



**ADVIESVRAAG**  
**Gezondheidsgevolgen van blootstelling aan**  
**brandharen van de eikenprocessierups**  
***(Thaumetopoea processionea L.)***

**door**

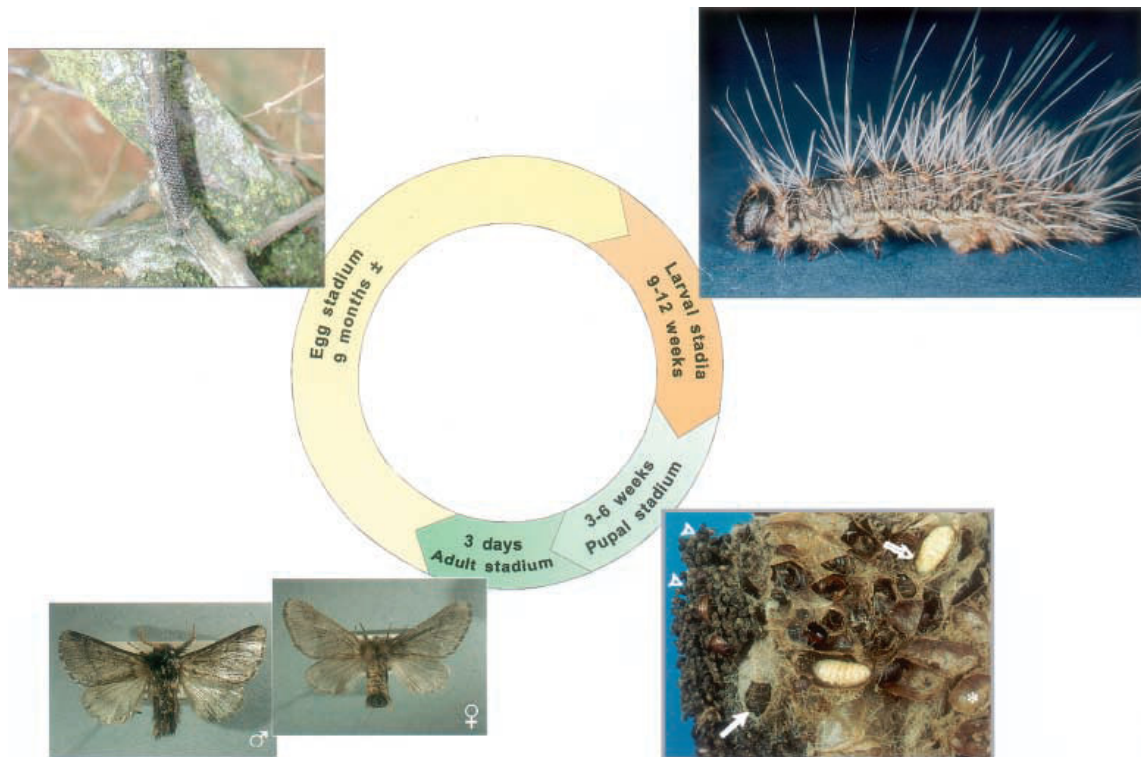
**Sam De Coster, Prof. dr. Nik van Larebeke**

**2007**

## 1. De eikenprocessierups (*Thaumetopoea processionea* L.)

De eikenprocessierups is het larvale stadium van de 'eikenprocessierupsvlinder', een nachtvlinder die in bijna heel Europa voorkomt. De naam is afgeleid van de manier waarop deze rupsen zich van het nest naar het bladerdek van eiken begeven: in kop-staart-colonnes. Daardoor bevinden deze rupsen zich vaak in grote aantallen op boomstammen, en kunnen ze – vooral in bewoond gebied - hinder veroorzaken voor de mens.

In heel Europa en het Midden-Oosten komen verschillende soorten processierupsen voor (*T. processionea*, *T. pinivora*, *T. pityocampa* en *T. wilkinsoni*), die elk een bedreiging voor de gezondheid van mensen kunnen veroorzaken. De eikenprocessierups komt vooral voor in centraal en zuid-Europa, maar wordt sinds de jaren '90 in toenemende mate waargenomen in de Benelux en Duitsland (Maier *et al.* 2003).



Figuur 1: Ontwikkeling van *Thaumetopoea processionea* (eikenprocessierups). In wijzerzin: volwassen vlinders, afgezette eieren, rups van het zesde larvale stadium, nest van *T. processionea* (uit Maier *et al.* 2003).

