

OVER DE BETEKENIS, HET GEBRUIK EN HET BEHOUD VAN OUDE MEANDERS IN NOORD-LIMBURG.

door
E. E. VAN DER VOO

Rijksinstituut voor Veldbiologisch
Onderzoek ten behoeve van het
Natuurbehoud (R.I.V.O.N.)

In de omgang met de natuur wete de
mens zich rentmeester, niet almachtig
beziiter. (Adriani, 1962).

In Noord- en Midden-Limburg komt een type van oude rivierlopen van de Maas voor, dat met uitzondering van het Galgenwiel in de gemeente Loon op Zand (20) nergens anders in Nederland wordt aangetroffen. In het landschap doen zij zich voor als stilstaande waterplassen, die vaak verscholen liggen in wijd boogvormige broekbosformaties. Deze groene gordels geven de ligging aan van de eertijds door de rivier onthoofde meander. (21). De minerale bodem van deze stroomgeulen is een voor het laagterras tussen Roosteren en Mook typische en specifieke grondsoort: rivierleem. Dit slibrijke sediment onderscheidt zich van de rivierklei in het recente winterbed van de rivier doordat het o.a. stugger en minder doorlatend is en een zeer laag humusgehalte heeft (5). Voorbeelden van het genoemde type oude rivierlopen zijn: Houterven- en Klopven (gem. Horn); Koelbroek (gem. Maasbree); Zwart Water of Venkoelen (gem. Venlo en Arcen-Velden); Lottumer Schuitwater en Broekhuizerbroek (gem. Grubbenvorst en Broekhuizen); Schuitwater (gem. Meerlo); Rozendaal (gem. Wanssum); de Vilt (gem. Boxmeer) en Lange Ven (gem. Berfgen) (3).

Hiervan zijn er slechts drie, waaraan de tand van deze „bezeten wereld” (10) het minst heeft geknaagd en die over zoveel ruimte voor hun biocoenose beschikken, dat deze zich verdedigen kan tegen storende invloeden, mits... een zgn. „ontsluiting” ten behoeve van massabezoek (ten onrechte „recreatie” genoemd) achterwege blijft. Zij verdienen de bijzondere aandacht en zorg, zowel om hun biologische en speciaal hun botanische en hydrobiologische, als om hun historische en geomorfologische betekenis (17, 18).

Wat de drie bovenbedoelde wateren, Zwart

Water of Venkoelen, Broekhuizerbroek en Rozendaal tot één type verenigt is, dat hun milieu oorspronkelijk gekenmerkt was door het ontbreken van enige waterbeweging en in ieder geval door het uitblijven van een voedselverrijkende invloed. Daardoor vond in het water weinig stofproductie plaats en hoopte de humus zich op als een dikke, deels zwevende deels papperige op de bodem rustende laag. Er ontstond een zuur milieu, arm aan voedingszouten en zuurstof. Onder de veranderde omstandigheden, zoals de intensivering van de waterafvoer uit het achterland en bijgevolg een beïnvloeding door ontginningswater, zijn er onderlinge milieuverschillen ontstaan, waarop zo straks wordt teruggekomen. De klimatologische omstandigheden zijn voor elk der drie plassen nagenoeg dezelfde gebleven. Deze wateren bevinden zich in een landstreek, die relatief warm en droog is (16), terwijl zij bijzonder goed beschut liggen tegen de wind in verband met het bodemreliëf en omringend bos. Deze omstandigheden zijn duidelijk tegengesteld aan die, welke zich in de gebieden van de oude rivierlopen in rivierklei- uiterwaarden voordoen. Deze worden namelijk in de wintermaanden overstroomd en liggen vaak op de wind. De stofproductie is in deze wateren hoger, het opstapelen van humus wordt vertraagd of tijdens de doorstroming in de winter weggeschuurd, terwijl de voedsel- en zuurstofrijkdom groot is. Deze tegenstelling komt in de plantengroei tot uitdrukking. Uit onderstaande tabel 1 valt bv. af te lezen, dat enkele soorten voor de niet, resp. wel door de moeder-rivier overstroomde oude lopen een voorkeur vertonen, die significant bleek te zijn (22, 4).

