

BESTUIVERS VAN ORCHIDEEËN: CRITERIUM VOOR NIEUWE SOORTEN?

René MEEUWIS

Summary

Recently there is a tendency of describing new orchid species on the basis of pollinators. This is particularly the case with the genus *Ophrys*. The author expresses his doubts of this method and describes some causes for potential errors. He pleads for additional genetic, chemical and morphological examination in order to distinguish between species.

Zusammenfassung

In mehreren Veröffentlichungen neuestens Datums macht sich eine Tendenz spürbar, neue Orchideenarten an Hand der bestäubenden Insekten zu beschreiben. Vor allem in der Gattung *Ophrys* geschieht dies häufig. Der Verfasser stellt dieses Vorgehen in Frage und beschreibt mehrere potentielle Fehlergründe. Er plädiert für zusätzliche genetische, chemische und morphologische Untersuchungen um Arten zu unterscheiden.

Inleiding

Telkens als er een nieuw determinatiewerk van orchideeën verschijnt, valt het op hoeveel nieuwe soorten extra opduiken. Elk jaar worden beschrijvingen bewerkt, veranderen ondersoorten in soorten, worden soorten opgesplitst in diverse soorten en krijgt men zelfs totale nieuwbeschrijvingen. Het is daarbij niet langer zo dat alleen morfologisch differentiërende kenmerken een rol spelen, zelfs de bestuiver wordt tegenwoordig gebruikt om soorten op te splitsen. Ook statistische analyses van populaties, zoals analyse van frequentietabellen van opmetingsvariabelen als liplengte, lipbreedte enzovoort, worden benut om een opdeling in verschillende soorten te maken en te staven.

De soortdefinitie

Toen ik als student voor het eerst nader kennis maakte met voortplanting en evolutie van planten en dieren, werd mij voorgehouden dat het soortbegrip de basis vormde van de volledige taxonomie of ordening van levende organismen. Terwijl taxa als geslacht, familie, ras, ondersoort en variëteit eerder arbitrair gekozen konden zijn op basis van groepering van een aantal al dan niet duidelijk onderscheidende kenmerken, gold voor het begrip soort de volgende definitie:

« Individuen van een soort hebben overeenkomstige kenmerken, kunnen zich onderling voortplanten en brengen vruchtbare nakomelingen voort. Kruisen zij met een andere soort, dan zijn de nakomelingen onvruchtbare hybriden. »

Op zich is dit een mooie definitie die vlot hanteerbaar lijkt. Gevolg is wel dat op die manier in België en Nederland nog 2 of 3 *Dactylorhiza*'s overblijven, en het aantal *Ophrys*-soorten uit het Middellandse Zeegebied eveneens zeer sterk gereduceerd wordt.

Helaas bleek al snel dat de definitie eigenlijk alleen voor hogere gewervelde dieren opgaat. Toegepast op lagere dieren, planten, schimmels enz. blijkt ze plots ontoereikend om de diversiteit te beschrijven, tenzij tientallen of soms zelfs honderden ondersoorten en variëteiten worden gedefinieerd. Hier speelt immers het toeval dikwijls een veel grotere rol dan specifiek seksueel gedrag. Ook komen hier veelvuldig autogame soorten voor, dit wil zeggen soorten waarbij de vrouwtjes zich zonder tussenkomst van een mannetje voortplanten: van bepaalde soorten wandelende takken zijn zelfs geen mannelijke exemplaren gekend! Ook planten doen hier duchtig aan mee: vegetatieve vermeerdering is eerder regel dan uitzondering en heel wat soorten doen, facultatief of in regel, aan zelfbestuiving. Tenslotte speelt polyploidie bij heel wat hogere planten een belangrijke rol: door dit verschijnsel kunnen nieuwe genetische combinaties gevormd worden die fertiel zijn, waardoor een afwijkend taxon ontstaat dat een eigen niche kan innemen. Meestal uit deze veranderde genetische combinatie zich daarbij ook op morfologisch vlak.

