

Grondnesten en verlengde diapauze eikenprocessierups *Thaumetopoea processionea*

Onderzoek 2017 – 2023



Grondnesten en verlengde diapauze

- Ø Eerste grondnesten ontdekt in 2010 in Drenthe.
- Ø Sindsdien diverse onderzoeken en waarnemingen waarmee het bestaan van grondnesten en verlengde diapauze in grondnesten is bewezen.



Rupsen verlaten de boom graven zich in



Maar ook in een holte of andere beschutte plek



Grondnest uitgegraven
Net onder het maaiveld

Allerlei vragen

1. Hoe kan het dat eiken opeens vol met eikenprocessierupsen zitten terwijl er nog nauwelijks vraat aan de bladeren is?
2. Waarom vervellen plotseling verschenen eikenprocessierupsen op de stam en maken ze geen reguliere nesten in de boom waarin ze vervellen?
3. Waarom verlaat een deel van de populatie de bomen terwijl in dezelfde bomen ook nesten achterblijven?
4. Onder welke omstandigheden verlaten de rupsen de bomen om de grond in te kruipen?
5. Hoelang blijven de rupsen in de grond zitten?
6. Wanneer en onder welke omstandigheden komen de rupsen uit de grond?
7. In welk levensstadium/welke levensstadia komen de eikenprocessierupsen uit de grond?



Definitie grondnesten



Nesten die niet in de bomen worden gevormd maar in de grond of muizenholen en andere beschutte plekken.

Eikenprocessierupsen uit gat slootkant



Eikenprocessievlinder kruipt uit de grond



Alles in het donker gefilmd. Met licht aan stagneerde de uitkomst.

Vlinders uit grond zetten ook eitjes op stamscheuten af



- Ø In 50 bomen zijn 78 eipakketjes aangetroffen die afgezet waren op stamscheuten.
- Ø Rupsen blijven eerst laag en naarmate ze groeien gaan ze steeds hoger in de bomen.

Kenmerken van rupsen uit de grond



- Ø Zodra ze uit de grond komen nemen ze een eerste maaltijd waarna ze op de stam of takken vervellen. Nogal ongeordend. Later keert de rust terug.
- Ø Let op deze bomen: een grote hoeveelheid rupsen en nauwelijks vraat!

Kenmerken van rupsen uit de grond



- Ø Eikenprocessierupsen uit grondnesten blijven kort in de bomen. Na zo'n 14 dagen verlaten ze weer de boom en gaan terug de grond in.
- Ø De tijdelijke nesten/plakkaten blijven achter met vervellingen vol met brandharen en uitwerpselen.

Verpopte en verpoppende rupsen tot 25 cm diep



Met dank aan Ben van Dinther en Erwin Brouwer

Ook natuurlijke vijanden in grondnesten



Ø Grondnesten Didam. Diepte 15 cm. Veel sluipvliegen en sluipwespen. Gaan mee de grond in en komen er weer uit.

Ø Dank aan Olga van de Veer en Paul van Heijningen

Natuurlijke vijanden in grondnesten



- Ø Grondnesten onderzocht waar veel geparasiteerde rupsen werden aangetroffen.
- Ø Ook relatief veel grondnesten met *Beauveria bassiana* – een grondschiimmel. *Beauveria* kruipt niet. De rupsen zijn besmet geraakt in de grond.

Definitie verlengde diapauze

- Ø Een rustfase waarbij de ontwikkeling stilstaat. Deze rustfase kan 1 maar ook meer jaren beslaan.
- Ø De omstandigheden bepalen of een insect al dan niet in verlengde diapauze verblijft.
- Ø Eikenprocessierups kan als rups en/of pop in verlengde diapauze gaan.



Opzet onderzoek grondnesten en diapauze

- 2017: Locaties geselecteerd en populaties gevolgd.
- 2018: Bomen met verlaten nesten gemarkeerd.
- 2019: Netten om de bomen geplaatst waar rupsen in 2019 “verdwenen”.
- 2020: Populatie gevolgd en netten rondom bomen geplaatst.
- 2021: Rupsen in kooien gedaan vlak voordat ze de grond in gingen.
- 2022: Uitkomsten in proefopstelling van vlinders en parasieten.



