

Informatieblad 13: Beïnvloeding groepsgedrag met spoorferomoon

Inleiding

Dit Informatieblad over beïnvloeding groepsgedrag met spoorferomoon maakt onderdeel uit van de serie informatiebladen over instrumenten voor de aanpak van overlast door de Eikenprocessierups (EPR). De Informatiebladen worden gepubliceerd door het Kennisplatform Processierups. Op de [website van het Platform](#) staat uitgebreide achtergrondinformatie over de totstandkoming van de Informatiebladen. Daar vindt u ook alle andere Informatiebladen.

Gebruik van de Informatiebladen

De Informatiebladen geven inzicht in de huidige kennis en helpen bij het kiezen van de meest geschikte overlastaanpak. De inhoud wordt periodiek aangepast aan de nieuwste inzichten. Aan het eind vindt u een toelichting op de velden met informatie.

Disclaimer

De Informatiebladen EPR zijn geen protocol of werkinstructie voor de toepassing van de besproken instrumenten. Publicatie van een informatieblad betekent niet dat het besproken instrument mag worden gebruikt. Er kunnen wettelijke beperkingen zijn, of andere overwegingen die toepassing in de weg staan. Ook geven de Informatiebladen geen antwoord op de uiteindelijke effectiviteit in specifieke situaties.

Tot slot

Een optimale oplossing is waarschijnlijk niet te bereiken met een enkel instrument. Vaak zal de oplossing liggen in een combinatie van instrumenten en zelfs dan zullen we moeten leren leven met de EPR.

Vragen?

Neem [contact](#) op met het Kennisplatform Processierups.

Informatieblad 13. Beïnvloeding groepsgedrag met spoorferomoon

Instrument	13 EPR-spoorferomoon
Korte omschrijving	Soortspecifiek excretieproduct van de eikenprocessielarven dat hun eigen groepsgedrag beïnvloedt.
Soort	Toepassing van het instrument beoogt preventie van overlastgevende larvenstadia en kan beschouwd worden als beïnvloeding van de EPR-habitat.
Werking	Biologisch en chemisch: het instrument is een insect-eigen stof die het groepsgedrag van de rupsen beïnvloedt.
Beschrijving van werkingsmechanisme	<p>In 2012 bewezen medewerkers van Wageningen Plant Sciences dat de eikenprocessierups tijdens het migreren behalve spinsel ook een stabiel en weinig vluchtig spoorferomoon afzet. Middels een eenvoudige bioassay werd aangetoond dat met de stof de migratie van de rups gemanipuleerd kan worden. De regulerende rol die spoorferomonen voor het groepsgedrag vervullen, biedt in beginsel mogelijkheden voor beheersstrategieën die soort-specifiek zijn. Te denken valt aan typen van 'lure and kill', of aan typen van verwarring die de kolonies uiteen doen vallen waardoor de individuen kwetsbaarder worden voor bijvoorbeeld natuurlijke vijanden.</p> <p>Voordat dit spoorferomoon voor terreinbeheerders als geformuleerd en geregistreerd gewasbeschermingsmiddel beschikbaar kan komen is isolatie, identificatie en synthese van de stof, en vervolgens toetsing van veldtoepassingen noodzakelijk. Verwezenlijking van dit onderzoekswerk vergt substantiële financiële investeringen. Naar verwachting kan dezelfde aanpak toegepast worden voor de ontwikkeling van een beheersinstrument voor de dennenprocessierups.</p>
Bronnen en referenties	<ul style="list-style-type: none"> • Stevens, L. (2012) Nieuwe bestrijdingsmethode voor Eikenprocessierups in zicht. WUR edepot 242341 • Een beknopte cinematografische samenvatting en bewijs van biologische activiteit is gepubliceerd op https://www.youtube.com/watch?v=6FACN4A-14c. • Fitzgerald TD (2008) Use of pheromone mimic to cause the disintegration and collapse of colonies of tent caterpillars (<i>Malacosoma</i> spp.) <i>Journal of applied entomology</i> 132: 451-460). • (Crump D, Silverstein RM, Williams HJ, Fitzgerald TD, 1987. Identification of the trail pheromone of the eastern tent caterpillar <i>Malacosoma americanum</i> (Lepidoptera: Lasiocampidae). <i>J. Chem. Ecol.</i> 13, 397– 402.). • Van Deijk, J. (2018) Hoe bestrijd je de eikenprocessierups (en waarom)? <i>Vlinders 4</i>, De Vlinderstichting. Wageningen.
Standaardvoorschrift	Er is geen standaard werkvoorschrift beschikbaar.
Verhouding met Leidraad	Niet beschreven in Leidraad.
Effectiviteit	Tot nu is het doel van het onderzoek geweest om de geurstof te karakteriseren en het effect op het gedrag van EPR aan te tonen. Als instrument in wording zou dit het ontstaan van brandharen kunnen voorkomen indien vroegtijdig toegepast (1 ^e -3 ^e larvale stadia) en risico op overlast door brandharen wegnemen (4 ^e -6 ^e larvale stadia).

