

dag staan interessante voordrachten over recent natuuronderzoek in Limburg op het programma. LIKONA is reeds een oude bekende voor veel natuurvrienden, voor de nieuwelingen toch nog een woordje uitleg. LIKONA is een samenwerkingsverband van een aantal werkgroepen die actief zijn op het vlak van bescherming van bedreigde planten- en diersoorten. Zij inventariseren, brengen veldgegevens samen en voeren acties. Het is de bedoeling op de jaarlijkse contactdagen alle mensen die de Limburgse natuur onderzoeken, of hieraan geïnteresseerd zijn, samen te brengen.

Vanaf 8.45 uur is iedereen welkom. Na de plenaire zitting om 9.15 uur, waar het verloop van de dag wordt toegelicht, zullen een aantal sprekers de gelegenheid krijgen om kort, max. 5 minuten, een interessant aspect van een onderzoek voor te stellen. Geen volle-

dig onderzoek, eerder faits-divers, korte mededelingen. Hierdoor krijgen die mensen die opkijken tegen een uitgebreide voordracht, toch de gelegenheid hun bevindingen bekend te maken.

Vanaf 10.30 uur vergaderen de aparte werkgroepen. Tijdens de middagpauze van 12 uur tot 13.30 uur zijn er de bekende boeken- en informatiestands.

In de namiddag worden dan de langere voordrachten gegeven over wetenschappelijk onderzoek in Limburg. Roland Dreesen zal het hebben over een atlas van natuursteen in Limburgse monumenten, Bart Vanholder over trekvlinderonderzoek en Benny Odeur en Kris Jansen over dierenfotografie in Limburg. Na de pauze brengt Hugo Vanderlinden verslag uit van de aparte vergaderingen in de voormiddag, Frans Verstraeten zal het hebben over het onderzoek van de roekenpopu-

latie en Ed Gubbels sluit af met het hamsteronderzoek in Nederlands Limburg.

Alle LIKONA-leden, maar ook alle overige geïnteresseerden worden uitgenodigd om deel te nemen. Deze uitnodiging geldt uiteraard ook buiten de provinciegrenzen. De deelname is gratis, maar inschrijven is noodzakelijk. Indien u een warme maaltijd wenst te gebruiken, dient u hiervoor te reserveren door 300 BEF te storten vóór 8 januari 1998 op rekeningnummer 000-0400447-31 van het Provinciaal Natuurcentrum, Ontvangsten, met vermelding "Contactdag 1998".

Voor inlichtingen en inschrijvingen kunt u tijdens kantooruren terecht bij: het Provinciaal Natuurcentrum, Zuivermarkt 33 te 3500 Hasselt, tel. 011/21/02.66, fax 011/23.50.90.

BOEKBESPREKINGEN

TIEN MILJOEN JAAR LIMBURGSE MAAS

BERG, M.W. VAN DEN, 1996. Fluvial sequences of the Maas: a 10 Ma record of neotectonics and climatic change at various time-scales. Proefschrift Wageningen. ISBN 90-5485-598-3.

Limburg en de Maas horen al miljoenen jaren bij elkaar. Uit het laatste hoofdstuk van die relatie liggen de sporen voor ieder zichtbaar in het terraslandschap boven Sittard. Voor de oudere geschiedenis moeten wij afdalen in de Roerdalslenk. Wat daar ligt opgestapeld is pas betrekkelijk laat in de belangstelling van geologen gekomen. De terrassen daarentegen hebben al veel langer de aandacht getrokken.

W.C. Klein kwam in 1914 met een uitvoerige studie over het Diluvium langs de Limburgse Maas. Hij onderscheidde een drietal terrasniveaus: hoog-, midden- en laagterras. Klein deed daarmee een stap terug in vergelijking met A. Briquet, die enkele jaren eerder zijn onderzoek van de Maasterrassen in België had voortgezet tot voorbij Sittard. De zeven terrassen die Briquet in Limburg onderscheidde, waren Klein van het goede te veel: sommige waren niet groter dan enkele hectaren. Het werk van Klein leverde een duidelijke en in het veld goed herkenbare indeling, zozeer zelfs dat de begrippen hoog- en laagterras stratigrafische betekenis kregen. Tot ver voorbij Limburg, waar van terrassen in morfologische zin al helemaal geen sprake meer is, vonden de termen ingang.