Grondnesten en diapauze 2019



- Ø Om te kunnen bewijzen dat ze daadwerkelijk in de grond verpoppen en uitvliegen zijn er netten (horrengaas) rond de bomen geplaatst.
- Ø Duizenden vlinders gevangen in 2019 maar ook sluipvliegen.
- Ø Er bleven ook netten leeg in 2019. Die bleven staan.

Grondnesten en diapauze 2020



- Ø Op 6 juni 2020 zijn op proeflocatie de eerste eikenprocessierupsen gedocumenteerd die plotseling op de stam verschenen (bomen zonder net).
- Ø Eerst eten ze, waarna ze vervellen. Binnen 1 dag is de vraat al zichtbaar afhankelijk van het aantal rupsen.
- Ø Ook boomnesten uit eipakketjes die in 2019 zijn afgezet gedocumenteerd.

Grondnesten en diapauze 2020



- Ø Op 16 juni 2020 verschenen eikenprocessierupsen achter de netten die leeg bleven in 2019.
- Ø Netten waren zodanig vastgemaakt dat er niets in of uit kon kruipen. Daarbij was ook al gras door het horrengaas gegroeid. Rupsen zijn na beoordeling losgelaten.

Grondnesten en diapauze 2020



Richting slootkant



Gemarkeerde boom



Verlaten nest

- Ø Rupsen uit grondnesten bleven kort in de bomen.
- Ø Bomen met grondnesten gemarkeerd met oranje verf en voorzien GPS coördinaten.
- Ø Verlaten nesten en plakkaten zichtbaar aan de bomen.

Grondnesten en diapauze 2020



- Ø Wederom bomen voorzien van horrengaas in 2020, maar ook gaten zover mogelijk met horrengaas.
- Ø Wederom duizenden vlinders gevangen onder de netten.
- Ø Achter het horrengaas ook sluipvliegen en sluipwespen.

Grondnesten en diapauze 2020



Op diverse plekken, dus ook buiten het net, kwamen vlinders in 2020 uit de grond.

Die hebben laag gepaard en eitjes afgezet laag op de stam, boomband en stamscheuten.

Grondnesten en diapauze 2020



Uitgekomen sluipliegen (Tachinidae)



Uitgekomen sluipwespen (Ichneumonidae)

Sluipwespen en sluipliegen zijn dagelijks geteld en losgelaten

Grondnesten en diapauze 2020

Achter net nr.	Aantal rupsen ca.	Aantal vlinders	Mannetjes	Vrouwtjes	Sluipvliegen	Sluipwespen
1	1300	646	355	291	148	21
2	2100	933	311	622	731	55
3	1800	421	77	344	401	67
4	2500	1201	409	792	801	79
5	920	602	290	312	111	18
6	1400	843	361	482	240	33
Totaal	10020	4646	1803	2843	2432	273

Dagelijks zijn de uitgekomen vlinders, sluipvliegen en sluipwespen onder de netten geteld en vervolgens losgelaten. Tellingen verricht zodra het licht werd. Zeer arbeidsintensief.

Grondnesten en diapauze 2021



- Ø Vanaf 7 juni 2021 zijn de eerste eikenprocessierupsen uit de grond gekomen. Niet alleen plakkaten maar ook kleine in groepjes op de stam en op de takken.
- Ø Populaties gevolgd in Drenthe, Overijssel, Friesland en Gelderland.

Grondnesten en diapauze



- Ø Ei afgezet in 2019. Populatie gevolgd totdat zij de bomen verlieten
- Ø Rupsen verschenen in 2020 en gingen grond in voor verlengde diapauze als rups.
- Ø In 2021 opnieuw als rups uit de grond. Vlak voordat ze opnieuw de grond in gingen, gevangen en in potten met grond gedaan
- Ø Rupsen zijn vervolgens verpopt in de grond en opnieuw in verlengde diapauze gegaan. Vlinders in 2022 uitgekomen.

Uitkomst vlinders uit “gevangen” rupsen 2021



- Ø Vanaf 1 juli 2022 begonnen de eerste vlinders uit grondnesten te kruipen. Dit gebeurde zodra het donker werd.
- Ø Uitkomst dagelijks gevolgd, gefilmd, vlinders gevangen en in alcohol gezet voor DNA analyse.

