



Inhoudsopgave:

- De ecologie van vlinders...1
- Vlinders en motten...1
- Levenscyclus...2
- *Bescherming*...2
- Vlinders en predatoren...3
- De ecologische rol...4
- Herkomst van de vlinders op de benedenwindse eilanden...5
- Wil je nog meer weten?...6

Contactinfo NME

Al onze contactgegevens op een rijtje:

CARMABI Sectie NME

Piscaderabaai z/n
Postbus 2090
Willemstad
Nederlandse Antillen

Tel nr. 462-4242 (ext. 11)

Fax. Nr. 462-7680

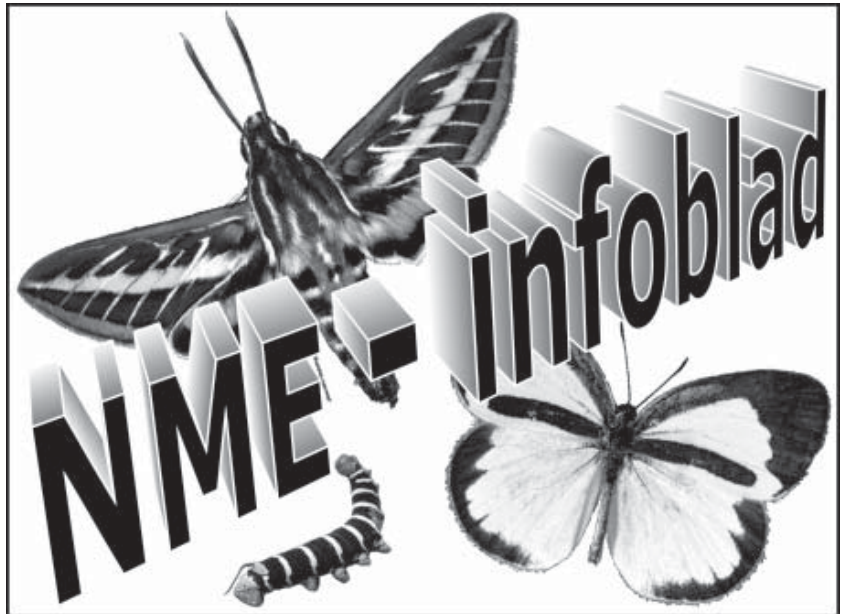
Email: educatie@carmabi.org

Website: www.carmabi.org

We hopen dat dit infoblad heeft bijgedragen aan een succesvolle spreekbeurt en/of werkstuk. Tips en suggesties zijn natuurlijk altijd welkom! Mail deze dan naar ons op educatie@carmabi.org. Bellen mag natuurlijk ook.

Heb je meer vragen? Neem dan ook contact met ons op!

Carmabi heeft als doel het bewerkstelligen van duurzame ontwikkeling. Dat wil ze bereiken door het uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek, actief natuurbeheer en natuur en milieu educatie!



De ecologie van vlinders

Alle vlinders en motten op de wereld horen tot de orde van Lepidoptera, het Latijnse woord voor “insecten met geschubde vleugels”. Deze schubben, samen met hele dunne haren die het lichaam en de vleugels van deze dieren bedekken zijn verantwoordelijk voor de vaak prachtige en felle kleuren waarvoor vlinders bekend staan. De eerste lepidoptera’s vlogen al zo’n 40 miljoen jaar geleden rond op de aarde. Van sommige vlinders die je tegenwoordig ziet, zijn er familieleden gevonden in fossiele resten die uit het Oligoceen tijdperk stammen (ongeveer 30 miljoen jaar geleden). Er zijn zelfs eieren van motten gevonden die uit het Krijt tijdperk stammen (en die zijn dus meer dan 65 miljoen jaar oud!).