In de veertiger jaren vormden de Maasterrassen in het zuiden van Limburg opnieuw onderwerp van onderzoek. J.W.R. Brueren maakte een studie van

de morfologie. Een nauwkeurige kartering bracht hem tot de onderscheiding van elf terrasniveaus. In dezelfde jaren onderzocht L.M.J.U. van Straaten de samenstelling van het grind en J.I.S. Zonneveld de mineralogische samenstelling van het zand. Daarmee leek het laatste woord over de Limburgse terrassen wel gezegd.

In de laatste halve eeuw heeft de studie van pleistocene afzettingen zulke vorderingen gemaakt dat een nieuw onderzoek de moeite waard leek. Microbotanisch onderzoek, de ontwikkeling van een paleomagnetische stratigrafie, berustend op de herhaalde ompoling van het aardse magneetveld en de ontsluiting van de oceaانبodem hebben mogelijkheden geopend die ook onze blik op de Limburgse terrassen zou kunnen verruimen.

In het kader van een reeks geologische kaarten van Zuid-Limburg vervaardigden W.M. Felder, P.W. Bosch en J.H. Bisschops in de tachtiger jaren een nieuwe terrassenkaart. Het aantal terrasniveaus is nu tot 20 gestegen.

Ter toelichting bevat de achterzijde van de kaart twee profielen en een stratigrafisch schema. De kaart en de toelichting maken al duidelijk dat er meer muziek in het onderwerp zit. Die muziek danken wij nu aan M.W. van den Berg die in een Wagenings proefschrift de resultaten bekend heeft gemaakt van nieuw veldwerk en daarop gebaseerde studies. De nieuwe mogelijkheden van onderzoek zijn daarbij goed uitgebuit. Een nauwgezette herkartering, ondersteund door een groot aantal kleine boringen om de terrasbasis te vinden, hebben Van den Berg geleid tot de onderscheiding van maar liefst 31 terrasniveaus. Wat zou Klein daar wel van gedacht hebben?

In de lange geschiedenis heeft de loop van de Maas een boeiende ontwikkeling doorgemaakt. Lang geleden stroomde de rivier in noordoostelijke richting, de voortzetting van de richting die zij boven Luik heeft en die bepaald wordt door de structuur van de Ardennen. Als een linker zijrivier mondde zij tussen Bonn en Keulen in de Rijn. De oudste, en hoogste, terrassen behoren nog tot een Maas met een dergelijke loop (de Oostmaas). Zij liggen in het zuidoosten tegen wat wel als de 'gebergterand' wordt aangeduid. Daar voorbij komen geen Maas-afzettingen voor: het is ruwweg het gebied van het Vijlenerbos.

In de loop van de tijd is de Maas steeds verder naar links gezwaaaid, van een noordoostelijke naar een noordelijke stroomrichting. In het algemeen was dat een geleidelijk proces, al zit er eenmaal een gebeurtenis van een ander karakter in. Het dal van de Oostmaas, dat aan de zuidoostelijke kant door de gebergterand wordt aangegeven, heeft aan de tegenoverliggende kant een begrenzing in de structuur van Waubach, gekroond door de molen van de Ubachsberg.

Uit de overgebleven afzettingen is duidelijk dat de Maas haar loop niet over deze structuur in noordwestelijke richting heeft verlegd, maar er omheen is gegaan. Hoe kan men zich dat voorstellen? De meest voor de hand liggende verklaring is dat een kleinere rivier die ten westen van de structuur van Waubach naar het noorden stroomde, door terugschrijdende erosie de Maas heeft bereikt en toen het Maaswater naar zich toe heeft getrokken: een kortere weg met meer verval. Daarmee werd de Westmaas geboren, terwijl de Oostmaas haar betekenis grotendeels verloor. Hier is dus sprake van een rivieronthoofding die merkwaardig genoeg in

de literatuur nauwelijks aandacht heeft gekregen. Een probleem waarmee alle onderzoekers van de Maasterrassen hebben geworsteld, vormt de ouderdom van de terrasafzettingen. Paleontologisch zijn er bitter weinig aanknopingspunten. W.C. Klein schrijft in de inleiding van zijn studie dat hij de resultaten van het onderzoek drie jaar heeft laten liggen omdat hij geen duidelijk inzicht had in het verband tussen de terrasvorming en de vergletsjeringen van de Vogezen en de Alpen. Tenslotte kwam hij tot de conclusie dat zo'n verband niet bestaat en dat opheffing de belangrijkste factor is geweest. Brueren wijdt een lang hoofdstuk aan het probleem, zonder tot een duidelijke uitspraak te komen.

