

Eekhoorn

Tekst: Jeroen Voogd
& Dick Groenendijk

De Vlinderstichting

Net als de draak dankt de eekhoorn (*Stauropus fagi*) zijn Nederlandse naam aan het bizarre uiterlijk van de rups en net als bij de tweekleurige tandvlinder worden er maar zelden vrouwtjes gevangen. Gelukkig zijn de rupsen van de eekhoorn, in tegenstelling tot die van de tweekleurige tandvlinder, wel tamelijk eenvoudig te vinden; meestal zijn dit echter al volgroeide rupsen. Om de biologie van deze soort te leren kennen is het van belang om een wijfje te vangen en een kweek vanaf het ei uit te voeren.

De eitjes voor deze kweek zijn afkomstig van een vrouwtje dat gevangen werd door Joke Stuurman tijdens de 'Ter Haar-excursie' van 2005 in de Brabantse Kempen. In Nederland is de eekhoorn een vrij gewone soort die vooral voorkomt in bosgebieden en in de duinen. De vlinders vliegen van mei tot ver in augustus. De rupsen zijn van juni tot in oktober te vinden.

Ei-stadium

Het gevangen wijfje kon door omstandigheden niet in een zo natuurlijk mogelijk ingerichte vliegkooi worden geplaatst. Hierdoor is helaas geen beeld ontstaan van de manier waarop deze soort haar eitjes afzet. De eitjes werden nu gewoon afgezet op de wanden van het potje waarin zij gevangen gehouden werd. Ook werden er wat eitjes op bladeren gelegd. Normaal gesproken is het afzetten van de eitjes een heel belangrijke taak van een vlindermoeder. De plek waar de eitjes worden afgezet moet niet alleen voldoende bescherming bieden aan het ei, maar later ook nog voldoende voedsel en veiligheid

Squirrel or Lobster – the biology of *Stauropus fagi*

The moth *Stauropus fagi* is quite common in the Netherlands, although females are rarely seen. However, one was captured in order to raise adults from the eggs, and thus increase our knowledge of the species' biology. This is one of the few species known to moult right after hatching. The tiny caterpillars emerge from the egg, eat the shell and moult to their second instar without eating the larval host plant. The three pairs of true feet on the thorax of the caterpillar are particularly long, especially the second and third pairs; when disturbed, it extends these feet to their full length, and moves them up and down. Predators can be further discouraged by shiny blue eyespots on the underside of the first two segments of the abdomen, a trait not known to have been described previously. The characteristic appearance of the caterpillars have given it its vernacular name, Squirrel in Dutch and Lobster in English!

Dit is alweer de vijfde soortbespreking uit de serie waarin de biologie van inheemse nachtvlinders wordt besproken. En opnieuw is het een tandvlinder (*Notodontidae*). Eerder kwamen de draak (*Harpyia milhauseri*; mei 2006) en de tweekleurige tandvlinder (*Leucodonta bicoloria*; november 2006) aan bod. We hebben een aantal leuke reacties op deze serie gekregen en willen de artikelen waarin vlinderbiologie in woord en beeld wordt samengevat graag voortzetten. In de volgende Vlinders zal een nieuwe reeks starten met een special over sluipwespen. Ook staat voor november een aflevering over de kleine wintervlinder (*Operophtera brumata*) gepland.

aan de rups die eruit komt. De eitjes van de eekhoorn waren klein in verhouding tot de vrij forse vlinder, slechts circa 1,2 millimeter lang en rond van vorm.

Rupsenleven begint met vervelling

Na ongeveer tien dagen kwamen de eerste eitjes uit. De rupsjes vraten direct na het uitkomen de eischaal geheel op. In het algemeen geldt dat het leven van een rups begint met eten. Heel vaak bestaat de eerste maaltijd uit de eischaal. Deze is niet gemaakt van het onverteerbare chitine, maar bestaat uit een voedselrijke vet-eiwitverbinding. De eekhoorn is, voor zover ons bekend, de enige soort waarbij een rupsje dat uit het ei komt direct al op het punt van vervellen staat. De eischaal is ook het enige dat de rupsjes van de eekhoorn eten voordat zij vervellen naar het tweede stadium. Dat de pas uitgekomen rupsjes op het punt staan om te gaan vervellen kun je goed zien. De grotere nieuwe kop is al goed zichtbaar als een flinke verdikking achter de kleine kop van het eerste stadiumrupsje.

Sterk vereenvoudigd: vervellingen nader beschouwd

Ondanks het feit dat rupsen van verschillende soorten qua uiterlijk nogal verschillen, hebben ze een belangrijk fysiologisch proces gemeen: het vermogen om te vervellen. Zowel de rupsenkop als -huid zijn gemaakt van

Jeroen Voogd



Een tien minuten oud rupsje dat direct op het punt staat om te gaan vervellen. Let op de grotere kop van de tweedestadiumrups die als een donkere bult zichtbaar is direct achter de kop.



