

DE MOSASAURUS VAN BEMELLEN.

MOSASAURUS HOFFMANNI MANTELL.

(avec un résumé)

door

E. M. KRUYTZER

(Natuurhistorisch Museum, Maastricht)

In de jaren 1953 en 1954 kwamen uit de groeve 't Rooth bij Bemelen, niet ver van Maastricht, beenderen te voorschijn, welke bleken toe te behoren aan het alom bekende krijtreptiel *Mosasaaurus hoffmanni* Mantell en welke van dien aard waren, dat zij de hoop deden ontstaan eenmaal hier een complete *Mosasaaurus* te vinden. Deze hoop is niet in vervulling gegaan. Naar mij de eigenaar van de groeve, de heer Lemmens mededeelde, was er reeds vroeger een groot mergblok uitgezaagd, dat vele beenstukken bevatte. Dit blok is door een ongelukkige manoeuvre in honderd stukken uiteen gevallen, die spoorloos verdwenen zijn. Later zijn er nog kleinere blokken met beenstukken gebruikt bij de fundamente van huizen. Op het ogenblik wordt op de vindplaats niet meer gewerkt, daar er gevaar voor instorting bestaat. Desniettegenstaande mogen wij niet ontevreden zijn over de gedane vondsten. Het geheel vormt een belangrijke aanwinst en kan haast op één lijn gesteld worden met de bekende vondsten in Nederland uit vroeger jaren. Ik herinner aan de oudste vondst van een *Mosasaurus* in 1766 in de St. Pietersberg (grote fragmenten van twee onderkaken en een bovenkaak), die eigendom werd van Drouin en zich thans bevindt in het Palaeontologisch Kabinet van Teyler's Stichting te Haarlem, en vooral aan de bekende *Mosasaurus*-kop van 1780 (mogelijk 1770), ook uit de St. Pietersberg, die zich in Parijs bevindt. Wie hier meer van wil weten, leze het interessante artikel van dr. C. O. van Regteren Altena „Achttiende-eeuwse verzamelaars van fossielen te Maastricht en het lot hunner collecties”, verschenen in Reeks IX (1956) van de Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

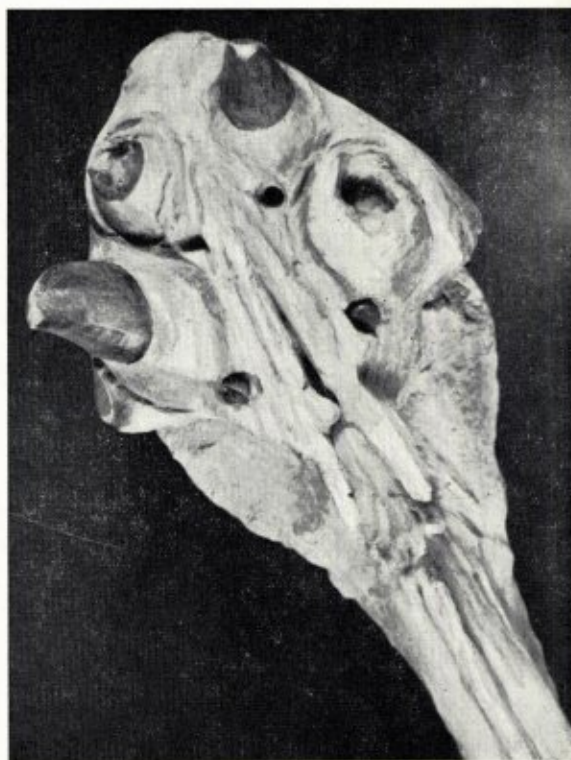
Slechts door vergelijking van de exemplaren in de verschillende musea en onderlinge gedachtenwisseling kan men tenslotte komen tot een juist inzicht van de bouw van onze *Mosasaurus*, waarvan de kennis thans nog onvolledig is, en daarom is het zo noodzakelijk, dat belangrijke

stukken terecht komen in een wetenschappelijk centrum. Het ligt toch voor de hand, dat iemand, die nadere bijzonderheden wil weten, zich wendt tot het instituut, waar zich het origineel bevindt.

