

om terugdringing van het mos (*Campylopus introflexus*), dat gemakkelijk kan worden verwijderd. Dit is ongetwijfeld beter dan het zand te verrijken met organisch materiaal, zoals bij eggen het geval is.

In een aantal gevallen zouden adviezen met betere praktijkvoorbeelden kunnen worden verduidelijkt. Zo zou de aanbeveling om verdwenen oevervegetaties te herstellen m.i. beter kunnen worden geïllustreerd met een project van Provinciale Waterstaat Utrecht, waarbij geprobeerd wordt om langs de Eem landschaps-ecologisch waardevolle oeverstroken terug te krijgen, dan met een project waarbij poelen voor kikkers en salamanders worden aangelegd.

De vele schitterende foto's geven doorgaans een goede ondersteuning van de tekst. Soms lijken ze echter uitsluitend te zijn opgenomen om het boek visueel aantrekkelijker te maken. Zo zijn de in het hoofdstuk over oevers afgebeelde soorten als Vierpuntbeer (*Euplagia quadripunctaria*), Sleutelbloemvlinder (*Hamaeris lucina*), Brandnetelmotje (*Eurrhyncha hortulata*) en Erwtenuil (*Mamestra pisi*) niet kenmerkend voor oevers. De lezer zal eerder behoefte hebben aan afbeeldingen van de in de tekst genoemde soorten, zoals een illustratie van het wijfje van *Acentria nivea*, die volledig aan het leven in het water is aangepast en zowel roeipotens als tot kleine 'roei-spanen' gereduceerde vleugels bezit. Ook bijschriften worden soms gemist. Zo staat aan het begin van ieder hoofdstuk een fraaie tekening van het te bespreken biotoop met een aantal vlindersoorten dat er voorkomt. Een bijschrift met de namen van deze vlinders zou wenselijk zijn. Verder staat geen naam vermeld bij een foto van de Moerasparelmoervlinder (*Euphydryas aurinia*, p. 151). Dit is nogal verwartend aangezien de tekst over de Bosparelmoervlinder (*Mellicta athalia*) gaat. Voor vlinderliefhebbers die moeite hebben om parelmoervlindersoorten uit elkaar te houden kan het ook misleidend zijn dat een afbeelding van de Purperstreepparelmoervlinder (*Brenthis ino*, p. 42) van een foutieve naam is voorzien. Kleine fouten, zoals Klokjesgentiaan in plaats van Gentiaanblauwtje (p. 86), komen overigens maar weinig in de tekst voor; het boek is heel goed verzorgd.

Terwille van de leesbaarheid zijn (zo mogelijk) alleen de Nederlandse namen vermeld. Achter in het boek is een lijst opgenomen waarin tevens de wetenschappelijke naam wordt gegeven, maar de Nederlandse namen staan hier niet in alfabetische volgorde, zodat de lijst vrijwel onbruikbaar is. In een volgende druk zou dit kunnen worden verbeterd. Het is een grote verdienste van de auteurs, dat ze zo'n boeiend boekwerk hebben weten samen te stellen dat ook minder geïnteresseerde lezers ertoe worden gebracht naar buiten te gaan om vlinders in hun doen en laten te volgen. Het boek 'Actie voor vlinders' kan ik iedereen dan ook van harte aanbevelen.

Biogeografie, beschrijving en verklaring van de verspreiding van planten en dieren over de aarde. W. N. Ellis. 1988. Stichting Uitgeverij Koninklijk Nederlandse Natuurhistorische Vereniging. Wetenschappelijke Mededeling KNNV nr. 190. ISBN 90-5011-024-X. 127 p. Te bestellen door f 18,— (incl. verzendkosten) over te maken op giro nr. 13028, t.n.v. St. Uitgeverij KNNV, Hoogwoud.

Dit boekje is de neerslag van een serie colleges, gedurende vijftien jaar door de auteur gegeven aan studenten biologie van de UvA. Zowel planten als dieren komen goed aan hun trekken, hetgeen lang niet van alle boeken over biogeografie gezegd kan worden. Van een beroepsentomoloog met als liefhebberij mossen mag dit echter wel verwacht worden. Toch valt op, dat de schrijver weinig voorbeelden gebruikt uit de wereld der insecten en vrijwel geen uit die der mossen. Te recht kiest hij deze vooral uit de gewervelde dieren (alle groepen) en de hogere planten, groepen organismen die bij het natuurminnende publiek beter bekend zijn. Deze keuze, de zeer heldere, eenvoudige en logische betoogtrant en de uitermate duidelijke figuren en kaartjes, ontdaan van alle overbodige franje, maken dit boek geschikt voor alle amateur natuurliefhebbers. Mijsns inziens zou het zelfs kunnen dienen als een studium generale voor studenten van alle richtingen. Uit het boek spreken veldkennis, goed waarnemingsvermogen, bereidheid, een brede belangstelling, enthousiasme en een groot didactisch talent van de auteur.