De hinder die processierupsen veroorzaken is hoofdzakelijk te wijten aan blootstelling aan de brandharen (setae) die ze op zich dragen, als natuurlijk afweermecanisme tegen potentiële predatoren (o.a. vogels en kleine knaagdieren). Deze setae, met een lengte van 150-250µm en een diameter van 5-10µm, ontwikkelen zich na de derde vervelling, en elke rups draagt er tegen het zesde larvale stadium enkele honderduizenden. Bij de minste aanraking breekt de tip van het brandhaar af, en wordt een proteïnecocktail vrijgegeven, waarvan de belangrijkste component thaumetopoeïne is, dat in het lichaam van het slachtoffer histamine vrijstelt. Vanwege de kleine afmetingen kunnen van de rups losgekomen brandharen gemakkelijk via de wind verspreid worden. Hierdoor verhoogt niet alleen de kans op blootstelling van de huid, maar kunnen de brandharen ook ingeademd worden en de luchtwegen aantasten

(Maier *et al.* 2003). De periode dat deze brandharen op de rupsen aanwezig zijn strekt zich uit van april tot mei, maar door de vrij hoge persistentie (soms tot vijf jaar) van de brandharen en hun toxines kan blootstelling gebeuren over een langere periode (Bosma & Jans 1998). Pathologische reacties als gevolg van contact met (delen van) vlinders (inclusief motten) en rupsen (de orde Lepidoptera binnen de klasse van de insecten) ervan wordt *lepidopterisme* geheten (Maier *et al.* 2003).

## 2. Gezondheidsrisico's ten gevolge van blootstelling aan de brandharen

### 2.1. Oorzaak van de gezondheidseffecten

#### a. Mechanische irritatie door brandharen

De setae van processierupsen kunnen de epidermis (huid), mucoze membranen (luchtwegen) of de ogen binnendringen en voor mechanische irritatie zorgen (Vega *et al.* 1999).

#### b. Thaumetopeine

Bij het minste contact breken de punten van de setae af, en wordt een proteïne-coctail vrijgegeven. De belangrijkste component daarvan is thaumetopeine, dat histamine vrijstelt in het lichaam van de blootgestelde, hetgeen (pseudo-)allergische reacties opwekt (zie verder) (Vega *et al.* 1999).

### 2.2. Inwerkingspunten

#### a. Huid

Reacties ter hoogte van de huid zijn de meest algemene symptomen van lepidopterisme.

Na contact met de setae treedt steeds onmiddellijk een hevige jeuk op, die bij de meeste patiënten na een halfuur tot twee uur gevolgd wordt door roodheid en de vorming van macropapuleuze erupties of papulae van 2-5mm doorsnede (*contact urticaria*), die opnieuw verdwijnen na enkele dagen tot weken. Contact urticaria kunnen veroorzaakt worden door allergische (zie verder) en niet-allergische reacties, of door beide. Het niet-allergische type vereist geen voorgaande sensitisatie, en zal contact urticaria geven bij de meeste personen, indien de blootstellingsconcentratie en -duur hoog genoeg zijn (Neumann & Koekkoek 1996; Vega *et al.* 2000; Maier *et al.* 2003). De meest algemene plaatsen waar contact-urticaria zich voordoet zijn de nek, voorarmen, polsen, en de benen; en in mindere mate het abdomen, gezicht en de handen (Vega *et al.* 2000). Er kan zich ook contact dermatitis ontwikkelen, met pustules en papules, die langer aanhouden (Maier *et al.* 2003; Gottschling & Meyer 2006).

Angioedema, voornamelijk van de oogleden, wordt soms waargenomen na blootstelling aan setae van processierupsen (Vega *et al.* 2000).

Deze symptomen zouden worden veroorzaakt door enerzijds mechanische irritatie (binnendringen van de huid door de setae), en anderzijds door bepaalde bestanddelen, waaronder thaumetopoeine (zie verder), die vrijkomen uit deze setae en reacties opwekken in het lichaam (Fuentes-Aparicio *et al.* 2004).

#### **b. Ogen**

Naast irritatie die de setae veroorzaken bij contact met de ogen, kan ook *conjunctivitis* (ontsteking van de conjunctiva) optreden. Zo werd dit bij een Oosterrijkse studie in 8% van de patiënten met symptomen ten gevolge van blootstelling aan setae waargenomen (Maier *et al.* 2003).

Penetratie van de cornea door setae kan ook leiden tot *Ophthalmia nodosa*, een chronische oogandoening die gekenmerkt wordt door initiële conjunctivitis, met later pan-uveïtis. Deze aandoening komt het vaakste voor bij Tarantula-houders, maar kan ook het gevolg zijn van blootstelling aan de setae van processierupsen (Diaz 2005).

