

Fossiele olifanten van de Sovjet-Unie en Nederland

Irina A. Dubrovo & Dick Mol

SUMMARY

In this article the taxonomy of fossil elephants is given according to DUBROVO (1985). Three genera are distinguished: *Archidiskodon*, *Mammuthus* and *Palaeoloxodon*.

The authors discuss the differences between Russian and Dutch (North Sea) fossil elephant finds.

They also give a review of correlations of the Plio-Pleistocene of the Soviet Union and that of the Pleistocene in Western Europe.

SAMENVATTING

In dit artikel wordt de taxonomie van de fossiele olifanten beschreven. Er worden verschillen genoemd tussen fossiele olifantresten van de Sovjet-Unie en Nederland (Noordzee).

Het Plio-Pleistoceen van Rusland en het Pleistoceen van Nederland worden gecorreleerd.

Inleiding

De fossiele olifanten, de wolharige mammoet voorop, zijn de meest fascinerende zoogdieren van het ijstijdvak. De oorsprong van de olifanten, die recent alleen nog in Afrika en Azië voorkomen, ligt in Afrika.

Gedurende het gehele ijstijdvak, dat zo'n 2.3 miljoen jaren geleden aanving, komen olifanten op het gehele noordelijke halfrond voor.

Olifanten uit het Pleistoceen kunnen aangemerkt worden als klimaatindicatoren. Door hun aanpassingen aan het milieu waarin zij voorkwamen kunnen hun fossiele

overblijfselen gebruikt worden voor correlaties in de geologie.

Mammoeten en andere fossiele olifanten zijn vooral bekend uit de Sovjet-Unie. Bij de bestudering van deze, in vergelijking met de fossiele olifantresten van de Noordzeebodem en van Nederland kwamen wij verschillende overeenkomsten tegen die het vermelden waard zijn. Daarnaast kwamen wij tot de conclusie dat er grote verschillen in opvatting over het ijstijdvak bestaan. Wij geven daarom een overzicht van de correlaties tussen de indeling van het Plio-Pleistoceen in de Sovjet-Unie en die van het Pleistoceen in West Europa.

Absolute ouderdom in miljoenen jaren	Chronostratigrafie in Nederland		Stratigrafische indeling in de Sovjet-Unie		Faunacomplexen in de Sovjet-Unie									
0,125	PLEISTOCEEN	LAAT	PLEISTOCEEN	LAAT	LAAT PALEOLITHICUM (<u>Mammuthus primigenius</u>)									
					MIDDEN	MIDDEN	KHASARIEN (<u>Mammuthus trogontherii</u> <u>chosaricus</u>)							
		VROEG		VROEG			TIRASPOLIEN (<u>Mammuthus trogontherii</u> <u>trogontherii</u>)							
						PLIOCEEN	PLIOCEEN		TAMANIEN (<u>Archidiskodon meridio-</u> <u>nalis tamanensis</u>)					
KHAPROVIEN (<u>Archidiskodon meridio-</u> <u>nalis meridionalis</u>)														
SKORZELIEN														
VROEG		VROEG												
					MIDDEN					MIDDEN				
	LAAT		LAAT											
WEICHSELIEN	WEICHSELIEN													
				REUVERIEN	REUVERIEN									
PRAETIGLIEN	PRAETIGLIEN													
				TIGLIEN	TIGLIEN									
EBURONIEN	EBURONIEN													
				WAALIEN	WAALIEN									
MENAPIEN	MENAPIEN													
				BAVELIEN	BAVELIEN									
CROMERIEN	CROMERIEN													
				ELSTERIEN	ELSTERIEN									
SAALIEN	SAALIEN													
				EEMIEN	EEMIEN									
WEICHSELIEN	WEICHSELIEN													

Fig. 1: Onderverdeling van het Plio- en Pleistoceen.

Fig. 1. Subdivision of the Plio- and Pleistocene.