Tabel 1.

Plantensoorten	Presentiepercentages in	
	Niet door de rivier overstroomde wateren	Wel door de rivier overstroomde wateren
grote lisdodde	68	18
holpijp	80	58
watergentiaan	40	80
glanzig fonteinkruid	26	79
veenwortel	9	52

Het milieu dat een plant past wordt bepaald door een aantal factoren met een gecompliceerde wisselwerking, terwijl dit samenspel zo kan zijn, dat de plant er in het ene geval massaal voorkomt, doch in het andere geval slechts in gering aantal optreedt. Het eerste geval doet zich in Venkoelen voor met holpijp (*Equisetum fluviatile*) en grote lisdodde (*Typha latifolia*), die in de beide andere plassen minder opvallende facies vormen. Dit wijst op een verschil in milieu tussen Venkoelen en de beide andere meanderplassen, dat o.a. toe te schrijven is aan het bodemreliëf en de daarmee samenhangende waterdiepte. Het is nu de vraag of nog andere soorten voor een van de drie meanders een voorkeur vertonen. Hiertoe willen wij plantengroei en de waterhuishouding van deze drie wateren vergelijken, zonder alle voorkomende soorten te noemen of buiten het botanische vaarwater te komen.

Zwart Water of Venkoelen is een geïsoleerd gelegen, grote en vrij diepe plas, waarvan de

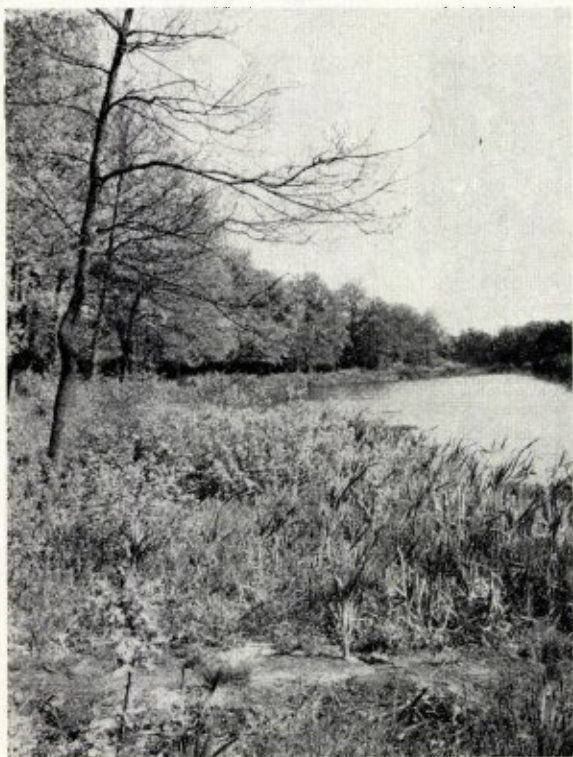


Zwart water of Venkoelen

bodem bedekt is met een zeer dikke humuslaag. Plaatselijk drijven velden van witbloeiende gewone waterranonkel (*Ranunculus aquatilis* ssp. *peltatus*) aan de minder beschutte oppervlakte van het lichtbruine water, waardoor vooral in het zonlicht een opvallend kleureffect optreedt. Deze waterplant is een typische soort van het rivierendistrict, voor zover dit, zoals hier, in pleistocene grond ligt (8). Andere drijvende waterplanten komen weinig voor. Waterlelievelden bevinden zich hier en daar op beschutte plekjes. Langs de oevers en in de zuidelijke helft van de plas tot ver naar het centrum vertonen zich faciesvormende holpijpvegetaties, waarin dicht bij de oever grote lisdodde massaal kan optreden, op enkele plaatsen afgewisseld door smalle stroken mattenbies (*Scirpus lacustris* ssp. *lacustris*). Hier en daar zijn waterscheerling (*Cicuta virosa*) en volgens een mondelinge mededeling van Pater Drs. J. A. Milt enburg ook slangenwortel (*Calla palustris*) te vinden. Dat deze twee soorten in voedselarme milieus aanleiding kunnen geven tot drijftilvorming wordt van elders bevestigd door hun optreden in door humus bruin gekleurde, zure en zeer voedselarme wateren (14). Op de brede, vlakke oever manifesteert zich een soortenrijk veenmostapijt (2), waarin behalve nog andere bladmossen en ook levermossen, plaatselijk afgekorte zeggen (*Carex curta*) en zeer plaatselijk veenbes (*Oxycoccus palustris*), ronde zonedauw (*Drosera rotundifolia*), gevlekte orchis (*Dactylorhiza maculata*) en dopheide (*Erica tetralix*) voorkomen. Verder bieden min of meer verspreide groepjes zachte berk (*Betula pubescens*) en geoorde wilg (*Salix aurita*) van afwisselende hoogte een broekbosaspect, dat de strakke lijn en monotone, donkere kleur van de achterliggende naaldbossen in de dieptewerking van het landschap opneemt.