Vlinders en motten

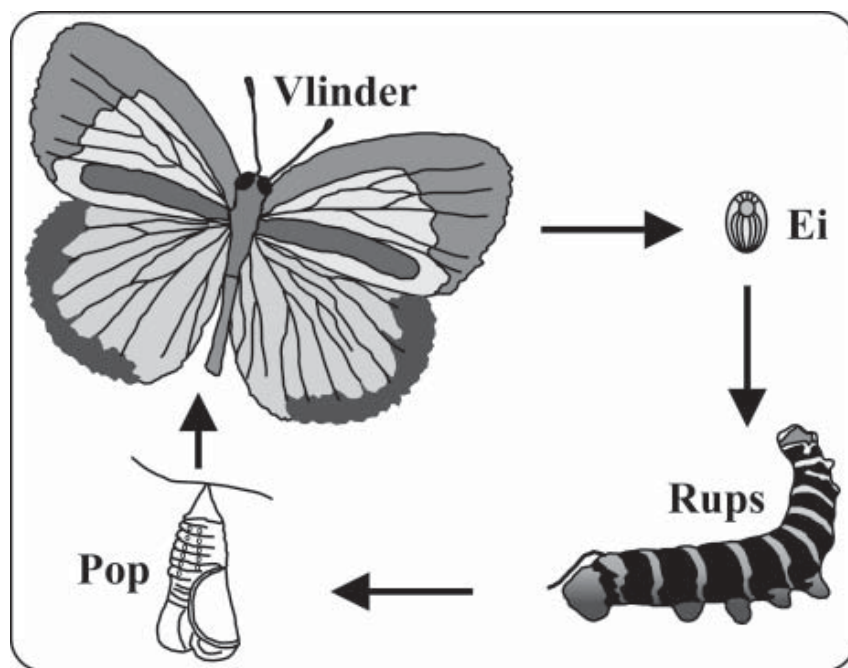
Vlinders hebben zich parallel aan de ontwikkeling van bloeiende planten ontwikkeld. Veel van deze planten zijn volledig afhankelijk van insecten voor de bevruchting van hun bloemen. Er zijn al ongeveer 170.000 soorten van de Lepidopterus orde beschreven waarvan zo’n 10-15% vlinders zijn en de rest motten.

Alle vlinders vliegen overdag maar niet alle motten vliegen ’s nachts. Veel motten vliegen ook overdag. Vlinders en motten verschillen qua lichaamsbouw in onder andere de structuur van de vleugels en in het mechanisme dat de werking van de achtervleugels en voorvleugels synchroniseert. Als vlinders rusten, vouwen ze hun vleugels op een typische manier samen boven hun rug. Motten vouwen hun vleugels naast het lichaam. Een van de duidelijkste verschillen tussen deze 2 groepen is het feit dat vlinders kleine knopjes hebben aan het uiteinde van hun antennes, wat motten niet hebben. Daar komt ook bij dat de meeste motten veel minder kleurig zijn dan de meeste vlinders en dat motten hun metamorfose doormaken in een cocon in plaats van een crysalis. De naam crysalis slaat op de goudkleurige stippen die vaak voorkomen op de poppen van dagvlinders.

Levenscyclus

Zoals bij de meeste insecten bestaat de levenscyclus van vlinders uit 4 fasen: de eifase, de larvale fase, de popfase (rustfase; wordt ook wel de cryalis genoemd bij dagvlinders, of cocon bij motten) en als laatste de volwassen fase.

De eieren van vlinders zijn niet meer dan een paar millimeter in diameter en zijn vaak versierd met patronen. Ze hebben een harde schaal dat het embryo beschermd tegen predatoren en tegen droogte. Een paar dagen nadat de eieren door het vrouwtje zijn gedeponerd op een blad of dun takje van een plant wat als voedselplant voor de rups gaat dienen, komt de rups uit het ei en begint dan in veel gevallen de schaal van zijn eigen ei op te vreten. Hierna eet de rups zo snel en zo veel mogelijk voornamelijk jonge groene bladeren van de voedselplant en groeit razendsnel. De rups is eigenlijk de groeifase van de vlinder, want als de vlinder eenmaal in zijn volwassen stadium is vindt er geen groei meer plaats. Nadat de rups diverse malen van huidje is gewisseld (3-7 keer) stopt de groei, en gaat de rups op zoek naar een beschermde plek om te gaan verpoppen. Dit kan zowel op de grond zijn, als aan de onderkant van bladeren, in de grond, hangend van planten of gerold in een blaadje. Verpoppen houdt in feite in: het vormen van een cryalis of cocon waarin de metamorfose gaat plaatsvinden.



Levenscyclus van een vlinder

De metamorfose is een van de meest dramatische processen in de fysiologie van die dieren, waarin elk deel van het lichaam gereduceerd wordt tot individuele cellen om zodoende totaal te reorganiseren en zo een nieuw organisme te produceren die op geen enkele wijze meer op de originele rups lijkt.