Welke zijn nu de belangrijke stukken van *Mosasaaurus hoffmanni*, die in de jaren 1953 en 1954 nabij Bemelen gevonden zijn? Op de maandvergadering van het Natuurhistorisch Genootschap te Maastricht op woensdag 4 september zijn deze stukken getoond aan de leden en daarbij werd ook verteld, van wie wij deze stukken gekregen hebben en wie ze geprepareerd heeft (zie verslag in dit maandblad).

Het belangrijkste stuk is ongetwijfeld de onderkaak, die niet in ons museum aanwezig is en derhalve ook niet kon worden getoond. Deze onderkaak is 1.44 m lang en derhalve 20 cm langer dan die van Parijs.

Nu volgen de stukken, die aanwezig zijn in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht (no 6696). De twee voornaamste stukken zijn het



Mosasaaurus hoffmanni Mantell.
Face intérieure du prémaxillaire (sans la partie proximale). $\times \frac{1}{2}$

prae- of *intermaxillare* (tussenkaaksbeen) en het *os quadratum* (vierkantsbeen). Het *praemaxillare*, dat ontbreekt in de bovengenoemde exemplaren van Haarlem en Parijs, heeft een lengte van 41 cm en bezit nog twee gave tanden en een fragment, bovendien twee tanden in opkomst (zie de foto gemaakt in het Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie te Leiden). Het is bekend, dat de *Mosasauroidea* een lang *praemaxillare* hebben, dat reikt tot aan het frontale (op de foto is het proximale stuk weggelaten). Vóór de voorste tanden bevindt zich het rostrum (type *mésorhynque de Dollo*).

Het *os quadratum*, dat tevens fungeert als *os tympanicum*, is een zeer belangrijk been, omdat uit de bouw hiervan kan worden afgeleid, of het dier een oppervlakte- of een dieptezwemmer geweest is. *Mosasaurus* was een oppervlaktezwemmer, terwijl *Plioplatecarpus*, een andere *Mosasauroidea*, tot op grote diepte kon duiken. Dit alles is uitvoerig besproken en aangetoond door de bekende Belgische palaeontoloog Dollo in verschillende artikelen, verschenen op het einde van de vorige eeuw en in het begin van deze eeuw. Een korte samenvatting hiervan kan men vinden in het recente boek van Ubbelohde „Ons land zeventig miljoen jaar geleden, 1956” (blz. 117).

Wanneer wij het *quadratum* van Bemelen vergelijken met dat van Parijs, dan zien wij, dat de omvang van het eerste meer dan anderhalf maal de omvang van het tweede is. Het *quadratum* van Bemelen vertoont echter een bijzonder iets, dat wel als een pathologische afwijking moet beschouwd worden. Het onderste gewrichtsvlak, dat een gewrichtsverbinding vormt met de onderkaak en normaal convex is, is in ons stuk zeer diep uitgehold en bovendien veel breder. Die holte maakt niet de indruk later te zijn ontstaan, maar reeds tijdens het leven van het dier aanwezig te zijn geweest. Men kan hier denken aan een kwaadaardig gezwel, dat zich in het gewricht gevormd heeft. De enigszins diepere en bredere gewrichtsrom in het articulaire van de onderkaak — dieper en breder dan normaal — zou dan op dezelfde wijze kunnen verklaard worden.

Verder zijn aanwezig drie losse tanden. Van de schoudergordel is er één *coracoid*, van de achterste ledematen hebben wij de rechter *tibia* (scheenbeen), twee *metatarsalia* (middelvoetsbeenderen) en zes *phalanges* (teenkootjes). Ver-

der zijn er nog één rib en verschillende fragmenten.