Aandacht wordt besteed aan de biogeografie van soorten, flora's en fauna's (samengevat als 'biota's'), aan diversiteit, eilandtheorie, landbruggen, verschuivende continenten, klimaatsveranderingen, migratie, verspreiding en evolutie, historische, oecologische en regionale biogeografie. Een beknopte literatuurlijst van algemene standaardwerken en een voor leken zeer nuttige verklarende woordenlijst besluiten het boek.

Bij de algemene biogeografie wordt een aantal 'regels' genoemd betreffende de relatie tussen klimaat en morfologie. Deze hebben echter alleen betrekking op gewervelde dieren. Twee belangrijke regels uit de plantengeografie worden niet vermeld: 1. de toename van het percentage polyploïden van warme naar koude (i.h.a. extreme) klimaten, 2. het feit dat binnen hetzelfde geslacht of familie de vertegenwoordigers in koude streken vaak kruidachtig zijn, in warme streken houtig. Men denke bijv. aan de Zweedse kornoelje in Noord-Europa en de Gewone kornoelje bij ons, of aan het feit, dat families als vlinderbloemigen en composieten bij ons alleen uit kruiden bestaan, in de tropen echter vele houtige soorten tellen (struiken, bomen, lianen).

Speciale aandacht wordt besteed aan arealgrootte in verband met r- en K-strategie en aan de 'taxoncyclus'. Bij de bespreking van

typen endemen zijn de stationaire endemen vergeten. Aandacht wordt ook besteed aan de wijzen van actieve verspreiding van diasporen.

De bespreking van de geografie van flora's en fauna's is veel beknopter. Een misser is hier, dat als documentatiecentra in Nederland wel Leiden en Amsterdam maar niet de internationale herbaria van Utrecht en Wageningen genoemd worden. De behandeling van de biogeografische elementen van de Nederlandse flora en fauna is wel erg summier. Het atlantische element bijvoorbeeld had zeker vermeld moeten worden. Als organismen die in hun verspreiding sterk klimaatgebonden zijn (in tegenstelling tot warmbloedige dieren) worden hogere planten genoemd. Een beter voorbeeld zijn echter de epifyten (zowel hogere als lagere planten). De eilandtheorie wordt op zeer duidelijke wijze en vrij uitvoerig gepresenteerd. Bij de disjuncte arealen (p. 38) had als derde verklaringsmogelijkheid het polytope ontstaan van soorten, hoezeer ook omstreden, zeker vermeld moeten worden.

Voortreffelijk zijn de beschouwingen over evolutie en coëvolutie en hun betekenis voor de biogeografie. Toch moeten mij twee opmerkingen van het hart. Op p. 42 wordt gesteld dat 'evolutie betekent dat, waar ooit één soort was, er nu twee, of wellicht veel meer soorten bestaan die van die ene afstammen'. De zeer reële mogelijkheid, dat een soort (vooral een stationaire endem) zich tot slechts één andere soort evolueert, wordt dus categorisch ontkend. Eveneens tamelijk dogmatisch is de uitspraak op p. 43, dat soortsvorming 'het element bij uitstek van de evolutie' is. Al is deze mening wijd verbreid, niet ontkend mag worden dat ten aanzien van de macroëvolutie (ontstaan van klassen en fyln) ook — en niet zonder grond — duidelijk andere meningen bestaan — en dan doel ik niet op creationisme! Ellis gaat ook in op sympatrische en allopatrische soortsvorming, en bij de laatste op het kolonisatie- en het fragmentatiemodel. Ook wijdt hij interessante beschouwingen aan de verdeling van een- en tweehuizige planten, van sexuele en asexuele dierpapulaties en van gevleugelde en ongevleugelde dierpapulaties, en hun betekenis voor evolutie en verspreiding.

Het hoofdstuk over historische biogeografie begint nu eens niet bij de oudste tijdperken van de aardgeschiedenis, maar gaat — didactisch zeer juist — uit van de meest recente veranderingen in soortsarealen, namelijk de door de mens veroorzaakte veranderingen. Met nadruk wordt gewezen op de grote rol die ook de historische en prehistorische mens bij de uitroeiing van diersoorten gespeeld hebben. Als voorbeeld worden nu eens niet de Indianen, maar de Maori's aan de kaak gesteld. Neofyten, adventieven en synanthrope flora's en fauna's passeren de revue. Vandaar grijpt het verhaal terug naar de ijstijden, waarvan de invloed zeer uitvoerig