	<p>Het is aannemelijk dat het instrument de desintegratie van EPR-kolonies bevordert, hetgeen de rupsen kwetsbaarder maakt voor bijvoorbeeld natuurlijke vijanden of koude (Fitzgerald 2008). Met dit instrument kan dus mogelijk de effectiviteit van natuurlijke vijanden sterk bevorderd worden.</p> <p>De toepassing van dit instrument is nog niet op effectiviteit getest. Wel zijn er ervaringen opgedaan in veldproeven met de processierups <i>Malacosoma americanum</i> en het spoorferomoon dat deze rups afzet: de overleving van de rupsenkolonies werd sterk gereduceerd (Fitzgerald 2008). Dit is de enige rups waarvan ooit het spoorferomoon geïdentificeerd is. Het betreft het steroïde 5β-cholestane-3,24-dione (Crump et al. 1987). Twee nauw verwante soorten reageerden positief op deze stof, maar de eikenprocessierups en de dennenprocessierups niet, hetgeen bevestigt dat spoorferomonen betrekkelijk soortspecifiek zijn.</p> <p>Een onderzoek van de WUR i.s.m. de gemeente Sittard-Geleen enkele jaren geleden, is gestopt door gebrek aan budgetten.</p>
Schadelijkheid en neveneffecten ecosysteem	<p>Twee nauw verwante soorten van de processierups <i>Malacosoma americanum</i> reageerden positief op het spoorferomoon van <i>Malacosoma americanum</i>, maar de eikenprocessierups en de dennenprocessierups niet, hetgeen bevestigt dat spoorferomonen betrekkelijk soortspecifiek zijn (Fitzgerald 2008). Omdat dus aangenomen mag worden dat het spoorferomoon slechts functioneert in de onderlinge communicatie tussen uitsluitend soortgenoten kan het selectief voor EPR genoemd worden, en zou dan dus niet schadelijk zijn voor andere soorten.</p> <p>Schade aan boom en vegetatie veroorzaakt door het spoorferomoon is niet bekend, evenmin als schadelijkheid van het spoorferomoon voor bodem- en waterkwaliteit.</p>
Veiligheid en gezondheid	<p>Er zijn geen aanwijzingen dat het instrument bijzondere risico's voor de bestrijder of omstanders met zich meebrengt. Er zijn geen aanwijzingen dat zich later bijzondere risico's van het instrument zullen manifesteren.</p>
Wettelijke context en beleidskaders	<p>Als het instrument wordt toegepast als bestrijdingsmiddel is de regelgeving van toepassing die geldt voor gewasbeschermingsmiddelen, en zal een toelating door het Ctgb vereist zijn.</p>
Afval en verwerking	<p>Eventueel restmateriaal zou afkomstig kunnen zijn van het benodigde formuleringmiddel. De formulering hangt af van de toepassingswijze. Hierin dient uiteraard een ecologisch verantwoorde keuze gemaakt te worden. Verder zal er sprake zijn van verpakkingsmateriaal van het product, wat op juiste wijze dient te worden afgevoerd.</p>
Ervaring en opleiding	<p>Dit hangt van de toepassingswijze en -mogelijkheden af. Het instrument beoogt het groepsgedrag van de rupsen te beïnvloeden, dus kennis van EPR-biologie en -ecologie is belangrijk.</p>
Beschikbaarheid	<p>Het instrument is nog niet beschikbaar, omdat de ontwikkeling ervan nog onderzoek vergt. De identiteit (chemische structuur) van het instrument dient nog opgehelderd te worden, voordat het instrument voor praktijktoepassingen geproduceerd kan gaan worden.</p>