Rozendaal is de bedding van een pleistocene stroomgeul, gelegen in een vrij smal en diep dal tussen twee hoogterrasheuvels. Deze bedding wordt met water van een zeer ondiep beekje zeer zwak doorstroomd en ontvangt verder afvloeiend water uit de omgeving. Een gedeelte van deze geul is een enkele honderden meters lange en ruim twintig meter brede, vrij diepe plas met een dikke humuslaag op de bodem. Aan de zeer beschutte oppervlakte drijven overal waterlelies (*Nymphaea alba*), hier en

daar vergezeld van drijvend fonteinkruid (*Potamogeton natans*).*) Langs de oever bevindt zich een onderbroken gordel van snavelzegge (*Carex rostrata*) sporadisch een plekje met kleinste egelskop (*Sparganium minimum*), terwijl in de uithoeken van de plas holpijp en grote lisdodde hun karakteristieke standplaats hebben betrokken. Overigens is de stroomgeul verland: onbegaanbare, zwiepende moerasvegetaties van wateraardbei (*Comarum palustre*), waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*), draadzegge (*Carex lasiocarpa*) en holpijp, vergezeld van klein blaasjeskruid (*Utricularia minor*), veenpluis (*Eriophorum angustifolium*), vlottende bies (*Scirpus fluitans*) en moerashertshooi (*Hypericum elodes*) vullen de oorspronkelijke watergeul op. Ook hier omsluit, evenals in Venkoelen, een veenmosgordel van afwisselende breedte de natte vegetaties. Afgekorte zegge, zachte berk en geoorde wilg zijn hier eveneens aanwezig, maar de hoogveenplanten die van Venkoelen

