

Informatieblad 2: Bacteriepreparaat

Inleiding

Dit Informatieblad over bacteriepreparaat 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 overlstaanpak. 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.

Instrument	2 Spuiten met bacteriepreparaat (Bt)
Korte omschrijving	Een preparaat met Bt bacteriën en Bt toxines wordt in de boom verneveld om jonge eikenprocessierupsen te infecteren
Soort	Preventief middel
Werking	Biologisch (bacteriën) preparaat
Beschrijving van werkingsmechanisme	<i>Bacillus thuringiensis</i> (Bt) is een sporevormende bacterie die wordt ingezet als bestrijding tegen vlinders, muggen, vliegen, kevers en mieren. De subspecies aizawai (Bta) en kurstaki (Btk) doden specifiek de rupsen van vlinders (lepidoptera) en kunnen worden gebruikt voor de bestrijding van de jonge Eikenprocessierups, zodat er geen brandharen tot ontwikkeling kunnen komen (preventieve bestrijding). Rupsen worden alleen gedood als ze in aanraking komen met het middel door vraat de van jonge eikenbladeren. Het Bta-preparaat bevat in kristallen verpakte eiwittoxinen die dankzij de hoge pH in het maagdkanaal van een rups oplossen en de rups doden. Het preparaat wordt toegepast wanneer de rupsen nog jong zijn (2 ^e of 3 ^e larvestadium), nog geen brandharen hebben en van de jonge bladeren eten. Deze methode is niet meer effectief vanaf het 4 ^e larvenstadium, omdat de rupsen dan overlast veroorzakende brandharen hebben. Voor de EPR in zichtbare nesten en in latere larvenstadia (4 t/m 6) dienen curatieve bestrijdingsmethoden te worden ingezet. Het Bta-preparaat wordt met een lucht ondersteunde boomnevelspuit tot (vooral ook binnen) in de bovenste kroonhelft gespoten. Voor een goed effect moeten de bomen ca. 40-50% bladontplooiing hebben. Het middel (in de vorm van een water dispergeerbaar granulaat of spuitpoeder) wordt onder droge weersomstandigheden (om afspoeling te voorkomen) bij weinig wind en een temperatuur van rond de 15 graden toegepast. De effectiviteit neemt geleidelijk af maar tot een periode van 1 tot max 14 dagen blijft het preparaat werkzaam. De bespuitingen kunnen zowel overdag als 's nachts plaatsvinden.
Bronnen en referenties	<ul style="list-style-type: none"> • Spijker JH, et al. (2019) Leidraad beheersing Eikenprocessierups: Update 2019. Ministerie van LNV, Kenniscentrum Eikenprocessierups, 64 pp. • Van Deijk, J. (2018) Hoe bestrijd je de Eikenprocessierups (en waarom)?. Vlinders 4: 4-6. • Gerritsen LJM (2013) <i>Bacillus thuringiensis</i>: een overzicht. Nota 277. Plant Research International, WUR, Wageningen (http://edepot.wur.nl/18059) • Preventief spuiten tegen Eikenprocessierups, Tuin en Park Techniek juni 2010: 32-33, https://edepot.wur.nl/139795 • VIB (2020) Veiligheidsinformatieblad (VIB) volgens (EG) Nr. 1907/2006 XENTARI WG 1/10, Versie 6 / B Herzieningsdatum: 11.02.2020, 102000007233 Printdatum: 11.02.2020 • Wettelijk gebruiksvoorschriften, zie https://toelatingen.ctgb.nl/nl/authorisations
Standaardvoorschrift	<p>Bepaalde voorschriften zijn te vinden in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie wettelijk gebruiksvoorschriften (WG) in de Ctgb-databank www.ctgb.nl voor FlorBac (15033); Turex spuitpoeder (11702); XenTari (12437) • VIB (2020) Veiligheidsinformatieblad (VIB) volgens (EG) Nr. 1907/2006/EG Turex spuitpoeder, Versie 1.0.2, opgesteld op: 20.02.2020 • VIB (2020) Veiligheidsinformatieblad (VIB) volgens (EG) Nr. 1907/2006 FlorBac, Versie 1/NL, 03.12.2018.