en helder belicht wordt met vermelding ook van weinig algemeen bekende gegevens en verbanden. Vervolgens worden heel kort het Tertiair besproken en de daaruit stammende tertiairrelicten. Voor de oudere aardgeschiedenis wordt als inleiding een uitvoerige geologische verhandeling gehouden over platen-tectoniek en verschuivende continenten. Dit is het enige deel van het boek dat ik met moeite kon begrijpen. Ook het plaatje werkt niet verhelderend. Wel zeer instructief is weer de kaart van Gondwana en Laurasia. Over flora en fauna van pretertiaire perioden wordt niet gerept, wel over verspreidingspatronen van huidige organismen die alleen vanuit de continentenverdeling van toen te begrijpen zijn.

Het hoofdstuk over oecologische biogeografie is veel beknopter, maar bevat desondanks interessante en essentiële informatie. Het behandelt de hoofdclimaxformaties van de aarde, met nadruk op hun structuur en aanpassingen aan hun milieu. Hierbij komen gematigd loofbos en naaldbos, taiga, toendra en de alpiene formaties (ten onrechte het 'montane' bioom genoemd) er echter zeer bekaaid van af. Daarentegen worden de biomen van zee, brak en zoet water, ondergronds water en grotten uitvoerig behandeld. Een vraagteken kan men plaatsen bij de definitie van bioom: 'een bioom is in theorie een climaxvegetatie' (met inbegrip van alle afgeleide stadia en van alle dieren). Vervolgens verbaast het steden als een bioom betiteld te zien. In de literatuur worden biomen meestal opgevat als het leefgebied van climaxformaties. Het hoofdstuk Regionale biogeografie gaat uit van de indeling van de aarde in faunarijken, hoewel het florarijk Capensis wel aan bod komt. Ook hier worden flora en fauna van zeeën en grote meren niet vergeten. Relatief veel aandacht krijgen het Middellandse Zeegebied en het aangrenzende Macaronesië. Jammer vind ik dat de floraprovincies van Europa en de plantengeografische en diergeografische districten van Nederland in het geheel niet genoemd, laat staan besproken worden. Toch is dit al met al een vrij evenwichtig boekje, dat bij zijn omvang van 117 pagina's tekst ook bepaald niet méér informatie had kunnen bevatten.

Wij hebben hierboven al enkele punten van kritiek laten horen. Misschien het grootste bezwaar tegen dit overigens voortreffelijke boekje is het feit, dat sommige beweringen weinig kritisch zijn: niet of slecht gestaafd door argumenten of berustend op een onlogische redenering. Zo wordt op p. 28 zonder meer beweerd, dat bipolaire arealen als van het geslacht *Euphrasia* via migratie langs tropische bergketens tot stand zijn gekomen, terwijl dit geslacht in vrijwel de gehele Andes en Rocky Mountains ontbreekt. Zoals de koude landklimaten van Noordelijk en Zuidelijk halfmond via tropenbergen (en dan vooral de Andes) met elkaar verbonden zijn, zouden de koude zeeën volgens de schrijver

via de (koude) diepzee van de tropen verbonden zijn. En daarmee verklaart hij dan de bipolaire verspreiding van de gewone mossel (p. 28). Alsof dit aan het littoraal gebonden organisme zich zelfs maar tijdelijk in de diepzee zou kunnen handhaven.