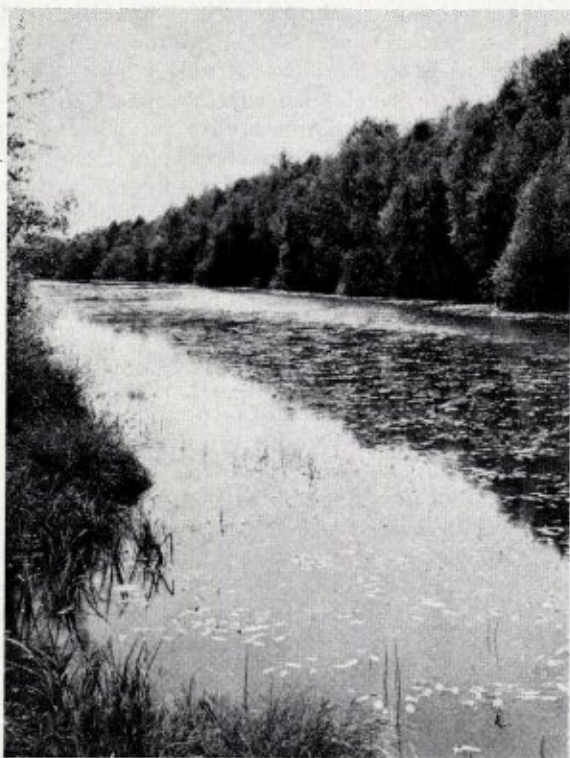


Rozendaal bij Geysteren

werden vermeld ontbreken. Het vegetatiebeeld verschilt verder aanmerkelijk, doordat een laag, soms een hoog en fors struweel van gagel (*Myrica gale*) veelal het aspect bepaalt en verder vuilboom (*Frangula alnus*) en zwarte els (*Alnus glutinosa*) het broekbos helpen verdichten. Enerzijds wordt dit broekbos begrensd door een struikheidegezelschap op de steilste helling, anderzijds door een zomereikenbos of naaldbos.

Broekhuizerbroek werd reeds eerder in een publicatie uitvoerig behandeld (19).

Het water, dat hier in een veel langere en ongeveer even brede geul, slechts aan één zijde door een steile helling van de laagterrasrand begrensd, een minder zwakke doorstroming dan in Rozendaal veroorzaakt, is afkomstig uit het aangrenzende Lottumer Schuitwater. Dit is een waterplas in de zuidelijke helft van de meander, die sterk beïnvloed wordt door aangevoerd ontginningswater en als zodanig een gevaarlijke bron van verontreiniging is. Het gevolg hiervan is, dat in het Broekhuizerbroek soorten van voedselrijke en zwak vervuilde milieus hun intrede hebben gedaan. Gelukkig wordt de voedselverrijking getemperd door het zuiverder afspoelingswater van de genoemde laagterrasrand. Er is zelfs sprake van een zekere stabiliteit in het milieu, hetgeen blijkt uit het feit, dat sinds 1954 van een verandering in de samenstelling van de water- en oeverplantengezelschappen weinig te bemerken valt. De geleidelijke aanvoer van voedingszouten heeft waarschijnlijk wel verandering gebracht in de oorspronkelijke flora; deze moet verrijkt zijn: er zullen zich meer soorten hebben gevestigd dan er verdwenen. Deze vorm van milieuverandering en verrijking is een van de weinige gunstige aspecten van menselijke bemoeienis (24). In het thans op bescheiden wijze voor de recreatie ontsloten Broekhuizerbroek is de lange en smalle watergeul tot pal aan de waterkant ingesloten door broekbos. Het bleek-groene wateroppervlak is overwegend met de bruine blaadjes van het drijvend fonteinkruid (*Potamogeton natans*) bedekt. Hier en daar doen zich bij de oevers veldjes van waterlelie, gele plomp (*Nuphar luteum*) en kikkerbeet (*Hydrocharis morsus-ranae*) voor. Verder vormen aarvederkruid (*Myriophyllum spicatum*), stompbladig fonteinkruid (*Potamogeton obtusifolius*) en nog andere fonteinkruidsoorten, in het algemeen verspreid, doch in het zuidelijke



Broekhuizerbroek

komvormige uiteinde van de stroomgeul in een sterk verweven massa, de submerse begroeiing. Aan de oevers vallen vooral in de geulvernauwingen drijftillen op van plantensoorten, die met een horizontaal vlechtwerk van rhizomen in het woud van de holpijpestengels kunnen binnendringen. Deze drijftillen bestaan meestal uit slangenwortel (*Calla palustris*), waarin aan de landzijde waterscheerling (*Cicuta virosa*), cyperzegge (*Carex pseudocyperus*), grote lisdode, en verder kleine watereppe (*Sium erectum*) en watermunt (*Mentha aquatica*) met afwisselende abundantie optreden.