Als de metamorfose compleet is, komt het volwassen dier uit de cryalis of de cocon, en begeeft zich naar een tak waar zijn

Bescherming

Vlinders en motten zijn afhankelijk van een biodiverse vegetatie, en wel op 2 manieren. Ten eerste zijn veel vlinders afhankelijk van slechts één of enkele specifieke planten om hun rupsen op te laten groeien. Als deze planten in een bepaald gebied niet voorkomen zullen de vlinders er ook niet blijven. Een vegetatie met veel verschillende planten die als larvale planten kunnen dienen voor verschillende vlinders is de beste manier om een hoge vlinderdiversiteit te verzekeren. Ten tweede is het zo dat, aangezien verschillende planten in verschillende perioden van het jaar bloeien, een hoge diversiteit aan planten de beste manier is om bronnen van nectar te garanderen, wat volwassen vlinders nodig hebben. Op onze eilanden is duidelijk te zien dat veel vlinders in tuinen groeiende uitheemse planten bezoeken om nectar te drinken terwijl bijna geen enkele soort deze planten zal kunnen gebruiken als larvale plant. Dus blijven onze kleurige vlinders voornamelijk afhankelijk van onze inheemse planten in de mondi.

Het feit dat veel van onze vlinders zeldzaam en schaars zijn op onze eilanden is ongetwijfeld te wijten aan 2 dingen.

Enerzijds heeft eeuwenlange fok van boerderijdieren heel

Bescherming (vervolg)

veel schade aangericht aan de vegetatie van het eiland. Vooral loslopende kuddes geiten hebben op vele plaatsen korte metten gemaakt met de oorspronkelijke vegetatie. Anderzijds heeft, wat recenter, de uitbreiding van woonwijken met zich meegebracht dat veel mondi is verdwenen. Deze twee factoren hebben meegewerkt aan de uitroeiing van een diversiteit aan planten die een kritieke factor zijn voor vlinders. De geobserveerde schaarste van een heleboel vlinders benadrukt hun kwetsbaarheid. Een plan voor onnodige constructie of zelfs slechts een graafmachine die de laatste larvale plant omver gooit kan de oorzaak zijn voor het verdwijnen van nog een vlindersoort van het eiland. Behoud van de mondi is dus noodzakelijke om deze juweeltjes van onze natuur te behouden.

vleugels vrij kunnen hangen. Hier pompt het dier onder druk bloed door de vleugels zodat deze kunnen uitvouwen om zo hun correcte vorm te kunnen krijgen. Als de vleugels de goede vorm hebben gekregen en zijn gedroogd, dan is de vlinder of mot compleet en klaar om weg te vliegen op zoek naar nectar en leden van de andere sekse.

Vlinder vliegen puur op instinct en kunnen vanaf het begin perfect vliegen. Ze hoeven het niet te leren of ervoor te oefenen.

Gemiddeld leven vlinders zo'n 10 tot 14 dagen, terwijl sommigen alleen maar 4 tot 5 dagen leven, en anderen weer een hele maand lang. Net als in de koudere landen, waar vlinders niet het hele jaar door in alle seizoenen voorkomen, vliegen vlinders op de benedenwindse eilanden ook maar in bepaalde perioden rond.

De ecologie dicteert dat het alleen zinvol is voor de vlinder om te vliegen wanneer er een seizoen is

waar er voldoende nectar-producerende bloemen zijn om uit te drinken. De vliegactiviteiten en het leggen van eieren kosten veel energie. Het is zelfs nog kritieker dat deze insecten vliegen in de periode dat er genoeg bladeren zitten aan de larvale plant (voedselplant), omdat de rupsen die geboren worden anders dood zullen gaan zonder volwassen te zijn geworden. Daarom hebben vlinders minstens 2 methoden waarmee ze kunnen overleven in minder goede tijden. Ten eerste zijn er soorten vlinders die overleven door hun eieren te leggen op vochtige en beschermde plekken, op een wijze dat de eieren lange perioden kunnen overleven. De meeste overleven slechte tijden echter in de zogenaamde cystalis of cocon, en komen er alleen uit als de omstandigheden van de omgeving beter zijn.



