



Figuur 10

Monstername aan de schone zijde van het eerste filter door monsterhouder met cohesive tab op een tiental plaatsen tegen het filter aan te drukken



Figuur 11

Inhoud van de opvangzak met opgezogen materiaal (voor de filters) waarvan monsters zijn genomen

3 Resultaten

3.1 Scanning-elektronenmicroscopisch onderzoek naar de aanwezigheid van microharen (zgn. brandharen) van de eikenprocessierups

Bij de veldproef zijn monsters genomen:

- In de kamer na het tweede filter;
- Contactmonsters van de 'schone' binnenzijde van het eerste filter;
- Monsters van het opgezogen materiaal aan de buitenzijde van het eerste filter.

De aluminium SEM preparaathouders zijn voorzien van tweezijdige klevende koolstofhoudende stickers (EMS Washington, USA)

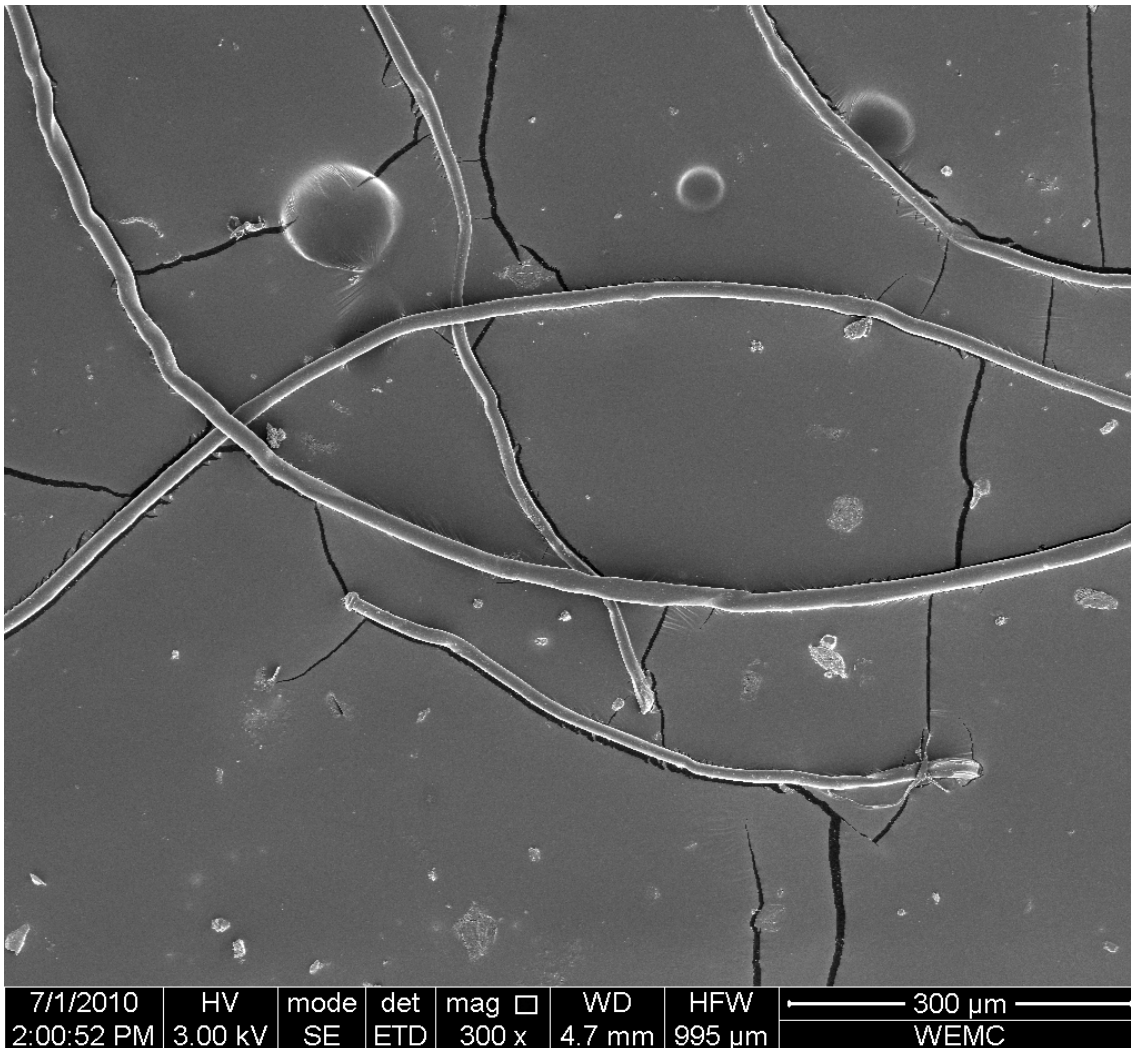
Vlak voor het plaatsen van houders in de luchtstroom die door de filters gaat, is de beschermingsfolie van de stickers verwijderd.