	<ul style="list-style-type: none"> VIB (2020) Veiligheidsinformatieblad (VIB) volgens (EG) Nr. 1907/2006 XENTARI WG 1/10, Versie 6 / B Herzieningsdatum: 11.02.2020, 102000007233
Verhouding met Leidraad	Geen verschil. Ook in Leidraad wordt een 2 ^e ronde bespuiting ontraden.
Effectiviteit	<p>Mits op tijd toegepast zijn er goede ervaringen in het onderdrukken van het ontstaan van rupsen met brandharen; tot boven 90%.</p> <p>Er wordt geen 2^e ronde bespuiting geadviseerd; omdat dit een schadelijk effect heeft op de vele dan aanwezige soorten rupsen in de eiken.</p> <p>Bij deze Bt preparaten bestaat er kans op resistentieontwikkeling.</p>
Schadelijkheid en neveneffecten ecosysteem	<p>Inlandse eiken zijn heel waardevol voor de biodiversiteit, toont een studie in Groot-Brittannië aan (Kennedy et al. 1984; Hiemstra 2018,). Na wilg, de boomsoort met de op één na hoogste biodiversiteit van insecten en mijten, waaronder vele soorten nachtvlinders.</p> <p>Ook andere soorten vlinderrupsen in de eik (en als gevolg van eventuele drift ook in de omgeving), die met het middel in aanraking komen omdat ze van de bespoten bladeren eten, kunnen schade ondervinden .</p> <p>Doordat rupsen onderdeel zijn van het voedselpakket van vogels en vleermuizen, kunnen deze populaties ook schade ondervinden van intensieve preventieve bestrijding met een niet-selectief middel, zoals dit bacteriepreparaat.</p> <p>Grootschalige toepassing van dit instrument is daarom niet aan te bevelen, tenzij er een gedegen afweging met de impact op de volksgezondheid heeft plaatsgevonden. Beperk de toepassing tot die gebieden waar veel mensen komen en plaagonderdrukkende beheermethoden te weinig effect sorteren.</p> <p>Bij toepassen van Bt (en andere preventieve methoden, zoals een nematodenpreparaat) moet er rekening worden gehouden met een mogelijk voedseltekort voor de dan broedende vogels.</p> <p>Als een groot aantal rupsen, ook van andere vlindersoorten, gedood wordt, neemt ook het aantal parasieten en predatoren van de Eikenprocessierups af.</p> <p>Drift kan voorkomen worden door te spuiten bij weinig wind en door een electrostaat te gebruiken, waardoor de spuitnevel compacter blijft.</p> <p>Er is geen schade aan boom of vegetatie zelf te verwachten.</p> <p>Niet toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden. Alleen toepassen in gebieden waar veel mensen komen.</p>
Veiligheid en gezondheid	Deze micro-organismen kunnen sensibiliserende reacties en zelfs ernstige huid- en oogirritatie veroorzaken. Daarom is gebruik van de juiste Pbm's essentieel en moet men zorgen dat tijdens toepassing mensen/dieren niet in aanraking komen met de spuitnevel. Informeer de omgeving wanneer het middel wordt toegepast. Raadpleeg het Veiligheidsinformatieblad.
Wettelijke context en beleidskaders	<u>Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden</u>