	Al sinds 2012 zijn het bestaan van deze geurstof bij EPR en de mogelijkheden voor de beheersing ervan bekend, maar er dient fundamenteel onderzoek verricht te worden.
Investering	De totale duur en kosten van het onderzoek kunnen pas bepaald worden als de identiteit van de stof gevonden is. Kosten van de ontwikkeling en productie, evenals de kosten van de toepassing, zullen mede afhankelijk zijn van de toepassingswijze. Zo is er nog geen valsysteem - mocht dat nodig blijken - ontwikkeld waar de rupsen niet weer uit kruipen.
Opmerkingen	
Samenvattende karakterisering instrument	Het instrument is het spoorferomoon van de eikenprocessierups zelf, waarmee het vitale migratiegedrag van de rups kan worden beïnvloed en dat daarom ingezet kan worden bij diverse beheerstrategieën. Het instrument onderscheidt zich van andere instrumenten doordat het een natuurproduct is dat selectief is voor EPR. Daarnaast zal het weinig neveneffecten hebben. Verder onderzoek naar de ontwikkeling van het instrument naar de identiteit, synthese en wijze van toepassing van het spoorferomoon is dan ook gewenst. Hoe lang dat onderzoek zou duren, kan pas ingeschat worden als de stof geïdentificeerd is.

Toelichting Informatiebladen

Instrument	Werknaam
Omschrijving	Korte omschrijving in steekwoorden
Id (versie-datum)	# (#-#-#)
Soort	Soort instrument: preventief (voorkomt de ontwikkeling van brandharen), curatief (is gericht op het verwijderen van brandharen) of EPR-habitat beïnvloeding (via aangepast beheer wordt de leefomgeving verbeterd zodat natuurlijke vijanden gedijen of minder geschikt is voor EPR).
Werking	Werking instrument: ecologisch, biologisch, chemisch, fysiek, fysisch
Beschrijving van werkingsmechanisme	Beschrijving van de toepassing, het mechanisme en eventueel de samenstelling van gebruikte middelen. Eventueel verwijzing naar meer info tussen haakjes [Bijlage #].
Bronnen en referenties	Waar is het instrument/ de resultaten beschreven (bijv. Leidraad, Vlinderstichting, etc.)?
Standaardvoorschrift	Is een standaard werkvoorschrift beschikbaar en waar is dat te vinden?
Verhouding met Leidraad	Is dit instrument in de Leidraad beschreven; zo ja wat zijn de verschillen?
Effectiviteit	Is het instrument effectief (ook gelet op inzet bestrijders en materieel)?
	Is het nodig te combineren met andere instrumenten om beheersing en bestrijding effectief te laten zijn. Welke?
	Beïnvloedt het instrument de plaagdruk in de toekomst (de lange termijn werking)?
	Wordt het nog niet/weinig/veel toegepast en wat zijn ervaringen (elders in Europa)?
	Is wetenschappelijk/getoetste informatie beschikbaar over effectiviteit; geef bron?
Schadelijkheid en neveneffecten ecosysteem	Werkt het instrument selectief voor EPR (welke schade aan andere organismen)?
	Is het schadelijk voor de boom en de vegetatie rond de boom?
	Is het schadelijk voor de bodemkwaliteit of waterkwaliteit?
	Laat het (biologisch afbreekbaar) restmateriaal achter?
Veiligheid en gezondheid	Welke risico's voor de veiligheid van de bestrijder, incl. ARBO omstandigheden?
	Welke risico's voor de directe omstanders en omgeving?
	Welke Pbm's zijn benodigd of vereist?
Wettelijke context en beleidskaders	Mag het instrument wettelijk gezien gebruikt worden (bijv. in het kader van toelating van een middel, Wet natuurbescherming)?
	Wat zijn voorwaarden voor toepassing, is ontheffing nodig?
Afval en verwerking	Welk afval ontstaat er en hoe dient dit verwerkt te worden?
Ervaring en opleiding	Wat is benodigde opleidingsniveau en ervaringsniveau?
	Is instrument door particulieren/burgers toe te passen (onder welke voorwaarden)?
Beschikbaarheid en praktische uitvoerbaarheid	Is het instrument inzetbaar seizoen 2020 of volgend jaar?
	Hoeveel gebruikers in NL (aantal bedrijven/medewerkers in de buitendienst)?
	Welke beperkingen/mogelijkheden zijn er voor praktische uitvoerbaarheid?
	Wat zijn alternatieve instrumenten?
Investering (schattingen)	Kosten per boom (alles meegerekend; schatting)
	Tijd per boom
	Kosten materieel (bijv. hoogwerker), Kosten materiaal (bijv. middelen, PBM's)