Preparaten zijn in het laboratorium vlak voor plaatsing in het SEM gecoat met een laag wolfram van 5 nm (MED 020, Leica, Wenen, Oostenrijk). De analyses zijn uitgevoerd bij 3 KV, bij kamertemperatuur (Magellan 400, FEI, Eindhoven, Nederland). De beelden werden digitaal geregistreerd.

Deze monsters zijn genomen voor nadere analyse in de scanning electron microscopy (SEM) van het Wageningen Electron Microscopy Centre (WEMC) Wageningen UR.

3.2 Monsters na het tweede filter

Op de carbon adhesive tabs geplaatst achter het tweede filter zijn geen microharen van de eiken processierups aangetroffen. Wel zijn veel kleine stofdeeltjes en enkele vezels verzonken in de lijm van de sticker (mogelijk veroorzaakt door contact met de plasticzak waarin ze zijn vervoerd) aangetroffen. Er zijn geen EPR microharen waargenomen.

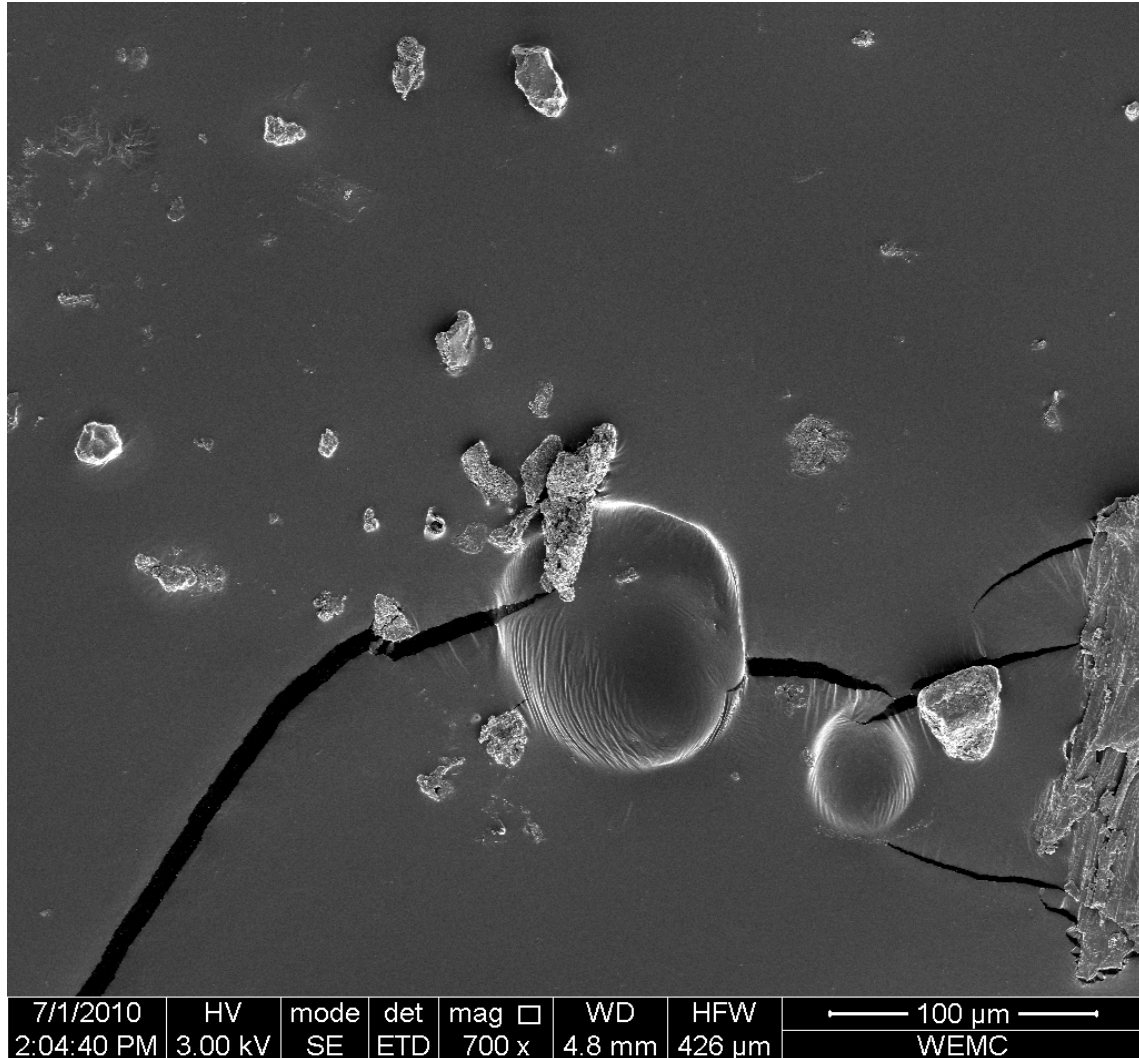


Figuur 12

Opname van carbon adhesive tabs geplaatst na het tweede filter

3.3 Binnenkant van het eerste filter

In de carbon adhesive tabs waarmee contactmonsters zijn genomen van de binnenzijde van het eerste filter zijn geen microharen van de eikenprocessierups aangetroffen. Wel veel vezels in en op het oppervlak met stof deeltjes