Oogklachten als gevolg van blootstelling aan de eikenprocessierups worden veel minder waargenomen dan huidklachten, slechts in enkele procenten van de gevallen (Bosma & Jans 1998;Maier *et al.* 2003).

#### **c. Luchtwegen**

De setae van processierupsen kunnen worden ingeademd, en in het ademhalingsstelsel irritatie veroorzaken. Omwillen van hun afmetingen zouden ze kunnen binnendringen tot in de trachea, of zelfs de primaire bronchiën. Dit kan leiden tot asthmatische bronchitis met bronchospasmen en piepende ademhaling (Vega *et al.* 1999).

Pharyngitis, onsteking van de slokdarm, werd in een studie van Maier *et al.* (2003) waargenomen bij 8% van de patiënten met symptomen ten gevolge van blootstelling aan processierups-setae.

Ook luchtwegklachten zijn over het algemeen echter eerder zeldzaam (1% van de gevallen) in vergelijking met huidandoeningen ten gevolge van blootstelling aan de eikenprocessierups (Bosma & Jans 1998).

#### **d. (Pseudo-)allergische reactie**

Thaumetopoeine, dat uit de setae vrijkomt, induceert het vrijgeven van histamine als gevolg van mastceldegradatie, op een IgE-onafhankelijke manier. Dit is een pseudo-allergische reactie, aangezien de toxines die zich in de setae bevinden werken via een mechanisme dat een allergische reactie 'imiteert' (Fuentes-Aparicio *et al.* 2004;Inal *et al.* 2006).

Ook echte allergische, via IgE gemedieerde (type I) hypersensitiviteitsreacties spelen mogelijk een rol. Deze worden gekenmerkt door het verschijnen van contact urticaria na een minimale blootstelling. Meestal worden hierbij onbedekte lichaamsdelen getroffen, hoewel ook bedekte lichaamsdelen kunnen worden aangetast. Via immunoblots konden

verschillende IgE-bindende proteïnen in door de rupsen vrijgegeven extract worden aangetoond. Bij een studie uit 1999 testten meer dan de helft van een groep beroepsmatig blootgestelde personen (o.a. houthakkers) positief op een priktest met extract van processierupsen, tegenover slechts één van de dertig controlepersonen. Bij 72% van deze blootgestelden werden specifieke IgE antilichamen aangetoond (Vega *et al.* 1999).

Het al dan niet optreden van een allergische reactie zou afhankelijk zijn van voorgaande blootstellingen, van de duur en de intensiteit ervan, en van de leeftijd van de blootgestelde personen (Vega *et al.* 2003).

Bij een beperkt aantal gevallen werden (ernstige) anafylactische reacties waargenomen, bij personen die beroepshalve herhaaldelijke keren blootgesteld werden aan de setae van processierupsen (Vega *et al.* 2000; Fuentes-Aparicio *et al.* 2004). In Nederland is één melding gedaan van een anafylactische reactie, bij een man van 72, die ook blootgesteld was aan het middel Dimilin SC-48 dat werd gebruikt om de processierupsenplaag te bestrijden. Het is dus onduidelijk of deze reactie het gevolg was van de setae, dan wel van het bestrijdingsmiddel (Bosma & Jans 1998)

### e. Algemene klachten

Soms kunnen systemische reacties zich voordoen, zoals koorts, slaperigheid, en algemene malaise, echter, slechts in een zeer beperkt aantal gevallen (Bosma & Jans 1998).

Tabel 1: klachten gevolge van blootstelling aan setae van de Eikenprocessierups in Nederland in 1996 op basis van 20.000 patiënten (Bosma & Jans, 1998).

Symptomen	Aandeel van de patienten
Jeuk & Huiduitslag	89%
Enkel jeuk	6%
Enkel huiduitslag	5%
Oogklachten	2%
Luchtwegklachten	1%
Klachten van algemene aard (koorts, algemene malaise, slaperigheid)	1%

### 2.3. Risico's.

Volgens een Oostenrijkse studie zijn de belangrijkste risicofactoren voor het ontwikkelen van hogergenoemde symptomen: voorbijwandelen van door rupsen bezette bomen (97%) en de aanwezigheid van zulke bomen in de eigen (32%) of een aanliggende tuin (57%). De meest ernstige symptomen deden zich voor op winderige dagen. Direct contact met de rupsen was een minder belangrijke factor (38%). Deze gegevens wijzen er op de verspreiding van setae via de wind een belangrijke blootstellingsfactor is (Maier *et al.* 2003).