Samenvatting: meerjarige cyclus

De gevolgde eikenprocessierupsen hebben een meerjarige cyclus gehad:

- 2019 Ei pakketjes afgezet.
- 2020 Begin april uitkomst eikenprocessierupsen.
- 2020 Eind juni/begin juli verlieten de eikenprocessierupsen de bomen en zijn de grond ingetrokken.
- 2021 Begin juni rupsen uit de grond en vanaf 5 juli de grond ingetrokken.
- 2022 Vanaf 1 juli de eerste vlinders uitgekomen.
- 2023 Nog steeds poppen in de grond die niet uitgekomen zijn. Die blijven in bewaking.

Verlengde diapauze in boomnesten

- Ø Dissescu & Ceainu beschreven in 1968 dat eikenprocessierupsen ten minste 1 jaar of wellicht langer in verlengde diapauze verblijven.
- Ø Omdat het vermoeden bestond dat dit ook in Nederland gebeurt zijn nesten in provincies verzameld: Drenthe, Friesland en Overijssel.
- Ø Kenmerkend van boomnesten in verlengde diapauze is dat ze steviger dan normaal en moeilijk uit de takken/stam te halen zijn.

Verlengde diapauze in boomnesten



- Ø Nesten die voorbereid zijn op verlengde diapauze worden gemaakt op beschutte plekken en vallen bijna niet op.
- Ø Nesten in Drenthe, Friesland en Overijssel verzameld voor en in kooien geplaatst om de ontwikkeling te volgen.

Uitkomst Verlengde diapauze in boomnesten



- Ø In oktober 2022 bronswespen uitgekomen en verzameld. Sandrine Ulenberg (specialist Naturalis) heeft ze gedetermineerd als *Monodontomerus aereus*. Bekend als parasieten van bastaardsatijnrupsen, plakkers en eikenbladrollers. Voor eikenprocessierups is dit een nieuwe ontdekking
- Ø In het voorjaar duizenden sluipvliegen, *Carcelia iliaca* en in mei enkele sluipwespen *Pimpla sp.* Die zijn losgelaten.

Uitkomst Verlengde diapauze in boomnesten



Mannetje



Vrouwetje



Mannetje en vrouwetje

- Ø Op 4 augustus begonnen vlinders uit de in 2022 verzamelde boomnesten te komen.
- Ø Uitgekomen mannetjes getest op feromonen en de respons was hetzelfde als vlinders uit de reguliere boomnesten.

Conclusies

- Ø Eikenprocessierupsen kunnen grondnesten maken.
- Ø Natuurlijke vijanden gaan mee de bodem in.
- Ø Levenscyclus is complexer en variabeler dan gedacht.
- Ø Verlengde diapauze in zowel larvaal als popstadium.
- Ø Verlengde diapauze in grondnest maar ook boomnest.
- Ø Levenscyclus kan 2 jaar zijn en mogelijk langer.
- Ø Verlengde diapauze als rups (met brandharen) verklaring voor plotselinge uitbraak mei/juni.
- Ø Rupsen uit verlengde diapauze verschijnen pas na preventieve bespuitingen. Alertheid nodig, zelfs als preventief gespoten is of nesten verwijderd zijn.
- Ø Veel tijd en energie gekost om nieuwe kennis en inzicht te verwerven over de levenswijze van de eikenprocessierups.

Conclusies

- Ø Beheer alleen op basis van registreren van nesten is niet meer bepalend omdat het niet bekend is wanneer de vlinders daadwerkelijk uitvliegen.
- Ø Verhoogde vangsten in de feromoonvallen hebben een voorspellende waarde in de te verwachten plaagdruk in het daaropvolgend jaar.
- Ø Onbekend is hoeveel eikenprocessierupsen; hoe lang ze als rups of pop nog in de grond blijven en ook wanneer zij uit de grond kruipen of uitvliegen.
- Ø Beheersing is complexer.



Dank voor de aandacht!

Silvia Hellingman
Hellingman Onderzoek en Advies BV
Almere