Het soortbegrip moest dus uitgebreid worden en daarom wordt nu meer op het niveau van populaties gekeken. Individuen binnen een populatie zijn niet noodzakelijk quasi identiek, maar kunnen toch binnen zekere grenzen afgelijnd worden. Men gaat hierbij eerder uit van een analyse van overeenkomsten om populaties tot een soort te voegen. Isolatie van een groep individuen van de moederpopulatie kan op die manier relatief snel leiden tot nieuwe (onder)soorten. Immers, binnen kleine groepen individuen is de genetische bagage beperkt, zodat afwijkende vormen gemakkelijker de overhand kunnen krijgen en de oorspronkelijke soortkenmerken verdringen. In een later stadium kan de isolerende factor verdwijnen, maar veelal blijven de individuen van de moederpopulatie en van de tijdelijk geïsoleerde populatie genetisch gescheiden. Belangrijk is dat er echter steeds bepaalde morfologische verschillen (of bij dieren soms gedragsecologische) bestaan waarop men kan terugvallen om een soort te benoemen. Opvallend hierbij is dat men zich bij hogere dieren in deze gevallen meestal beperkt tot een opsplitsing op ondersoortniveau (denk maar aan de diverse ondersoorten van o.a. de steenbok al naargelang het populaties uit de Pyreneeën of uit de Alpen betreft), terwijl men bij sommige planten waaronder orchideeën al heel snel deze gescheiden populaties tot aparte soorten verheft. Dikwijls wordt in dit laatste geval ook de isolatiefactor sterk overschat.

Orchideeën en bestuivers

De laatste jaren duikt daarenboven in de taxonomie van orchideeën, in het bijzonder van de *Ophrys*-soorten, meer en meer een omgekeerde beweging op. De focus ligt veeleer op een zeer ver doorgedreven zoektocht naar het geringste mogelijke verschil, terwijl de overgrote meerderheid van overeenkomsten terzijde wordt geschoven. Het gaat zelfs zo ver dat soms

niet de bloem, maar de bestuiver moet optreden als beslissende factor voor de opsplitsing in soorten. Het volstaat de artikels van Paulus en Gack, maar ook de orchideeënflora van Delforge open te slaan. In sommige gevallen zijn de orchideeënsoorten niet meer van elkaar te onderscheiden tenzij op basis van de bestuiver en de plaats van voorkomen. Bij deze evolutie wens ik toch wel enige kanttekeningen te maken.

Orchideeënzaden zijn ongelooflijk licht en kunnen zich zeer gemakkelijk over grote afstanden verspreiden. Op warme dagen met veel thermiek kunnen deze zaden afstanden van 20 km (en mogelijk zelfs nog heel wat meer) moeiteloos afleggen. De mogelijkheid tot uitwisseling van genetisch materiaal bestaat dus over relatief grote afstanden. De oorspronkelijke bestuivers zijn dikwijls minder mobiel en kunnen dus niet altijd gelijke tred houden met de verspreiding van een orchideeënsoort. Geen nood echter, zeker *Ophrys*-soorten zijn er niet vies van (tijdelijk) aan zelfbestuiving te doen en zo verder te leven. Ook vegetatieve vermeerdering door afsplitsing van knollen is een gekend verschijnsel. Voeg daarbij de lange levensduur van de meeste orchideeën (ook al ligt die bij pioniers als *Ophryssen* meestal wel lager dan bij soorten van stabielere milieus) en de soort kan een tijdje voort zonder bestuiver. Bovendien kan het genetisch materiaal van deze individuen veelal nog steeds met de moederpopulatie uitwisselen, omdat nieuwe bevoorrading met individuen uit de moederpopulatie langs dezelfde weg mogelijk blijft. Als men deze individuen op populatieniveau kijkt, is het dus niet aangewezen te spreken van aparte soorten. Pas als de directe uitwisseling van genetisch materiaal met de moederpopulatie gedurende meerdere generaties onmogelijk wordt, kan speciatie optreden. Hiertoe moet nagegaan worden hoe groot de gemiddelde actieradius is van de zaden van de verschillende soorten en wat de kiemingskansen zijn van de zaden die grotere afstanden afleggen. Hiernaar is nog maar heel weinig onderzoek gebeurd.

Raakt de oorspronkelijke bestuiver niet meer bij de volledige populatie orchideeën van een bepaalde soort, dan kan een ander insect dat in dezelfde periode vliegt toevallig op die plaats een nieuwe bestuiver worden. Moeten we op basis daarvan concluderen dat we met een nieuwe soort te doen hebben? Ik denk van niet, zeker niet als de orchidee nog steeds genetisch in contact staat met de moederpopulatie. De relatie orchidee – bestuiver is trouwens evenmin klaar. Waarneming van bestuivers in de vrije natuur is relatief zeldzaam (ga voor jezelf maar eens na hoe dikwijls je al het geluk hebt gehad toevallig juist een bestuiver op een orchidee aan te treffen) en dikwijls blijken diverse insectensoorten met polliniën van een zelfde orchideeënsoort beladen te worden. Op zich wil dit niet zeggen dat dit allemaal bestuivers zijn, maar in elk geval zitten er meerdere kanshebbers bij. Overplanten van individuele orchideeën naar locaties waar een groter aantal mogelijke bestuivers aanwezig is, zoals Paulus en Gack regelmatig doen, houdt op zich reeds een vervalsing van de situatie in. Bestuiving wordt geforceerd, maar is dit een garantie dat daarmee de enige (of zelfs maar de meest frequente) bestuiver gekend is? Voeg hierbij dat veel van de opgesomde relaties gebaseerd zijn op een beperkt aantal waarnemingen en de kans op fouten wordt vrij groot.