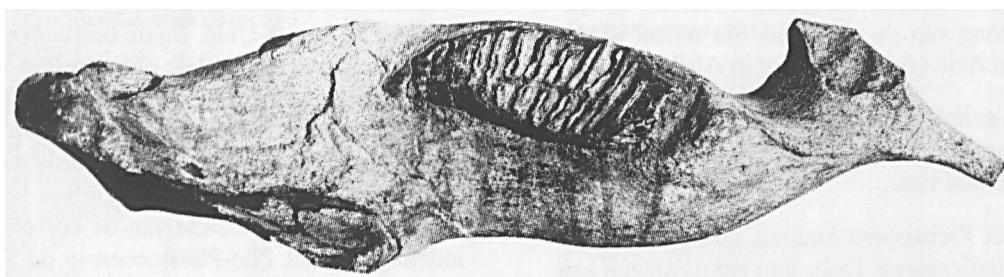
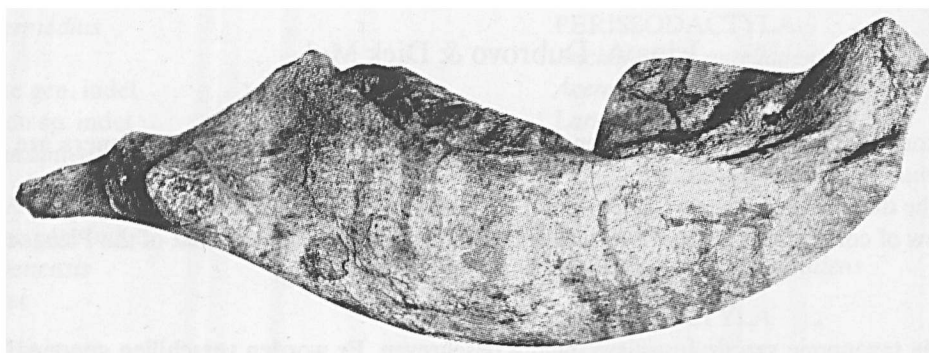


Fig. 2: Rechteronderkaak met M3 van *Archidiskodon meridionalis tamanensis* (DUBROVO, 1964). Plm. 1/5 ware grootte. Boven: aanzicht tongzijde, onder: aanzicht van boven. Kenmerkend voor het genus *Archidiskodon* is de relatief lange, lage onderkaak. In het genus *Mammuthus* is de kaak kort en hoog, zie hiervoor fig. 9 en 10. Vindplaats: Port Katon, Azov district, USSR. Kollektie Palaeontologisch Museum Moskou.

Fig. 2: Right lower jaw with M3 of *Archidiskodon meridionalis tamanensis* (DUBROVO, 1964). Plm. 1/5 real size. Above: lingual view, below: occlusal view. Characteristic for the genus *Archidiskodon* is the relatively long, low jaw. The genus *Mammuthus* shows a short and high jaw (see fig. 9 and 10). Found in Port Katon, Azov district, USSR. Collection Palaeontological Museum Moscow.

Stratigrafie van het Plio-Pleistoceen

Het Kwartair wordt onderverdeeld in het Pleistoceen (= ijsstijdvak) en het Holoceen. Het Pleistoceen volgde op het tertiaire Plioceen. De grens tussen deze etages is niet eenvoudig aan te geven; er heersen verschillende opvattingen in diverse landen, maar ook onder paleontologen die verschillende fossielgroepen bestuderen. Het is te hopen dat al deze wetenschappers in de toekomst op één lijn komen en dat er dan een voor iedereen acceptabele indeling zal zijn. Het onderstaande overzicht laat duidelijk zien dat het Pleistoceen volgens de officiële indeling in de Sovjet-Unie aanzienlijk korter duurde dan in de algemeen in Nederland geaccepteerde indeling. Dit betekent, dat de verdeling in Vroeg-, Midden- en Laat Pleistoceen in de Sovjet-Unie niet gelijkgesteld kan worden aan die in Nederland. Het laatste deel van het Laat Plioceen volgens de indeling in de Sovjet-Unie wordt in Nederland tot het Pleistoceen gerekend.

Systematiek van fossiele olifanten

Tot de meest interessante diergroepen van het Kwartair, zowel in stratigrafisch als in biologisch opzicht, behoren de olifanten. Voordat de evolutie van de olifanten in Europa behandeld wordt, is het noodzakelijk te vermelden dat er ten aanzien van de systematiek van deze dieren problemen bestaan. Deze systematiek is nogal verwarrend, vooral de onderverdeling in genera.

De olifanten behoren allemaal tot de subfamilie Elephantinae. Volgens de mening van sommige onderzoekers behoren de Europese vormen tot drie geslachten: *Archidiskodon*, *Mammuthus* en *Palaeoloxodon*. Anderen zijn van mening dat *Archidiskodon* en *Mammuthus* tot één en hetzelfde genus behoren, nl. *Mammuthus*. De palaeoloxodonte olifanten worden ook wel in het genus *Elephas* geplaatst. In dit artikel volgen wij de hier eerst genoemde systematische indeling in drie genera, zoals gesteld door DUBROVO (1985).