### **3. Behandeling van de klachten**

#### **Huid**

In het geval van blootstelling aan de huid wordt de volgende behandeling aangewezen:

- (1) Onmiddellijk wassen met water en zeep van de aangetaste zones van de huid om mogelijk aanwezige setae en toxines te verwijderen
- (2) Drogen van aangetaste zones zonder deze aan te raken, bijvoorbeeld m.b.v. een haardroger.
- (3) Strippen van de aangetaste zone m.b.v. zelfklevende tape of cellofaan.
- (4) Afkoelen van de aangetaste zone m.b.v. aandeppen met isopropylalcohol of ammoniak, en het aanbrengen van ice-packs.
- (5) Toedienen van topicale en orale antihistamines
- (6) Toedienen van topicale en orale corticosteroiden
- (7) Toedienen van orale of intramusculaire antihistamines en corticosteroiden, in het geval van langdurige allergische reacties (Diaz 2005).

#### **Ogen**

Ophthalmia nodosa kan complicaties met zich meebrengen, zoals chorioretinitis, corneale granulomas, cataracts, glaucoma en verminderd zichtvermogen, en moet altijd behandeld worden door een oogarts. Langdurige topicale ophthalmische corticosteroid-therapie is meestal aangewezen voor de behandeling van ophthalmia nodosa, eerder dan corneale excisie, in het geval van ingebedde setae van processierupsen. Patienten die herstellen van ophthalmia nodosa moeten opgevolgd worden door een oogarts door middel van split-lamp metingen, zichtvermogen-tests en intra-oculaire drukmetingen (Diaz 2005).

#### **Luchtwegen**

Voor de behandeling van asthmatische bronchitis met bronchospasmen en piepende ademhaling, kunnen vernevelde en parenterale bronchodilatators aangewezen zijn (Diaz 2005).

#### **(Pseudo-)allergische reactie**

- (1) Toedienen van topicale en orale antihistamines
- (2) Toedienen van topicale en orale corticosteroiden
- (3) Toedienen van orale of intramusculaire antihistamines en corticosteroiden; in het geval van langdurige allergische reacties (Diaz 2005).

## Literatuur

- Bosma, A. H. & Jans, H. W. (1998). [A severe anaphylactic shock caused by spraying the oak processionary caterpillar (*Thaumetopoea processionea*) in North Brabant]. *Ned.Tijdschr.Geneeskd.* **142**, 1567-1569.
- Diaz, J. H. (2005). The evolving global epidemiology, syndromic classification, management, and prevention of caterpillar envenoming. *Am.J.Trop.Med.Hyg.* **72**, 347-357.
- Fuentes-Aparicio, V, de Barrio, Fernandez M., Rubio Sotes, M., Rodriguez, Paredes A., Martinez Molero, M. I., Zapatero, Remon L., & Bartolome, Zavala B. (2004). Non-occupational allergy caused by the pine processionary caterpillar (*Thaumetopoea pityocampa*). *Allergol.Immunopathol.(Madr.)* **32**, 69-75.
- Gottschling, S. & Meyer, S. (2006). An epidemic airborne disease caused by the oak processionary caterpillar. *Pediatr.Dermatol.* **23**, 64-66.
- Inal, A., Altintas, D. U., Guvenmez, H. K., Yilmaz, M., & Kendirli, S. G. (2006). Life-threatening facial edema due to pine caterpillar mimicking an allergic event. *Allergol.Immunopathol.(Madr.)* **34**, 171-173.
- Maier, H., Spiegel, W., Kinaciyan, T., Krehan, H., Cabaj, A., Schopf, A., & Honigsmann, H. (2003). The oak processionary caterpillar as the cause of an epidemic airborne disease: survey and analysis. *Br.J.Dermatol.* **149**, 990-997.
- Neumann, H. A. & Koekkoek, W. J. (1996). [Dermatitis caused by the oak processionary caterpillar (*Thaumetopoea processionea*)]. *Ned.Tijdschr.Geneeskd.* **140**, 1639-1641.
- Vega, J. M., Moneo, I., Armentia, A., Fernandez, A., Vega, J., De la, Fuente R., Sanchez, P., & Sanchis, M. E. (1999). Allergy to the pine processionary caterpillar (*Thaumetopoea pityocampa*). *Clin.Exp.Allergy* **29**, 1418-1423.
- Vega, J. M., Moneo, I., Armentia, A., Vega, J., De la, Fuente R., & Fernandez, A. (2000). Pine processionary caterpillar as a new cause of immunologic contact urticaria. *Contact Dermatitis* **43**, 129-132.
- Vega, J. M., Vega, J., Vega, M. L., Moneo, I., Armentia, A., & Sanchez, B. (2003). Skin reactions to pine processionary caterpillar. *Allergy* **58**, 87-88.