Ook wateraardbei (*Comarum palustre*) en waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) vormen met hun lange wortelstokken een vlechtwerk, hun gezelschap is soortenarmer en leidt een ander verlandingsgezelschap in, namelijk dat van draadzegge (*Carex lasiocarpa*). Op andere plaatsen vervullen zelfstandige vegetaties van waterscheerling, cyperzegge, grote egelskop (*Sparganium erectum* ssp. *neglectum*) en sna-

velzegge (*Carex rostrata*) een functie in het verlandingsproces. De kleine egelskop (*Sparganium simplex*) is sinds 1961 langs de oevers even sporadisch als de kleinste egelskop in Rozendaal, maar kan een signaal zijn voor een na 1954 toegenomen eutrofiëring. De gevarieerde rijkdom aan sompige moerasplantengezelschappen, die vooral in een broeierige atmosfeer naar munt en moerasgras geurt, wordt begrensd door een smalle gordel van pluimzegge (*Carex paniculata*). Deze soort vormt zuilvormige horsten, waar tussenin en achterlangs in een dikke zwarte modderbrei de drijftilgezelschappen hun laatste adem uitblazen. In deze voorposten van het natte elzenbroek, in de pruiken van de horsten kiemen zaden van o.a. melkeppe (*Peucedanum palustre*) en zwarte els (*Alnus glutinosa*), waardoor op den duur de pluimzegge afsterft en de zwarte els haar plaats inneemt. Op de waardevolle inhoud van het elzenbroekbos, waarin uitgerekte zegge (*Carex elongata*) een typische soort is, en op het hoger op de oever aansluitende berkenvuilboombos wordt niet ver-

Broekhuizerbroek
Elzenstruik veroverd pluimzeggehorst.

der ingegaan. Wel zij nog vermeld, dat in dit natuurgebied veenmostapijen voorkomen, maar dan gelokaliseerd, zoals bv. aan de voet van de genoemde laagterraszand.

Het zal de lezer duidelijk zijn geworden, dat de plantengroei van de drie genoemde meanderplassen overeenkomsten en verschillen vertoont, zowel wat de plantengezelschappen als wat het gedrag van bepaalde soorten betreft. De verschillen zijn overwegend toe te schrijven aan de waterdiepte en de waterhuishouding, als gevolg van het ontbreken of de aanwezigheid van een doorstroming, hoe subtiel deze ook mag zijn. De met het blote oog nauwelijks waarneembare stroming voert chemische stoffen en zuurstof aan, die in het gevarieerde en ingewikkelde samenspel van de milieu-factoren worden ingeschakeld. De zwevende en opeengepakte humusdeeltjes zullen in dit geval door adsorptie worden verrijkt en daarbij milder van aard worden. Daardoor is in het Broekhuizerbroek een ander milieu ontstaan dan in het Rozendaal, terwijl dit verschil zich nog sterker manifesteert bij een vergelijking met de dynamische rusttoestand in Venkoelen. De plantengroei reageert met al haar fijngevoeligheid op de milieuverschillen. Dit fascinerende verschijnsel is in het vorenstaande niet afdoende verklaard; ook is er over het plankton met geen woord gerept. Het onderzoek moet daarom worden voortgezet, waarbij als eis dient te worden gesteld, dat het milieu gespaard moet blijven voor ingrijpende veranderingen.

Nu komen in de hiervoor besproken natuurgebieden plantensoorten voor, die op invloeden van vervuiling wijzen. Daar het zelfreinigend vermogen in kwetsbare milieus, zoals voedselarme wateren, i.c. Venkoelen, gemakkelijk faalt (9), krijgen kultuurvolgers een kans tot vestiging, uitbreiding en verdringing. Een en ander kan plaatsvinden, indien ontginningswater, al dan niet clandestien, naar een plas wordt geleid (12). Het kan in veel sterkere mate het geval zijn wanneer een waterplas ten behoeve van het opvoeren van de visstand wordt bemest. Daar komt dan nog bij, dat langs de oevers van zo'n tot visvijver gedegradeerde plas steigertjes en aanlegplaatsen voor bootjes verrijzen, terwijl de slappe oevers worden geplemd, waardoor aan verlandingsvegetaties het voortbestaan wordt belet. Wij zwijgen dan nog maar over rommel

in onverteerbare plasticvorm, gevaarlijker dan een stukje courantenpapier, dat door het enkele loze vissertje van voorheen werd achtergelaten.