Van den Berg heeft het oude probleem nu een flink stuk verder naar een oplossing gebracht. Sedimentaire kenmerken wijzen op afzetting onder koude klimaatomstandigheden, een conclusie waartoe O.S. Kuyl in 1980 ook al was gekomen. De insnijding moet dan onder milde, interglaciale klimaatomstandigheden hebben plaatsgevonden. Afzetting en insnijding volgen het ritme van het klimaat. Dat ritme is nergens beter weerspiegeld dan in de $\delta^{18}\text{O}$ -curve van de sedimenten op de oceaانبodem. Van den Berg plaatst nu het ritme van de terrassen naast deze curve, en wel zo dat voldaan wordt aan de beschikbare paleontologische en andere correlaties. Dat leidt dan tot de conclusie dat de 31 onderscheiden terrassen correleren met 31 koude pieken in de $\delta^{18}\text{O}$ -curve. Helaas geeft Van den Berg in geen van de figuren waar $\delta^{18}\text{O}$ -curven worden afgebeeld de al twintig jaar algemeen aanvaarde nummering van de uitslagen in de curve. De lezer wordt daardoor geen blik gegund in de details van de correlatie.

Ging men er vroeger gewoonlijk stilzwijgend van uit dat de terrassen van pleistocene ouderdom zijn, volgens de weg die Van den Berg volgt zijn de oudste terrassen nog van pliocene ouderdom. Houdt men vast aan de internationaal overeengekomen grens tussen Pliocene en Pleistoceen, dan valt de overgang van Oostmaas naar Westmaas ongeveer samen met de grens Pliocene/Pleistoceen. Van den Berg hanteert evenwel een andere grens, zoals in Nederland bij de Geologische Dienst helaas gebruikelijk is, en dan vallen alleen de oudste terrassen van de Oostmaas nog in het Pliocene.

Een ouder hoofdstuk van de geschiedenis ligt verborgen onder de oppervlakte in de Roerdalslenk. Maas en Rijn begonnen zo'n tien miljoen jaar geleden, in het Boven-mioceen, achter een terugtrekkende Noordzee bezit te nemen van Midden-Limburg. Uit dezelfde tijd zijn afzettingen goed toegankelijk ontsloten in verscheidene bruinkoolgroeven in Duitsland, 60 km stroomopwaarts. Daar is duidelijk een zeker ritme in de sedimentatie waarneembaar. Er is een opeenstapeling van pakketten

die ieder met grofkorrelige zanden beginnen en met fijnkorrelige eindigen, om dan met een scherpe grens weer over te gaan in de grofkorrelige zanden van het volgende pakket. Hetzelfde beeld is in boringen in de Roerdalslenk herkenbaar. Van den Berg heeft voldoende aanwijzingen om te veronderstellen dat de pakketten uit Duitsland naar de Roerdalslenk een doorlopend geheel vormen. Met gebruikmaking van paleontologische aanknopingspunten wordt het dan mogelijk om ook hier een weerspiegeling van het klimaatritme te zien. Wel is de frequentie anders dan in de jongere terrassen, met ronde getallen 200.000 jaar tegenover 100.000, maar dat is in overeenstemming met hetgeen bekend is van het ritme in de oceaانبodem. Klimaat blijkt een factor van wezenlijk belang te zijn in de sedimentatiegeschiedenis van de Maas: afwisselend sedimentatie en erosie in Zuid-Limburg, sedimentatie en onderbreking van de sedimentatie in de Roerdalslenk. Dat maakt ook duidelijk dat bodembewegingen van niet minder belang zijn: opheffing in het zuiden, daling voorbij de breuken verder stroomafwaarts. Natuurlijk mag daarbij de betekenis van opheffing in het achterland, met Ardennen en Rijngebergten als sedimentatieleveranciers, niet vergeten worden.