Dat de grote stabiliteit 'en daarmee gepaard gaande voorspelbaarheid' van het tropenklimaat specialisten toelaat, die in de gematigde streken de winter niet zouden overleven: 'dieren als honingvogels . . . zouden in een klimaat met uitgesproken seizoenen als het onze *natuurlijk* (cursivering van mij) geen schijn van een kans hebben' (p. 30) is een bewering met de nodige haken en ogen. Ten eerste interesseert het geen plant of dier of wij het weer kunnen voorspellen (als zij het zelf maar kunnen!), ten tweede is een continentaal klimaat als in Midden-Siberië zeer 'voorspelbaar' met constant warme zomers en constant koude winters, ten derde is het klimaat helemaal niet stabiel in tropische moessongebieden met 'uitgesproken seizoenen' (droge en natte) en met toch een rijke flora en fauna, ten vierde is het helemaal niet gezegd dat alle tropenorganismen hier ontbreken vanwege de winterkoude. Ook uitsterven gedurende de ijstijden, onvoldoende accessibiliteit, ontbreken van geschikte voedselplanten en prooidieren, droogte en daglengte kunnen een rol spelen. Generalisatie is uit den boze. De redenering waarom op eilanden kleine diersoorten groter zijn dan op het vasteland en grote diersoorten juist kleiner (p. 33-34) rammelt naar mijn mening. Watergebrek zou altijd grote dieren moeten bevoordelen vanwege de gunstige inhoud-oppervlakteverhouding (overigens zijn lang niet alle eilanden droger dan het nabije continent!). Op p. 79 wordt gesteld dat, waar geen ongunstig seizoen voorkomt, het voordelen biedt om meer in bladeren te investeren dan voor één zomer (dit is juist). 'Tropische planten hebben daarom vaak heel grote bladeren'. Neen, zij hebben waarschijnlijk daardoor dikkere bladeren met meer steunweefsel, die langer meegaan. Investeren in veel kleine bladeren is even groot als in enkele grote. Grote bladeren in (natte!) tropische gebieden (en overigens ook in natte gematigde regenwouden) hangen waarschijnlijk samen met het geringere gevaar van verwelking: grote bladeren hebben namelijk een langere wateraanvoerweg naar de top en bladrand. Dat in savannen 'door de hoge temperatuur de bodem, ondanks de weinige neerslag, vrij sterk uitgedroogd is' (p. 82) wil er bij mij niet in, want als er iets is dat de verdamping bevordert en dus de uitloging tegenwerkt, dan is dat een hoge temperatuur. Ik wil ook nog even wijzen op enkele feitelijke onjuistheden. De 'wortelstokken' van *Ipomoea* (fig. 5, p. 21) zijn uitlopers. De duindoorn (fig. 43, p. 82) is geen zoutplant. In de Littorinazone (p. 88) zitten niet alle alikruiksoorten op één na, maar slechts *Littorina neritoides*. Iets lager, in de *Pelvetia-Fucus*

spiraliszône, vindt men *L. saxatilis* en nog lager zowel *L. littorea* als *L. obtusata*. Op p. 94 worden voorbeelden gegeven van tertiaire disjuncties binnen de holarctis op familie- en hoger niveau. Dat hier *Taxodium* en *Sequoia* uit N.-Amerika vergeleken worden met *Metasequoia* uit China is begrijpelijk, maar wat *Aucuba* (een Cornacee) uit China en *Cercis* (een Papilionacee) uit de Balkan in dit rijtje moeten, is mij een raadsel.

Het boekje van Ellis heeft een handzaam formaat, een prettige lettertype en een voortreffelijke lay-out. Alleen zou ik graag gezien hebben, dat het wereldkaartje en de tabel van geologische tijdperken, die vele lezers toch geregeld zullen willen raadplegen, beide of helemaal aan het begin of helemaal aan het slot van het boekje waren afgedrukt. Op p. 48 wordt vermeld, dat geslachtelijke vormen van een bepaalde snuitkeverssoort alleen in de Alpen voorkomen, terwijl het kaartje ook het voorkomen in vele Middelgebergten van Europa laat zien. Op p. 53 wordt alleen vermeld, dat grote delen van Europa, zuidelijk Zuid-Amerika en Nieuw-Zeeland tijdens de ijstijden met een ijskap bedekt waren, op p. 54 wordt terecht ook Noord-Amerika in dit verband genoemd. Op p. 104 wordt *Sarracenia* endemisch voor het westelijke deel van Noord-Amerika genoemd. Dit moet natuurlijk zijn het oostelijke deel.

Ondanks deze kritiek staat er zo veel goeds en lezenswaardigs in dit boekje, dat ik het een ieder warm kan aanbevelen die naast belangstelling voor plant of dier ook interesse heeft in geografische en historische aspecten van de biologie. Het boekje bevat vele 'eye-openers'.

J. J. Barkman

Zweefvliegen. V. S. van der Goot. 1989. Stichting Uitgeverij KNNV en Jeugdbonds-uitgeverij. 52 p. Deze veldgids (nr. 1) kan worden besteld door f 21,— (voor leden van de KNNV, NJN en ACJN: f 14,—) te storten op giro 13028 t.n.v. St. Uitgeverij KNNV, Burg. Hoogenboomlaan 26, 1718 BJ Hoogwoud. De prijs is inclusief verzendkosten.

Enmaal geboeid door zweefvliegen zullen we ze vroeg of laat op naam willen brengen. Door het grote aantal soorten moeten velen echter een zekere weerstand overwinnen om er aan te beginnen. De veldgids 'Zweefvliegen' kan deze twijfelaars over de drempel helpen. In het boekje staan 112 soorten in kleur afgebeeld, d.i. ca 40% van het totaal aantal soorten inheemse zweefvliegen. Hieronder bevinden zich de ruim 50 soorten die algemeen in ons land voorkomen. Het boekje is te gebruiken als illustratiemateriaal bij determinatiewerken over zweefvliegen, zoals het Zweefvliegenboek van Volkert van der Goot (1986, inmiddels uitverkocht) en de