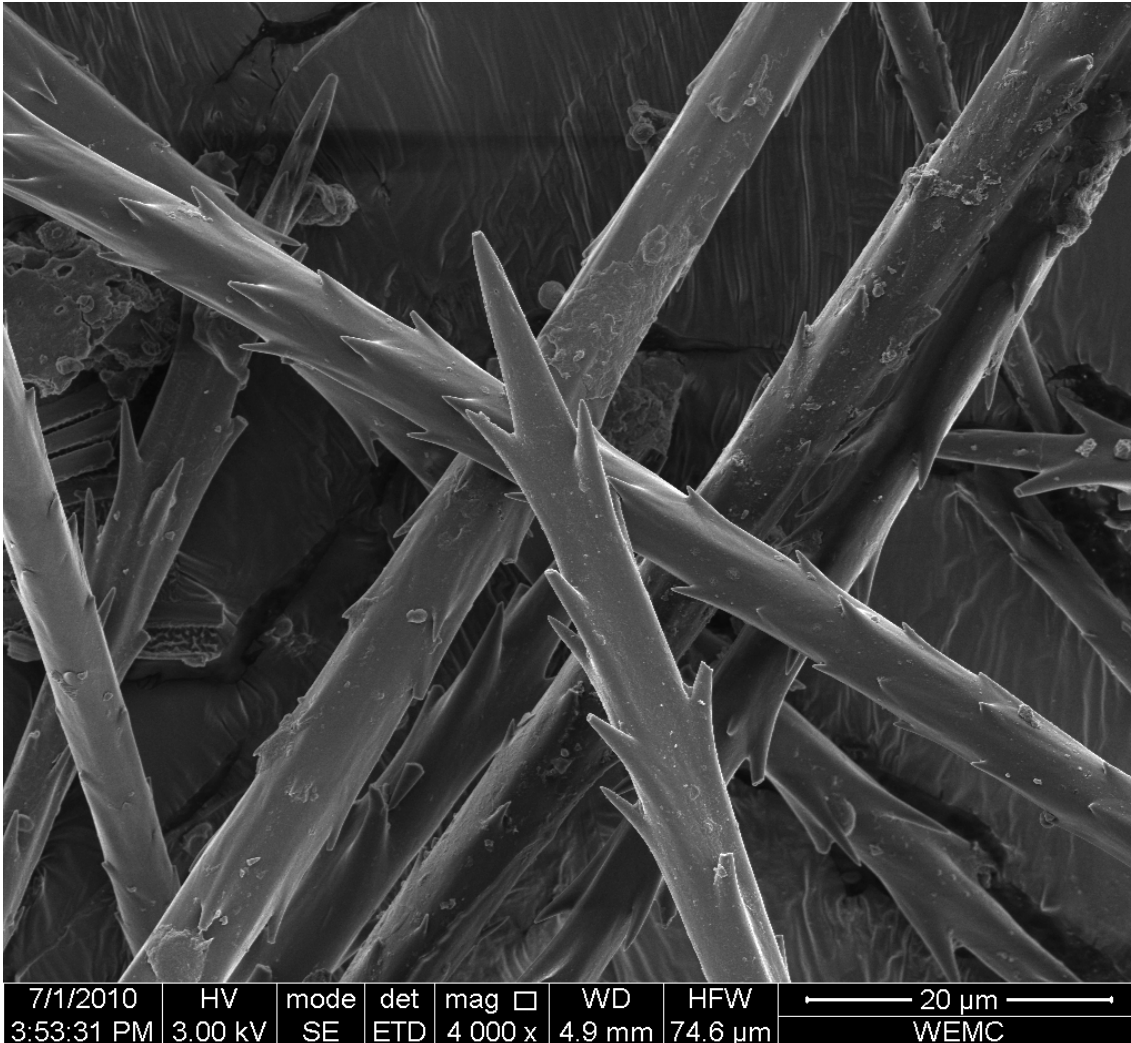


Figuur 13

Opname van carbon adhesive tabs van monsters van de schone zijde van het eerste filter (zie fig. 10)

3.4 Monsters van het opgezogen materiaal

Elektronenmicroscopische opnamen van het opgezogen materiaal bevestigen het visuele beeld dat er veel rupsen en rupsrestanten in het materiaal aanwezig zijn. Er worden tal van microharen van de eikenprocessierups aangetroffen. De beelden van deze microharen komen overeen met die gemaakt bij eerdere onderzoeken (Spijker, 2006; Spijker, 2007).



Figuur 14

Deze opname toont aan dat er talloze microharen van de eikenprocessierups aanwezig zijn in het materiaal

4 Conclusies en aanbevelingen

Uit het onderzoek blijkt dat er geen microharen van de eikenprocessierups zijn aangetroffen achter het eerste en tweede filter. In het opgezogen materiaal zijn wel veel microharen aangetroffen.

Dit betekent dat de filtering van het werktuig afdoende is. Noch achter het eerste filter, noch achter het tweede filter zijn microharen van de eikenprocessierups aangetroffen.

Dit betekent dat met het werken met de EPR-compactunit, bij het uitvoeren van de werkzaamheden het milieu op een adequate wijze voor de opgezogen microharen wordt afgeschermd.

Uiteraard kunnen er bij het uitvoeren van de werkzaamheden (de bewegingen van de zuigmond langs de stam en takken) wel microharen worden verspreid. Maar uit het opgezogen materiaal komen geen microharen meer vrij.