Deze visvijver-exploitatie van dergelijke kwetsbare wateren is een ongewenste recreatievorm. Zij is in strijd met „een bewuste en verantwoorde wijze om aan de behoefte van het publiek tegemoet te komen” (11). Want er zijn honderden Limburgse natuurvrienden voor wie o.a. Venkoelen rust- of studiegebied zijn en die thans met lede ogen aanzien hoe het behoud van dit voor Nederland unieke natuurgebied uit de hand loopt. Deze verstoring van een gaaf en interessant milieu door de mens is bovendien in strijd met de belangen van de wetenschap, omdat deze „zoveel mogelijk van het bewonderenswaardig gecompliceerd oecologisch evenwicht dat de natuur te zien geeft, wenst te behouden” (23, 6, 7).

Het is dus van urgent belang, dat Venkoelen en ook Rozendaal tegen de mens en vóór de mens een gelijke kans op het behoud verwerven als het Staatsnatuurreservaat Broekhuizerbroek.

Het ligt in de eerste plaats op de weg van de natuurliefhebbers en natuuronderzoekers in Noord-Limburg om een initiatief te ontwikkelen. Men houde hierbij in het oog, dat niet de rijkdom aan plantensoorten, maar de aard van de biocoenose de waarde van een natuurgebied bepaalt. Dit geldt in het bijzonder het in landschappelijk, biologisch en geomorfologisch waardevolle gebied van het Zwart Water of Venkoelen.

*) In recente tijd waarschijnlijk verwijderd t.b.v. de visserij, of misschien verkocht als vijvertjes-versiering?

Geciteerde en aanbevolen literatuur.

- 1 Adriani, M. J., 1962 — Natuurbescherming en Recreatie, een brandend probleem in onze samenleving. *Mens en Natuur* 12.5 : 3—9.
- 2 Benjaminsen, F., 1955 — Verslag van de naajaarsexcursie naar Venlo en omgeving. *Buxbaumia* 9.1/2 : 1—9.
- 3 Donselaar, J. van, 1956 — Het vegetatiekundig onderzoek van oude rivierlopen. *Natuur en Landschap* 10.3 : 3—12.
- 4 Donselaar, J. van, L. G. Kop, W. A. E. van Donselaarten Bokkel Huinink, E. E. van der Voo & V. Westhoff, 1961 — On

- the ecology of plant species and plant communities in former riverbeds. Wentia V : 258 pp.
- 5 Edelman, C. H., 1950 — Inleiding tot de bodemkunde van Nederland : 60—64.
 - 6 Gorter, H. P. & V. Westhoff, 1952 — Behoud van natuurterreinen ten dienste van de Wetenschap. Natuur en Landschap 5.4 : 100—117.
 - 7 Heimans, J., 1953 — De betekenis van de natuurbescherming voor zuivere en voor toegepaste natuurwetenschap. Natuur en Landschap 7.2 : 1—9.
 - 8 Heukels & van Ooststroom, 1963 — Beknopte School- en excursie-flora voor Nederland.
 - 9 Hoeks, B. M., 1961 — Waterverontreiniging in Nederland, oorzaken en gevolgen. In: „De verontreiniging van het milieu van mens, dier en plant”. Verslag K.N.N.V.
 - 10 Huizinga, L., z.j. — Bezeten wereld. Brochure Natuur Noodfonds Nederland.
 - 11 Kloet, W. G. van der, 1960 — Het behoud van natuurreservaten en recreatieterreinen en het gebruik daarvan. Interne Voorlichting Staatsbosbeheer 6.4 : 7—13.
 - 12 Leentvaar, P. & M. F. Mörzer Brujns, 1962 — De verontreiniging van de Loosdrechtse plassen en haar gevolgen. D.L.N. 65 : 42—47.
 - 13 Leeuwen, C. G. van & V. Westhoff, 1961 — De nivellering van flora en vegetatie. Natura 58.10 : 132—140.
 - 14 Lötschert, W., 1964 — Moorentstehung durch Schuringrasen-verlandung. Kosmos 60.4 : 179—183.
 - 15 N. J. N., 1961 — Natuurbescherming, enige belangrijke aspecten. p. 76.
 - 16 Sissingh, G., 1949 — Klimaatverschillen in Nederland en hun invloed op de vegetatie. N.K.A. 56 : 31—38.
 - 17 Smeets, A., 1960 — Ontstaan en opbouw van de bodem van Midden- en Noord-Limburg. Nat. Hist. Mndbl. 49.9/12 : 119—123.
 - 18 Smeets, A., 1961 — De landschappen van Noord- en Midden-Limburg. Nat. Hist. Mndbl. 50.5/6 : 55—57; 9/10 : 103—106.
 - 19 Voo, E. E. van der, 1961 — Het Broekhuizerbroek, een verlandingsgebied van een oude Maasmeander in Limburg. D.L.N. 64.5—16.
 - 20 Voo, E. E., van der, 1962 — Het Galgenwiel in de gemeente Loon op Zand. Gorteria 1.8 : 84—86.
 - 21 Voo, E. E., van der, 1963 — Landschap en plantengroei van oude rivierlopen. Natura 4 : 39—44.
 - 22 Voo, E. E., van der, 1963 — Plantengroei en waterbeweging in het winterbed van onze grote rivieren. D.L.N. 66.11 : 257—262.
 - 23 Westhoff, V., 1951 — De betekenis van natuurgebieden voor wetenschap en praktijk. Rede Contact Commissie voor Natuur- en Landschapsbescherming. p. 36.
 - 24 Westhoff, V. & C. G. van Leeuwen, 1959 — De Zwarte Adem. D.L.N. 62 : 106—114.