We onderscheiden de twee genera *Archidiskodon* en *Mammuthus* vanwege morfologische verschillen in schedels, onderkaken, molaren en het postcraniale skelet. We willen hier volstaan met het aanduiden van enkele eenvoudig waarneembare verschillen, zoals de veel langere onderkaak van *Archidiskodon* in vergelijking met die van *Mammuthus*. Bij *Archidiskodon* is de onderkaak niet alleen langer, maar ook lager, en het frontale deel van de onderkaak is a.h.w. verlengd (zie fig. 2).

Een ander belangrijk verschil tussen deze twee genera is gelegen in de stand van de handworteldelen. Deze polsbeenderen zijn in het genus *Archidiskodon* serieel geplaatst, d.w.z. dat het lunatum alleen het onderliggen-

de magnum bedekt (zie fig. 3 en 4). In het genus *Mammuthus* zijn de polsbeenderen a-serieel; hier is het lunatum altijd zeer groot en bedekt meer dan alleen het onderliggende magnum. De uiterlijke verschijning is verschillend geweest. De dieren van de twee genera leefden in verschillende biotopen. Zo is *Mammuthus* (zowel *M.primigenius* als *M.trogontherii*) aan de koude aangepast (o.a. door bedekking met lange haren en wol). *Archidiskodon* kwam voor in een savannebiotoop en miste de koude-aanpassingen zoals we die kennen in *Mammuthus*.

Tussen de genera *Palaeoloxodon* en *Elephas* bestaan ook verschillen: De schedels hebben verschillende vor-

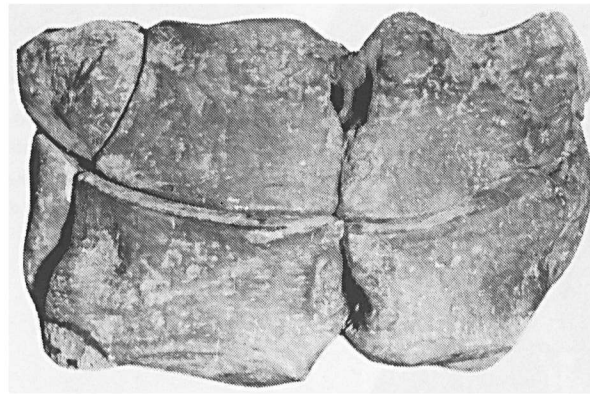


Fig. 3: Rechter polsbeenderen van *Archidiskodon*. 0,25 x ware grootte. Proximaal: (van links naar rechts) Triquetrum, Lunatum en Scaphoideum. Distaal (van links naar rechts) Uncinatum, Magnum en Trapezium. In het genus *Archidiskodon* zijn de polsbeenderen serieel, d.w.z. het Lunatum bedekt alleen het onderliggende Magnum. Vindplaats: Stavropol, USSR. Kollektie: Museum Stavropol.

Fig. 3: Right wristbones of *Archidiskodon*. 0.25 x real size. Proximal (from left to right) Triquetrum, Lunatum and Scaphoideum. Distal (from left to right) Uncinatum, Magnum en Trapezium. In the genus *Archidiskodon* the wristbones are serial, meaning the Lunatum is only covering the Magnum. Found in Stavropol, USSR. Collection: Museum Stavropol.