	<p>Toegelaten middelen op basis van Bt voor professioneel gebruik (tussen haakjes toelatingsnummer): FlorBac (15033); Turex spuitpoeder (11702); XenTari (12437) Bewijs van Vakbekwaamheid nodig; omwonenden en voorbijgangers op hoogte brengen; trekker moet overdrukcabine met koolstoffilters hebben.</p> <p>Waarschijnlijk geldt voor de gebruikte apparatuur een keuringsverplichting voor iedere 3 jaar.</p> <p><u>Wet natuurbescherming (Wnb)</u> De Wnb stelt geen voorwaarden aan het toepassen van microbiële preparaten. Echter, deze preparaten kunnen schade aanrichten aan andere soorten dan de EPR, zodat men de Wet overtreedt. Dit is met name het geval als er veel andere soorten rupsen aanwezig zijn. In het algemeen geldt voor middelen, die meer dan één soort doden, de Zorgplicht (art. 1.11 van de Wnb). Het toepassen van biologische (en chemische) bestrijdingsmiddelen op plaatsen waar beschermde soorten vlinders voorkomen is strafbaar volgens art. 3.5-3.8 en 3.10-3.11 van de Wnb.</p> <p>De Vlinderstichting maakt zogenaamde beheerkaarten. Die geven aan waar beschermde vlinders voorkomen langs wegen in gemeentes. Op plaatsen waar bedreigde (passief beschermde) soorten vlinders voorkomen mag men niet bestrijden. Op plaatsen waar de actief beschermde soorten voorkomen geldt de zorgplicht in het kader van de Wet natuurbescherming om met deze vlindersoorten rekening te houden bij de afweging om al dan Eikenprocessierups te bestrijden met middelen die niet-selectief zijn.</p> <p>Ook bij plekken die niet op de beheerkaarten staan aangegeven wordt men aangeraden een goede afweging te maken (o.b.v. risico-inventarisatie van de te verwachten plaagdruk).</p> <p>Plaatsing van vlindersoorten op de zogenaamde ‘Rode lijst’ heeft in beginsel geen rechtsgevolg. In de Wnb worden rode lijsten genoemd in artikel 1.5.</p> <p>Beleidskader. Decentrale beleidskaders, bijvoorbeeld om biodiversiteit te stimuleren, kunnen op gespannen voet staan met toepassing van een Bt-preparaat. Een adequate afweging met het effect op de volksgezondheid is dan een vereiste.</p>
<p>Afval en verwerking</p>	<p>Resten van het middel niet in het riool laten weglopen i.v.m. schade aan het milieu. Restanten en lege verpakkingen dienen beschouwd te worden als overige agrochemische afvalstoffen (zie het Veiligheidsinformatieblad) of als klein chemisch afval.</p> <p>Er is geen rupsafval.</p>
<p>Ervaring en opleiding</p>	<p>De Wet gewasbeschermingsmiddelen biociden (Wgb) verplicht dat men bij het toepassen of op voorraad hebben van middelen die zijn toegelaten voor professioneel gebruik beschikt over een Bewijs van Vakbekwaamheid (BvV) Uitvoeren Gewasbescherming (U.G.). Tevens moet binnen iedere onderneming minimaal 1 persoon zijn met BvV Bedrijfsvoeren Gewasbescherming (B.G.). Vaak is dit degene die de bestrijdingswerkzaamheden aanstuurt.</p>

Beschikbaarheid en praktische uitvoerbaarheid	Ja, materieel en Bt-preparaten zijn breed beschikbaar op de markt, al zal de vraag naar capaciteit in het piekseizoen groot zijn.
Investering	Apparatuur (voertuig + spuit (circa € 35.000). Materieel maar in korte periode te benutten. Kosten aan middelen € 1.50 – € 3.00 per boom.
Opmerkingen	
Samenvattende karakterisering instrument	Gangbaar preventief instrument voor bestrijding van de EPR met bewezen effectiviteit. Voordeel van dit instrument is dat ontwikkeling van rupsen met overlast gevende brandharen voorkomen wordt. Echter, bij onoordeelkundige inzet kan de vermijdbare nevenschade bij deze breed toegepaste preventieve bestrijding (vergelijkbaar met de andere preventieve bestrijdingsmethoden zoals met nematoden) aan andere soorten aanzienlijk zijn. Vanwege nevenschade het bacterie-preparaat niet generiek gebruiken. Inzetten op locaties met hoog risico voor omgeving en/of waar veel mensen komen; denk aan schoolpleinen, kinderdagverblijven, openbare parken en zwemgelegenheden, te voren bekend zijnde evenementlocaties, etc. Een risicoafweging, inclusief de vermeden effecten op volksgezondheid, met opties voor toepassing van alternatieve instrumenten en integratie met instrumenten voor een totaalpakket dient vooraf plaats te vinden.

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?
Investing (schattingen)	Kosten per boom (alles meegerekend; schatting)
	Tijd per boom
	Kosten materieel (bijv. hoogwerker), Kosten materiaal (bijv. middelen, PBM's)