DE MOSASAURIERS VAN ONS KRIJGT *)

(Avec un résumé en français)

door

E. M. KRUYTZER

Mosasauriërs zijn hagedisachtige reptielen (*Sauriers*), die in de krijtzeë geleefd hebben en waarvan de overblijfselen het eerst gevonden zijn aan de oever van de Maas (Mosa). Conybeare heeft in 1822 de naam *Mosasaurus* of Maashagedis gegeven aan het „Grote dier van Maastricht”, dat in de 18e eeuw was opgedolven in de St. Pietersberg, de *Mosasaurus hoffmanni* Mantell, die deze „berg” een grote vermaardheid heeft bezorgd. De naam, hoe misleidend ook — het dier heeft met de tegenwoordige en de prehistorische Maas niets te maken — is overgegaan op de familie, *Mosasauridae*, een grote familie, bestaande uit 25 geslachten met talrijke soorten, waarvan de meeste in N.-Amerika. Buiten W.-Europa zijn de leden van deze familie verder gevonden in Z.-Amerika, Rusland, het Nabije Oosten, Afrika, Timor en Nieuw-Zeeland. Waarschijnlijk kwamen de Mosasauriërs in alle zeeën van het Bovenkrijt voor, om

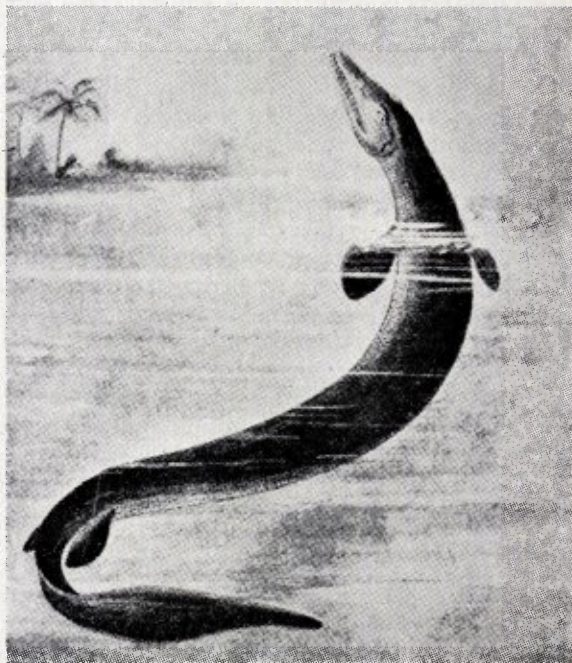


Fig. 1. Reconstructie van *Mosasaurus* naar Dollo. (Umbgrove: Ons land 70 miljoen jaar geleden).