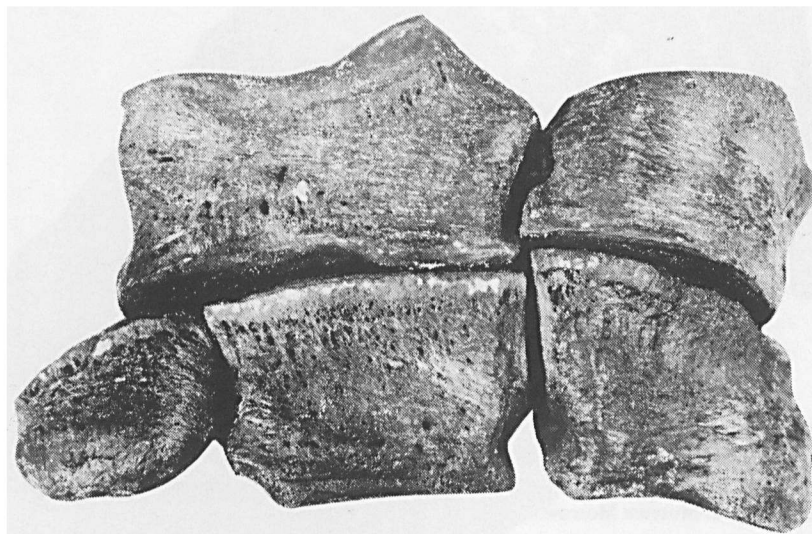


Fig. 4: Linker polsbeenderen van *Mammuthus*. Plm. 0,4 x ware grootte. Proximaal: (van links naar rechts) Lunatum en Triquetrum. Distaal (van links naar rechts) Trapezium, Magnum en Uncinatum. In het genus *Mammuthus* zijn de polsbeenderen a-serieel, d.w.z. het Lunatum bedekt meer dan het onderliggende Magnum. Vindplaats: Omgeving Moskou, USSR. Kollektie Palaeontologisch Museum Moskou.

Fig. 4: Left wristbones of *Mammuthus*. Ca. 0.4 real size. Proximal: (left to right) Lunatum and Triquetrum. Distal (left to right) Trapezium, Magnum and Uncinatum. The genus *Mammuthus* shows a-series wristbones, meaning the Lunatum is covering more than the Magnum. Found in the surroundings of Moscow, USSR. Collection Palaeontologisch Museum Moscow.