Jeroen Voogd

Jeroen Voogd

Een rups van het tweede stadium.

chitine, hetgeen groei onmogelijk maakt. De huid is wel erg rekbaar, maar wanneer deze toch te klein wordt (de 'rek' is er dan uit) vindt er een vervelling plaats. Bij zo'n vervelling spelen een heleboel hormonen een belangrijke rol. In de rupsenhuid bevinden zich 'rek-receptoren' die een signaal naar de hersenen doorgeven wanneer de huid maximaal uitgerekt is. Er wordt dan een hersenhormoon afgegeven dat er op zijn beurt voor zorgt dat een aantal andere hormonen wordt geproduceerd: het



Jeroen Voogd

Een net vervelde rups. De oude huid met poten is nog zichtbaar achter de rups, de oude kop is op de grond gevallen.



Volgroeide rups in rusthouding. Met wat fantasie is er een eekhoorn in te herkennen.

vervellingshormoon ecdyson en wanneer de rups nog niet volgroeid is, ook het juvenielhormoon. Wanneer ecdyson en het juvenielhormoon tegelijkertijd aanwezig zijn, wordt de oude rupsenhuid vervangen door een nieuwe, ruimere rupsenhuid. Bij een vervelling worden alle lichaamsuitstulpingen (denk aan poten, kop en haren) opnieuw gevormd. Als de rups volgroeid is, en signalen afkomstig uit zowel het interne als het externe milieu ervoor zorgen dat de productie van het juvenielhormoon wordt stopgezet, zal de huid van de rups bij een vervelling vervangen worden door een pophuid in plaats van een nieuwe ruimere rupsenhuid.

Mier, schorpioen of eekhoorn?

De naam eekhoorn dankt deze soort aan de volgroeide rups. Heel opvallend aan de rupsen van de eekhoorn zijn de drie paar echte poten aan het borststuk. Normaal gesproken zijn deze poten klein bij rupsen. Bij de eekhoorn zijn ze echter bijzonder lang, vooral het tweede en derde paar. De jonge rupsen wiebelen vrijwel continu met deze poten en hebben dan wel wat weg van een mier. Doordat rupsen een aantal keer vervellen voor zij volgroeid zijn, zien sommige soorten er per vervelling anders uit. Ook de rupsen van de eekhoorn veranderen per vervelling van uiterlijk. Ziet een eerste stadiumrups er nog uit als een mier, de latere stadia krijgen meer en



Jeroen Voogd

Close up van de 'oogvlekken' die volgroeide rupsen tonen bij verstoring.

Typische rusthouding van de vlinder waarbij de achtervleugels onder de voorvleugels uitsteken.

meer weg van een schorpioen, en de volgroeide rupsen met hun verdikte achterlijf hebben inderdaad wel wat weg van een eekhoorn.

Oogvlekken

Bij verstoring spreiden de rupsen hun lange echte poten geheel uit en bewegen deze snel op en neer. Maar er is nog iets opvallends waar te nemen bij een rups van de eekhoorn in dreighouding, iets wat in geen van de ons bekende boeken beschreven is. Aan de buikzijde van de eerste twee segmenten van het achterlijf tonen de rupsen bij verstoring blauwglanzende 'oogvlekken', die in rusthouding niet zichtbaar zijn.

Verpopping

Na 35 dagen waren de rupsen volgroeid en gingen zij zich verpoppen. Het verpoppen vond deels plaats onder de grond in een stevige cocon. Er waren echter ook meerdere rupsen die hun cocon maakten tussen losse bladeren die op de bodem lagen. De eekhoorn overwintert als pop. Als waardplant worden diverse loofbomen gebruikt. Op de Veluwe vinden wij de meeste rupsen op eik. Ook op beuk en soms ook op berk worden door ons echter rupsen gevonden.

Een onvergetelijke ontmoeting

Op 6 juni 2005 had ik een onvergetelijke ontmoeting met een gewone oeverlibel. Zoals ik regelmatig doe, liep ik door het bos en zag toen deze libel in bloeiende grassen hangen, druk met de vleugels aan het klapperen. Mijn indruk was, na dit een tijdje bekeken te hebben, dat zij vastzat. Daarom wilde ik haar redden met als gevolg dat zij zich aan mijn vinger vastklampte. Gelukkig had ik de camera startklaar. Ik heb eerst foto's genomen en haar daarna teruggezet op een brandnetel. (Lineke van der Mei, Almere)