De rups van de Ello Sphinx
(*Erinnyis ello*)

Vlinders en predatoren

Het ontsnappen aan een predator is in alle fasen van hun leven heel belangrijk voor vlinders en motten. Hiervoor worden dan ook verschillende tactieken gebruikt. Volwassen vlinders tonen vaak snel en ongecoördineerd vlucht-vlieggedrag wanneer ze gevaar hebben gedetecteerd. Sommige rupsen houden zich voor dood om te voorkomen dat ze de aandacht trekken van een dier dat hen probeert op te eten. Velen ontkomen aan predatoren door giftig te zijn of een smerig smaakje te hebben. Veel van de vlinders die giftig of onsmakelijk zijn voor andere dieren, krijgen hun vieze smaakje via het voedsel wat ze eten in hun larvale fase, via de voedselplant dus. Ze houden het gif vast in hun lichaam en accumuleren het met elke hap wat ze eten

Ook de kleur van een vlinder kan meehelpen om te zorgen dat hij minder snel wordt gevangen. Sommige vlinders camoufleren

zichzelf door de vorm aan te nemen van een blaadje, sommige rupsen camoufleren zich als vogelpoep terwijl weer andere rupsen een kleurenpatroon hebben dat de predator makkelijk uit het oog kan verliezen. Sommige rupsen zijn bedekt met scherpe stekels of haren die prikken.

Volwassen vlinders en motten hebben een kleurenpatroon aan de onderkant van hun vleugels wat verschilt van de bovenkant van de vleugels. Dit helpt hun om plotseling te “verdwijnen” als ze stoppen met vliegen en gaan zitten met naar boven gevouwen vleugels.

Wat interessant is, is dat veel soorten vlinders die niet eetbaar zijn, geen enkele vorm van camouflage gebruiken, maar juist felle kleuren hebben als waarschuwing voor vijanden om ze met rust te laten. Deze soorten kunnen rustig rondvliegen zonder risico te lopen op een aanval. Soms gebruiken verschillende oneetbare soorten dezelfde of soortgelijke kleurpatronen. Op deze manier zal een predator, zodra die een slechte ervaring heeft met één van hen, leren ook de andere soorten met rust te laten. Wat ook wel eens voorkomt is, dat een soort die wel eetbaar is, doet alsof hij een oneetbare soort is door op deze te lijken qua kleur. De predator ziet hem aan voor een oneetbare soort en laat hem dus met rust. Een klassiek voorbeeld van deze tactiek is de barbulètè di seru (zie vlinderboek, soort no. 8) waarbij het vrouwtje de kleur en zelfs de manier van vliegen simuleert van de Danaïdae familie (e.g. Monarka, soort no. 1, of de Sòldá, soort no. 2). Andere soorten hebben vlekken op hun vleugels die op grote ogen lijken, om zo mogelijke vijanden af te schrikken. Op Curaçao komen veel vlinders voor die vlekken hebben die zo'n functie kunnen vervullen. (Zie ook vlinderboek, soort no. 9).

In tegenstelling tot de situatie waarin veel andere diergroepen (zoals vissen en vogels) zich bevinden, waarbij kleur een belangrijke rol speelt bij de verovering van het vrouwtje door het mannetje, zijn er weinig indicaties dat dat bij vlinders een rol speelt. Van dichtbij herkent de vlinder de andere sekse op basis van de kleurpatronen op voornamelijk de onderkant van de vleugels en op basis van de vluchtpatronen. Motten oftewel nachtvlinders van de familie Saturniidae zijn afhankelijk van feromonen wat niets anders zijn dan sterke geuren die door vrouwtje worden afgescheiden, en die door het mannetje over grote afstand kunnen worden geroken. Voor verschillende Nachtvlingergroepen zijn deze chemische substanties essentieel voor het begin van de *courtship* tussen toekomstige partners.

De ecologische rol

Als bestuivers van bloemen spelen vlinders en motten een belangrijke rol bij de voortplanting van vele *bloemplanten*, die op hun beurt weer een voedselbron zijn voor vele andere diersoorten.



Flambeu/ (*Drias iulia*)



Vrouwtje van de barbulètè di seru..



...en de “vieve” Sòldá.



De circels op de vleugels suggereren het bezit van veel ogen. Dit schrikt vijanden af.



Een voorbeeld van de op het eiland voorkomende mottensoorten. De Rustic Sphinx (*Manduca rustica harterti*). Waarschijnlijk is het merendeel van de op het eiland aanwezige soorten nog niet beschreven.