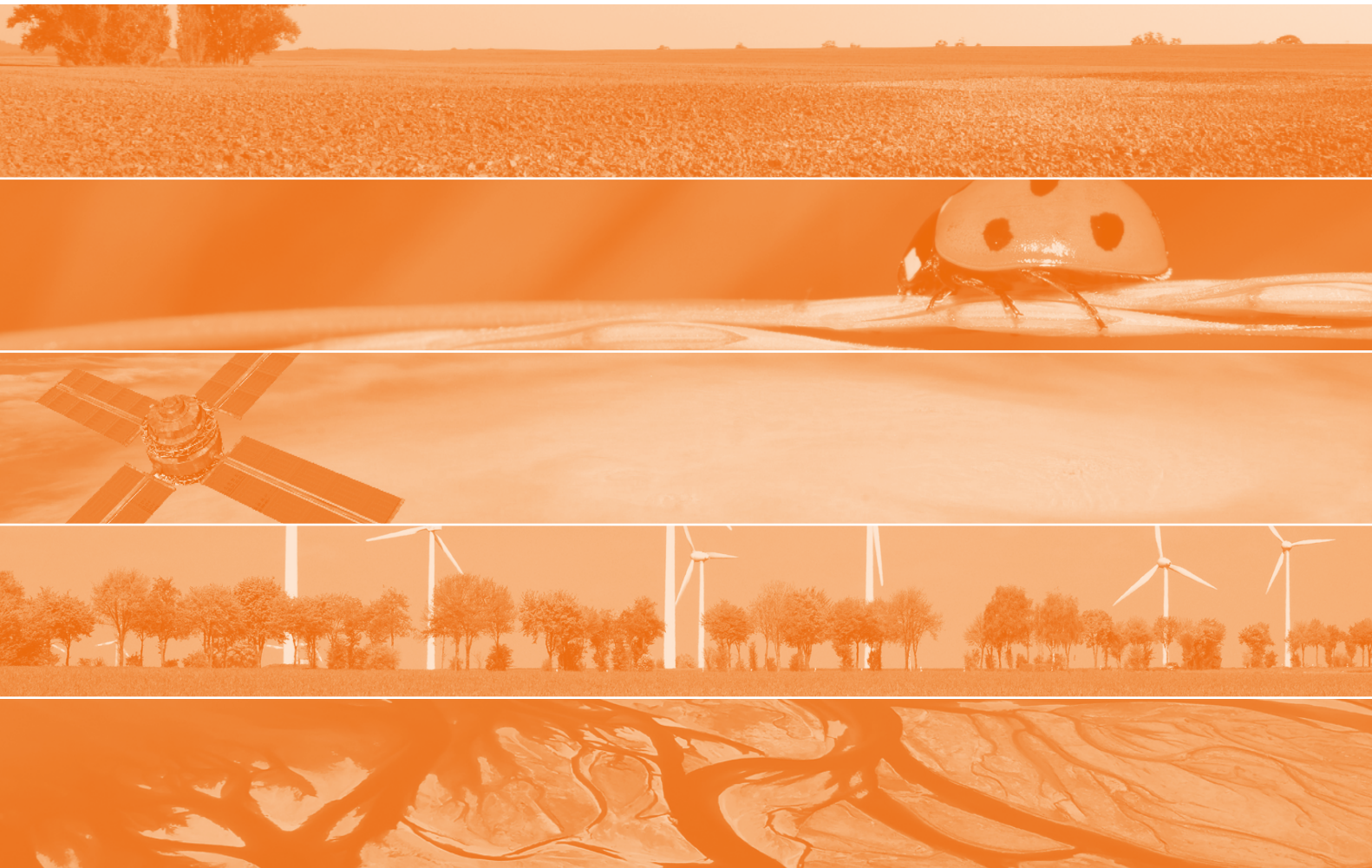
Na uitvoering van de werkzaamheden is het wel een belangrijk aandachtspunt om het opgezogen materiaal op een veilige wijze uit het apparaat te verwijderen en het materiaal daarna op een veilige wijze te verwerken, waarbij voorkómen moet worden dat de microharen bij of na deze stap in de omgeving vrijkomen. Ook is het belangrijk bij de uitvoering van de opzuigwerkzaamheden en het leegmaken van de compact-unit de uitvoerenden adequate beschermende kleding dragen, inclusief een volgelaat overdrukmasker.

Literatuur

Spijker J.H. (red.), A.C. van Aelst en C.M. Niemeijer, 2007. *Opzuigen en verbranden van eikenprocessierups in de parasitehit*. Onderzoek naar aanwezigheid van brandharen in de as en de uitstromende lucht. Alterra, Wageningen.

Spijker J.H. (red.), A.C. van Aelst en C.M. Niemeijer, 2006. *Afval van vernietigde eikenprocessierupsen. Chemische analyse en onderzoek naar schadelijke effecten*. Alterra, in opdracht van Hoaf Infrared Technology, Wageningen.

Spijker J.H., H. Stigter en D. Groenendijk, 2005. *Leidraad beheersing eikenprocessierups*. Alterra Wageningen UR, Plantenziektenkundige Dienst, De Vlinderstichting.



Alterra is onderdeel van de internationale kennisorganisatie Wageningen UR (University & Research centre). De missie is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen UR bundelen negen gespecialiseerde en meer toegepaste onderzoeksinstituten, Wageningen University en hogeschool Van Hall Larenstein hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 40 vestigingen (in Nederland, Brazilië en China), 6.500 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen UR wereldwijd tot de vooraanstaande kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen natuurwetenschappelijke, technologische en maatschappijwetenschappelijke disciplines vormen het hart van de Wageningen Aanpak.

Alterra Wageningen UR is het kennisinstituut voor de groene leefomgeving en bundelt een grote hoeveelheid expertise op het gebied van de groene ruimte en het duurzaam maatschappelijk gebruik ervan: kennis van water, natuur, bos, milieu, bodem, landschap, klimaat, landgebruik, recreatie etc.

Meer informatie: www.alterra.wur.nl