

Vlinder-mimicry¹: een 'reusachtig' probleem voor de evolutionaire biologie

Door [Casey Luskin](http://www.caseyluskin.com) 19-2-2011, <http://www.evolutionnews.org/>

Alle Schriftaanhalingen komen uit de Statenvertaling (1977 of HSV)
Vertaling, plaatjes en voetnoten door M.V. - Update 11-9-2020: bijkomende plaatjes



Deze vlinderpop van een soort gevonden in Costa Rica toont ons een vals gelaat, zodat vogels eraf blijven



Dood-blad-vlinder. Bron: <http://farnar.info/category/wildlife/>

Bron plaatje links: <http://gallery.pictopia.com/natgeo/photo/8327873/>.

Kan darwiniaanse evolutie de complexe kleurpatronen verklaren die gevonden worden op insecten en die tot biomimicry² leiden?

Volgens een artikel dat verleden jaar gepubliceerd werd in *BioScience*, ziet darwiniaanse evolutie “problemen” die “reusachtig” zijn, wanneer men de oorsprong van biocrimicry bij vlinders tracht te verklaren:

“Dazzled and Deceived (het boek: *Verbijsterd en Bedrogen*) focust op de genetica en ontwikkeling van nabootsende patronen (mimetic patterns), zoals meestal onthuld wordt door het werk met vlinders. De problemen voor evolutionaire biologen zijn hier reusachtig (‘huge’). Hoe bouwt natuurlijke selectie een complex organisme, met al zijn geïntegreerde delen, door fixatie van willekeurige mutaties? Vlinder-mimicry is een klassieke arena geweest om dit probleem aan te pakken, precies omdat de uitdaging zo vanzelfsprekend is: om een goede nabootser van een andere soort te zijn is het nodig patronen van strepen, lijnen, kleuren en zelfs vleugelvormen te hebben die *plotseling* veranderen. Bovendien, hoe kan dit proces vrouwtjes produceren die perfecte nabootsers zijn, terwijl de mannetjes helemaal op niets dergelijks gelijken binnen een enkele soort? Deze genetische vereisten strijden blijkbaar met ons begrip van graduele evolutionaire verandering en genen met klein effect” -- Edmund D. **Brodie III**, “Butterflies and Battleships”, a review of *Dazzled and Deceived: Mimicry and Camouflage* door Peter **Forbes** (Yale University Press, 2009), *BioScience*, Vol. 60(10):850-851 (november 2010).

¹ Bij **mimicry**, (of **mimicrae**, of **nabootsing**) lijkt een dier of plant op een ander dier of plant (Wiki-NL).

² **Biomimicry** (of **biomimetiek**) is het onderzoek van de natuur, haar modellen, systemen, processen, en elementen om te emuleren of inspiratie op te doen voor het oplossen van menselijke problemen (Wiki-EN). In het Nederlands wordt veeleer de term **bionica** gebruikt.



Vlinderrupsen (Spicebush Swallowtail - *Papilio troilus*) met 'slangenkop', 'ogen', 'mond' en zelfs 'dubbele tong'

Zie hier meer: <http://www.marietta.edu/~biol/biomes/spicebush.htm>
 Zie de vlinder hier: http://en.wikipedia.org/wiki/Spicebush_swallowtail



Rups van de hawkmoth of pijlstaartvlinder (Sphingidae). Mooie nabootsing van een slang

Misschien is het gepast dat Brodie stelt: “dogma kan gevaarlijk zijn”. Of misschien niet, vermits zijn verklaring over de evolutionaire oorsprong van mimicry niets anders dan vaag is:

“Forbes takes us through the emergence of E. B. Ford’s school of ecological genetics and the basement-made butterfly crosses that eventually began to illuminate the problem of linked-gene complexes (‘supergenes’), sex-linked inheritance, and modifier genes. The answers to the mimicry paradox, preliminary as they are still, inform modern evolutionary-developmental studies in all species and have launched the current effort to map a number of butterfly genomes. These genomic excursions promise to uncover the genetic architecture of mimetic patterns in a variety of species and in doing so uncover the fundamental basis of adaptation and speciation”.

Als ons begrip van de genetische basis voor deze mimetieke patronen “nog steeds inleidend” (preliminary) is, dan zou het erop lijken dat we zelfs nog verder af zijn van het begrip hoe zij evolueerden. Blijkbaar zullen deze “problemen”, die “reusachtig voor evolutionaire biologen” zijn, niet zo spoedig verdwijnen.

Papilio Troilus (een prachtige zwaluwstaartvlinder) bezit in zijn larvae-gedaante een nagebootste (mimicry) slangenkop, met valse ogen én met een valse intrekbare gespleten tong:



De wapendragervlinder (*Phalera bucephala*) in rust. Lijkt op een afgebroken berkentakje.



Dit is een mot (*Sesia bembeciformis*) die een wesp nabootst!!

Nog enkele andere voorbeelden van nabootsing en camouflage:



Drie padden (*Rhinella margaritifera*) die eruzien als bladeren op de grond.



Een “bladerige” Gekko



Een “bladerig” insect

Zie ook het artikel over “symbiose” (samengaan, interactie van soorten):

<http://www.verhoevenmarc.be/PDF/symbiose.pdf>

verhoevenmarc@skynet.be - www.verhoevenmarc.be - www.verhoevenmarc.be/NieuwsteArtikelen.htm

“Schepping vs. Evolutie”: <http://www.verhoevenmarc.be/schepping.htm>