De Peacock moth (*Urania leilus*)

Daar komt ook bij dat vlinders deel uitmaken van de voedselketen en een voedselbron zijn voor insectivoren als vogels, spinnen en verschillende soorten hagedissen. Daar rupsen een enorme eetlust hebben en grote hoeveelheden plantaardig materiaal kunnen opeten, spelen vlinders een rol in het behoud van het natuurlijk evenwicht, door als een soort “pest” te dienen die alle planten opeet die teveel toenemen. Dit kan vaak een probleem opleveren voor de traditionele landbouw waar slechts een paar verschillende planten (monocultuur) worden gecultiveerd en waar regelmatig pesticiden worden gebruikt. Door frequent gebruik van pesticiden, worden veel “pesten” resistent tegen het gebruikte pesticide terwijl hun predatoren er wel aan overlijden. Onder deze omstandigheden, met voedsel in overvloed en een schaarste aan predatoren, kan het aantal rupsen explosief toenemen en zo grote verliezen veroorzaken voor de landbouwer.

Herkomst van de vlinders op de Benedenwindse eilanden

Op de eilanden Curaçao, Bonaire en Aruba zijn er een heleboel soorten vlinders die een *gelocaliseerde* distributie hebben. Gedurende de onderzoeken die zijn gedaan is het vaak voorgekomen dat een nieuw habitat of een nieuwe locatie een of meerdere soorten opleverde die nergens anders voorkwam of in zeer geringe hoeveelheden. Dit geeft aan dat de distributie van veel soorten heel lokaal is. Tezamen met het feit dat er op verschillende plekken op de eilanden geen intensief onderzoek en verzameling van soorten heeft plaatsgevonden, kan de conclusie getrokken worden dat er in de toekomst nog vele vlinders te ontdekken vallen op de eilanden.

Ongeveer een eeuw geleden heeft de wetenschapper Pater Snellen, de aanwezigheid van 68 verschillende vlinders gedocumenteerd op Curaçao, waarvan het merendeel op dit moment niet meer aanwezig lijkt te zijn op het eiland. Het is mogelijk dat veel soorten van toen, die nu niet meer gevonden zijn, al vrij schaars waren toen ze werden beschreven, en nu simpelweg verdwenen zijn van het eiland. Het zou ook kunnen dat ze populaties vertegenwoordigden die nog moeten worden herontdekt, of dat ze zeer sporadisch voorkwamen, aanwaaierend van het continent, en dat ze ooit eens weer te aanschouwen zijn.

Analyse heeft echter uitgewezen dat veel van de soorten die er nu niet meer zijn (in vergelijking met 100 jaar geleden), soorten waren die voornamelijk voorkwamen en leefden in mondi's die vochtiger en minder verstoord waren. In het verleden waren de gebieden rond het Schottegat en andere grote rooisystemen, waar een grote hoeveelheid grondwater aanwezig was, het gehele jaar door bedekt met een dichte en groene mondi, in tegenstelling tot heden. Deze waterrijke gebieden waren logischerwijs de eerste gebieden waar de originele vegetatie verloren ging om een weg te banen voor

landbouw in Hofi's en kunuku's. De vernietiging van mondi's was op het hoogtepunt aan het begin van de 20^{ste} eeuw door een combinatie van landbouw, veeteelt, houtkap voor scheepsbouw en productie van houtskool. De eliminatie van de laatste stukken primaire vegetatie, aan het einde van de 19^{de} eeuw, kan de oorzaak zijn van het feit dat veel soorten die door Snellen zijn beschreven verloren zijn gegaan (Debrot et al. 1999).

Vanwege het feit dat Venezuela dichtbij de eilanden ligt, zijn de op de Benedenwindse eilanden voorkomende vlinders meer verwant aan de vlinders van Venezuela dan aan die, die op de andere eilanden van het Caribisch gebied voorkomen. Aruba en Bonaire hebben een vlinderfauna die over het algemeen vergelijkbaar is met die van Curaçao. Het is echter wel zo, dat de vlinderfauna aldaar definitief armer is dan die van Curaçao, onder andere vanwege het feit dat de vegetatie op deze eilanden beperkter en armer is.

Wil je nog meer weten?

In 2004 heeft de heer A. Debrot via de stichting CARMABI een vlinderboek uitgebracht: *Butterflies of Aruba, Bonaire and Curacao*. Dit boek is in 2 talen geschreven: het Engels en het Papiaments. Wil je meer weten over de vlinders van het eiland dan kun je dit boek aanschaffen in de boekhandel of bij CARMABI. Kijk op de website www.carmabi.org voor meer informatie of bel naar 462-4242 (ext 15) en vraag naar de persoon die met de verkoop belast is.



Een andere bekende, de Large Orange Sulphur (*Phoebis agarithe*)