Daarnaast is de strikte relatie orchidee - bestuiver in het centrum van het verspreidingsareaal misschien ook een mythe. Zeker, bepaalde *Ophrys*-soorten vertonen een goede gelijkenis met hun bestuiver. Toch zijn de verschillen tussen de diverse insectensoorten dikwijls klein, en veelal kleiner dan de verschillen in uiterlijk tussen het insect en de orchidee. De enige manier om dan nog specifieke insectensoorten aan te trekken, is via speciale chemische signalen

(feromonen). Maar hieromtrent dient nog heel wat onderzoek te gebeuren. De meeste feromonen bestaan uit een mengsel van diverse vluchtige organische verbindingen. Nauw verwante insectensoorten blijken dikwijls sterk gelijkende tot identieke geurstoffen te gebruiken en soms vormen kleine concentratieverschillen in de samenstellende stoffen het enige verschil. Maar is de orchidee die gebruik maakt van feromonen tot een zelfde graad van fine-tuning in staat? Ook dit is niet duidelijk.

Een laatste factor die een rol kan spelen, is een slechts gedeeltelijke overlapping tussen vliegtijden van bepaalde mogelijke bestuivers en de bloeitijd van de orchidee. De meeste orchideesoorten vormen gedurende een periode van ettelijke weken tot soms maanden nieuwe bloeiende planten. Hierdoor kan overlapping met de vliegtijden van diverse insecten optreden. Een bepaalde orchideeënpopulatie kan dus vroegbloeiende individuen bevatten die door andere insecten worden bestoven dan de laatbloeiende. Mag dit een reden zijn om te stellen dat het twee of meer verschillende soorten betreft? En wat als in een volgend bloeijaar door klimatologische omstandigheden enkel laatbloeiende individuen opduiken en bestoven worden? Hebben we dan een populatie waarin een bepaalde soort periodiek uitsterft en enkele jaren later opnieuw opduikt? Laten we serieus blijven.

Conclusie

Vermoedelijk kan genetisch onderzoek, gekoppeld aan doorgedreven chemisch en morfologisch onderzoek, meer licht werpen op de afbakening van soorten bij de orchideeën, maar de eindconclusie zou wel eens kunnen zijn dat heel wat van de huidige "soorten" hun soortstatus verliezen en (terug) naar een lager taxon worden gedegradeerd. Persoonlijk ben ik dan ook eerder terughoudend ten opzichte van de opsplitsing in soorten op basis van bestuivers. Er zijn immers nog heel wat onzekere factoren in het spel.

Tot slot zou ik nog volgende bedenking willen meegeven: als we naar de individuen van onze eigen soort, de mens, kijken dan aanvaarden we dat er grote - kleine, witte - zwarte, dikke - dunne, ... zijn. Toch behoren ze genetisch allen tot één soort. Zien we hetzelfde bij orchideeën in het veld, dan spreken we echter van een hybridezwerf van diverse soorten. Misschien moeten we in het vervolg terug wat meer naar de overeenkomsten kijken en wat minder de verschillen benadrukken*. Het op soort brengen van orchideeën zou er zeker een stuk eenvoudiger op worden.

Bovenstaand artikel bevat een persoonlijke mening en laat zeker ruimte tot discussie. Ben je het niet eens met mijn artikel, aarzel dan niet om te reageren en zelf iets op papier te zetten.

René Meeuwis, Steenweg op Wezemaal 141, B-3110 Rotselaar

* Zie voor deze opmerking: R. van der Meijden, Eurorchis 8 (1996), p. 9. [Opm.red.P.B.]

Dit is een door de auteur enigszins gewijzigde versie van een artikel dat al eerder in Liparis 7 (2001) is verschenen. De Eurorchis-redactie dankt auteur en Liparis-redactie voor de toestemming tot plaatsing.