Bij de wervelkolom staan wij nog voor grote moeilijkheden. Wij bezitten slechts 20 min of meer complete wervels en 13 fragmenten, die nog te identificeren zijn. Cuvier heeft in zijn bekende publicatie „*Sur le grand animal fossile des carrières de Maestricht*” (*Ann. Mus. d'Hist. Nat.* vol. XII, 1808) gegeven een beschrijving, indeling, volgorde en aantal van de wervels van *Mosasaurus hoffmanni*. Deze reconstructie van de wervelkolom was natuurlijk alleen mogelijk met vondsten van elders dan van de St. Pietersberg uit 1780, daar bij deze laatste — de beroemde *Mosasaurus* van Parijs — slechts twee wervels aanwezig waren. Cuvier, die zeker niet over een volledige wervelkolom beschikte, kwam tot de conclusie, dat het grote dier 128 wervels had. Later heeft Dollo — „*Nouvelle note sur l'ostéologie des Mosasauriens*” (*Mém. Soc. Belge de Géol. etc.* VI, 1892) — een reconstructie gemaakt van de wervelkolom van *Mosasaurus lemnierii* Dollo met een totaal aantal wervels van 134. *M. hoffmanni*, die zeker groter was dan *M. lemnierii*, zou dan minder wervels hebben, wat niet waarschijnlijk is. De handboeken van palaeontologie spreken dan ook van een groter aantal — 130 en meer —, zonder het juiste aantal te noemen, wat ook niet mogelijk is, zolang wij niet over een volledig skelet van *M. hoffmanni* beschikken. Onze kennis van *M. hoffmanni* is dan ook beslist nog onvolledig.

Behalve over het aantal zijn er nog andere moeilijkheden, in het bijzonder wat de begrenzing van de delen van de wervelkolom betreft. De moeilijkheid zit al direct in de hals. Cuvier rekent de wervels met ventraal uitsteeksel (*apophyse inférieure*) gedeeltelijk tot de hals en gedeeltelijke tot de romp, terwijl Dollo al deze wervels — hij noemt de ventrale uitsteeksel *hypapophyses* — tot de hals rekent. Ook bij de verdere indeling van de wervelkolom treden er verschilpunten op tussen Cuvier en Dollo, o.a. wat de begrenzing van de staart betreft. Het is duidelijk, dat wij met het geringe wervelmateriaal, dat ons ter beschikking staat, in dezen geen partij kunnen kiezen. Wij moeten echter toegeven, dat Dollo een *prae* heeft op Cuvier, gezien zijn grote kennis van zaken en het materiaal, waarover hij beschikte, maar Dollo werkte met *M. lemnierii*. Wij menen echter Cuvier te moeten volgen, niet alleen omdat zijn indeling

gebaseerd is op *M. hoffmanni*, maar ook omdat door zijn nauwkeurige beschrijving van de wervels de determinatie van onze wervels mogelijk is, al zal, zoals aanstonds zal blijken, reeds bij de tweede groep van wervels een groot verschil optreden. De volgorde is dan bepaald, al kan later de begrenzing gewijzigd worden.

Afgezien van atlas en draaier, onderscheidt Cuvier 5 soorten van wervels op grond van de uitsteeksels en een zesde zonder uitsteeksels. Van de eerste groep (laatste halswervels en voorste rugwervels, met apofyse inferieure), zijn aanwezig 2 bijna complete wervels en 3 fragmenten; van de tweede groep (middenste rugwervels, gelijk aan de eerste, doch zonder apofyse inferieure) 11 bijna complete wervels, terwijl Cuvier er van deze soort slechts 5 vermeldt. De derde groep (laatste rugwervels, lendenwervels en eerste staartwervels, zonder gewrichtsuitsteeksels) is vertegenwoordigd door 6 min of meer complete wervels en 6 fragmenten, maar de vierde groep (volgende staartwervels) ontbreekt. Van de vijfde groep — het grootste gedeelte van de staart, wervels met chevron-been, dat er mee vergroeid is — bezitten wij slechts een bijna complete wervel, 3 fragmenten en een los chevron-been. De zesde groep ontbreekt.

Het bijna ronde gewrichtsvlak van de wervels van de eerste groep heeft een middellijn van $7\frac{1}{2}$ cm, dus een cm groter dan bij de twee wervels van dezelfde groep, die zich bevinden bij de kop van Parijs.