Het proefschrift bestaat uit een achttal hoofdstukken, even zovele afzonderlijke artikelen waaraan buiten de promovendus nog tien auteurs (onder wie ook de promotor!) hebben meegewerkt. Het leidt tot herhalingen en maakt soms de draad van het verhaal moeilijk te volgen, en dat wordt er niet beter op daar de onderzoekers duidelijk geen grote schrijftalenten zijn. Wie zich over dit ongerief heenzet, wordt rijkelijk beloond.

A. Brouwer

ATLAS DES ORCHIDÉES SAUVAGES DE HAUTE-NORMANDIE

MICHEL DÉMARES, 1997. Atlas des Orchidées Sauvages de Haute-Normandie. Edition: Société Française d'Orchidophilie (SFO), 17, Quai de la Seine, F-75019 Paris, of SFO - Groupement Normandie, 17, rue Martin, F-76320 Caudebec-les-Elbeuf, Frankrijk. Formaat 22,5x30 cm, 200 pagina's. Prijs FFr 210,- (exclusief verzendkosten). ISBN 2-915734-08-6.

Bovengenoemd boek over de inheemse orchideeën van Normandië kreeg ik niet toegezonden met het verzoek het in een of ander tijdschrift te bespreken. Maar omdat ik ervan overtuigd ben dat veel lezers van het Natuurhistorisch Maandblad belangstelling zullen hebben voor het onderwerp en omdat ik onder de indruk ben van de kwaliteit ervan, wil ik er middels deze korte bespreking toch de aandacht op vestigen.

De in veelkleurendruk uitgevoerde studie is méér dan slechts een atlas van de ongeveer 50 in Normandië voorkomende soorten orchideeën. Aan het eigenlijke atlas gedeelte gaan een aantal hoofdstukken vooraf, die klimaat, geologie en vegetatie- en landschapstypen behandelen. Deze bijdragen zijn door verschillende specialisten geschreven en rijk geïllustreerd met goede kleurenfoto's en -kaartjes.

Het overgrote deel van het boek is gewijd aan de in Normandië voorkomende orchideeën. Hierin worden ook de gevolge inventarisatie-methoden, synoniemen en de verbreiding van de soorten behandeld. In een volgend hoofdstuk, met als titel: "Wat is een orchidee", komen uitvoerig aan bod de morfologie, relaties met bestuivers en andere dieren, fenologie en oecologie van de soorten. Dit alles ruim geïllustreerd met duidelijke tekeningen en kleurenfoto's. Ook zijn er een aantal elektronen-microscopische zwart-wit foto's opgenomen van de zaden van een aantal soorten. Dit zijn afbeeldingen die men in de meeste boeken over orchideeën tevergeefs zal zoeken.

Er zijn wel meer verrassende afbeeldingen in het boek te vinden; zo is bij de beschrijving van de onderscheiden soorten telkens ook een silhouet van de planten afgebeeld, op pagina 44 zelfs enkele in het stadium met zaaddozen, alsmede tekeningen van de verschillende bladeren aan eenzelfde plant. Verder is er steeds van de bloemen zowel een zij-aanzicht als een vooraanzicht getekend. Ook is steeds een opengerepareerde bloem afgebeeld. Een verspreidingskaartje, foto's van de hele bloeiwijze en van één enkel bloempje, alsmede een beknopte beschrijving completeren het portret van elke soort. Ook worden nog enkele vorm- en kleurafwijkingen, hybriden en uit de regio verdwenen soorten besproken.

Het boek wordt afgesloten met een bespreking van de wettelijke beschermingsmaatregelen en het gevoerde terreinbeheer, dat noodzakelijk is voor het voortbestaan van de populaties. De bibliografie omvat een vijftal pagina's en is opgefleurd met fraaie foto's.

Het boek is niet alleen geschreven voor de liefhebber van inheemse orchideeën, maar beoogd duidelijk een groter publiek te bereiken. Daarom is het ook voor geïnteresseerden elders in West-Europa een waardevolle uitgave. Omdat er zoveel goede afbeeldingen van allerlei aard in voorkomen is de inhoud ervan ook goed toegankelijk voor personen die de Franse taal maar matig beheersen. Bovendien zijn veel gebruikte vaktermen vrijwel identiek aan die welke in onze taal voorkomen. Daarom kan ik dit boek dan ook warm aanbevelen aan de lezers van het Natuurhistorisch Maandblad. Het schitterend uitgevoerde boek is zijn prijs dan ook zeker waard.

J.H. Willems