

Zweverig

Buiten is het zwaar bewolkt, de wind is stormachtig en af en toe valt er een regenbui, natte sneeuw zelfs. Kortom, niet het weertype om er deze zondagmiddag lekker op uit te trekken voor wat veldwaarnemingen. Alweer niet. Binnen bestaat er gelukkig zo iets als wifi en het internet, waarmee ook tal van interessante excursies en expedities mogelijk zijn. Met de pantoffels aan en zonder een stap te hoeven verzetten. Een goede gelegenheid om eens aandacht te besteden aan een vraag die al langer door mijn hoofd fladdert: bestaat er zo iets als een typologie van het vlieggedrag van vlinders? En dan niet bijvoorbeeld het trekgedrag van veel vlindersoorten, maar de vleugelbewegingen en het voortbewegingspatroon, op weg van punt A in de ruimte naar punt B en dan naar C, enzovoort. Wanneer is een voortbeweging nou fladderen, wanneer zeilen, wanneer zweven, of dwarrelen of wapperen of gewoon vliegen?

Om maar meteen met de deur in huis te vallen: al lezend in boeken en tijdschriften en speurend op internet komt het antwoord niet tot mij. Of ik heb niet goed gezocht of de vraag is kennelijk nog nauwelijks als relevant beoordeeld. Maar zelfs dat kom ik met mijn quick scan niet te weten. Een te zweverig vraagstuk? Met als uitzondering studies over het verschil in vlieggedrag van verschillende tropische vlindersoorten in relatie tot hun vleugelvorm, waaraan ook National Geographic Journal aandacht besteedde. Bij de Haeterini en andere Satyrinae

(zeg maar 'zandoogjes') blijken veel soorten gebruik maken van het grondeffect. Dat aerodynamisch effect treedt op als vleugels zich vlak boven een vast oppervlak bevinden, waarbij de draagkracht toeneemt en de luchtweerstand afneemt. De dieren kunnen daardoor zweven. Ze kunnen dat doen als ze over relatief lange voorvleugels beschikken. Familieleden met kortere voorvleugels missen dat vermogen en kunnen alleen 'fladderen'.

Al speurend dienen zich diverse andere interessante weetjes aan. Zo is er het al langer bekende gegeven dat dagvlinders helemaal geen vier vleugels nodig hebben om te kunnen vliegen. Schreef ik al eerder over onderzoekers die de uitsteeksel bij maanvlinders verwijderden om het effect op de pakkans door vleermuizen in beeld te krijgen, ook bij veel soorten dagvlinders is veel geknipt ten behoeve van onderzoek. Zo blijken dagvlinders ook met volledig verwijderde achtervleugels nog uitstekend te kunnen vliegen en voor hun snelheid heeft die ingreep amper gevolgen. Waarom dan toch achtervleugels meezeulen? Behalve dat achtervleugels natuurlijk nuttig zijn doordat ze bijdragen aan een snellere opwarming van vlinders, als ze met gespreide vleugels onder de juiste hoek zonnewarmte opvangen, blijken ze vooral ook bij te dragen aan een snelle wendbaarheid van dagvlinders. Ze kunnen fungeren zoals roeispanten, die je dieper in het water steekt om sneller van vaarrichting te veranderen of zelfs om een scherpe bocht te maken.



Recentelijk is dat onderzocht bij distelvlinders, waarbij opnames met meerdere camera's werden opgezet in driedimensionale weergaven van vliegpatronen. De opgedane kennis over de 'flapping wings' wordt inmiddels verwerkt in de verdere ontwikkeling van een soort mini-drones van vogel-, vlinder- of zelfs vliegformaat, de Micro Aerial Vehicles (MAV's). En vrees ik voor een toekomst waarin behendig fladderende vlinders niet meer louter een opgewekt gemoed bewerkstelligen.

Tekst: René Marcelis
Tekening:
Peter Wetzels