Wanneer wij het totaal van de vondsten overzien, dan mogen wij uit bepaalde gegevens — lengte van de onderkaak, grote omvang van het quadratum en vrij groot gewrichtsvlak van de eerste wervels — afleiden, dat wij hier te doen hebben met de overblijfselen van een zeer groot dier. Dollo heeft voor *Mosasaurus lemmingieri* een berekening gemaakt van de verhouding van de verschillende lichaamsdelen tot het geheel. De verhouding kop : romp = 1 : 11. Passen wij dit toe op *Mosasaurus hoffmanni*, dan komen wij tot een schatting van de *Mosasaurus* van Parijs van 13,5 m (gewoonlijk wordt aangegeven 12 m) en voor die van Bemelen van ruim 15,5 m.

Al de bovengenoemde fossielen zijn afkomstig uit het Maastrichtien en wel uit het Mc, zoals het foraminiferenonderzoek van Hofker heeft uitgewezen (Natuurh. Maandbl. Jrg. 46 no 3-4, 1957, blz. 30).

RESUME.

Dans les années 1953 et 1954 les ouvriers de la carrière „t Rooth“ près de Bemelen — une petite commune du Limbourg néerlandais, située non loin de Maastricht — découvrirent des os et des dents, qui se trouvaient appartenir au reptile marin *Mosasaurus hoffmanni* Mantell. Ces objets, qui proviennent du Maastrichtien (Mc; Hofker, Natuurh. Maandbl. Jrg. 46 no 3-4, 1957, pag. 30) sont les suivants; la mâchoire inférieure, un os carré (quadratum), le prémaxillaire, trois dents, le tibia droit, deux métatarsiens, six phalanges, une côte et quelques fragments, 20 vertèbres moins ou plus complètes et 13 fragments.

Pour les vertèbres nous suivons la classification de Cuvier dans sa publication „Sur le grand animal fossile des carrières de Maastricht“ (Ann. Mus. d'Hist. Nat. Tome XII, 1808). A ce propos nous devons toutefois faire remarquer que Cuvier ne disposait pas d'un squelette entier et que nos connaissances sur le nombre des vertèbres sont loin d'être complètes.

Quant aux apophyses, Cuvier distingue cinq sortes de ces vertèbres et une sixième sans apophyses. Des premières — les dernières vertèbres du cou et les premières du dos, avec apophyse inférieure — il y en a deux et trois fragments; le diamètre de la face articulaire du corps est de 7,5 cm, celui des deux vertèbres du *Mosasaurus* de Paris de 6,5 cm. Des suivantes — les moyennes du dos, qui ressemblent aux précédentes, mais sans apophyse inférieure — il y en a onze (Chez Cuvier il n'y en a que cinq). Ensuite des vertèbres sans apophyses articulaires — les dernières du dos, celles des lombes et les premières de la queue — il y en a six et six fragments. De la quatrième sorte pas une; puis de la cinquième sorte — une grande partie de la queue, l'os-chevron soudé au corps — il n'y en a qu'une vertèbre presque complète, trois fragments et un os-chevron libre.

La longueur du prémaxillaire (v. le foto) est de 41 cm.

La longueur de la mâchoire inférieure est d'un mètre quarante et la grosseur de l'os carré est presque le double de celle de l'os carré de Paris. De ces derniers faits il nous est permis de conclure qu'il s'agit d'un très grand animal.

Tous ces objets à l'exception de la mâchoire inférieure, se trouvent dans le Musée d'Histoire Naturelle de Maastricht (no 6696).

EEN STUK VERKIEZELD HOUT IN HET MUSEUM TE MAASTRICHT.

J. HOFKER

Van Dr. Kruytzer kreeg ik een partijtje krijt, door de gebr. Felder zorgvuldig uit holten gehaald van het grote stuk verkiezelde hout, ongeveer een meter lang en 40 cm dik, dat zich in het Museum te Maastricht bevindt en waarvan de herkomst tot nog toe in het geheel niet vaststond.