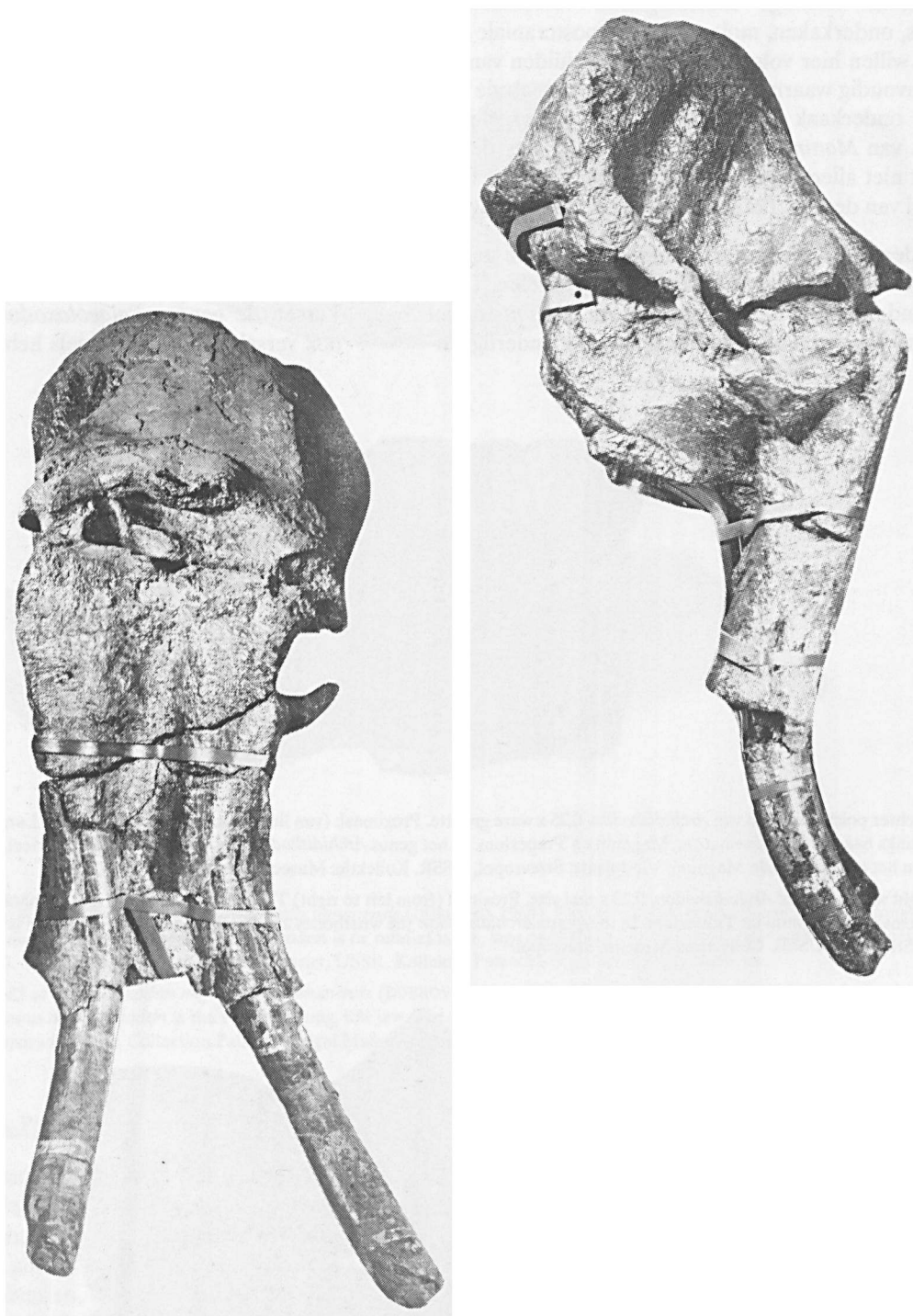


Fig. 5: Schedel van *Archidiskodon meridionalis tamanensis* (DUBROVO, 1964) Plm. 0,08 ware grootte. Boven: Zijaanzicht. Onder: Vooraanzicht Vindplaats: Siniya Balka, USSR. Kollektie Palaeontologisch Museum Moskou.

Fig. 5: Skull of *Archidiskodon meridionalis tamanensis* (DUBROVO, 1964) Plm. 0.08 real size. Above: lateral view. Below: front view. Found in Siniya Balka, USSR. Collection Palaeontological Museum Moscow.

men. In *Palaeoloxodon* is het frontale deel van de alveolen van de slagstanden veel breder dan het gedeelte ter hoogte van de orbita. De zgn. transversoccipitofrontale kam is sterk ontwikkeld in *Palaeoloxodon*. De structuur van de molaren in deze twee genera is nogal verschillend; in palaeoloxodonte olifanten zijn ze hoger en smaller. Soms zijn de lamellen in *Palaeoloxodon* in

doorsnede rhombisch van vorm. Deze kenmerken zijn niet bekend in het genus *Elephas*. De polsbeenderen van palaeoloxodonte olifanten zijn a-serieel, maar serieel bij *Elephas*. De verhouding tussen de breedten van het magnum en het lunatum bedraagt bij palaeoloxodonte olifanten 66,6-78,8. Bij het genus *Elephas* is dit 97,2-102,4.

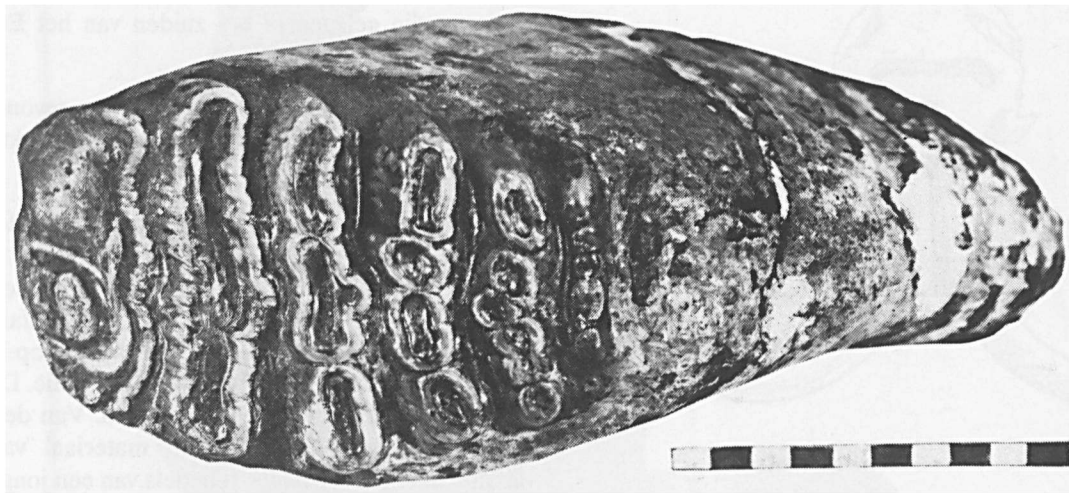


Fig. 6: Linkerbovenkaaksmolaar (M3) van *Archidiskodon meridionalis tamanensis* (DUBROVO, 1964). Occlusaal aanzicht. Maatstreep in cm. Vindplaats: Siniya Balka, USSR. Kollektie Palaeontologisch Museum Moskou.

Fig. 6: Left upper molar (M3) of *Archidiskodon meridionalis tamanensis* (DUBROVO, 1964). Occlusal view. Scale in cm. Found in: Siniya Balka, USSR. Collection Palaeontological Museum Moscow.

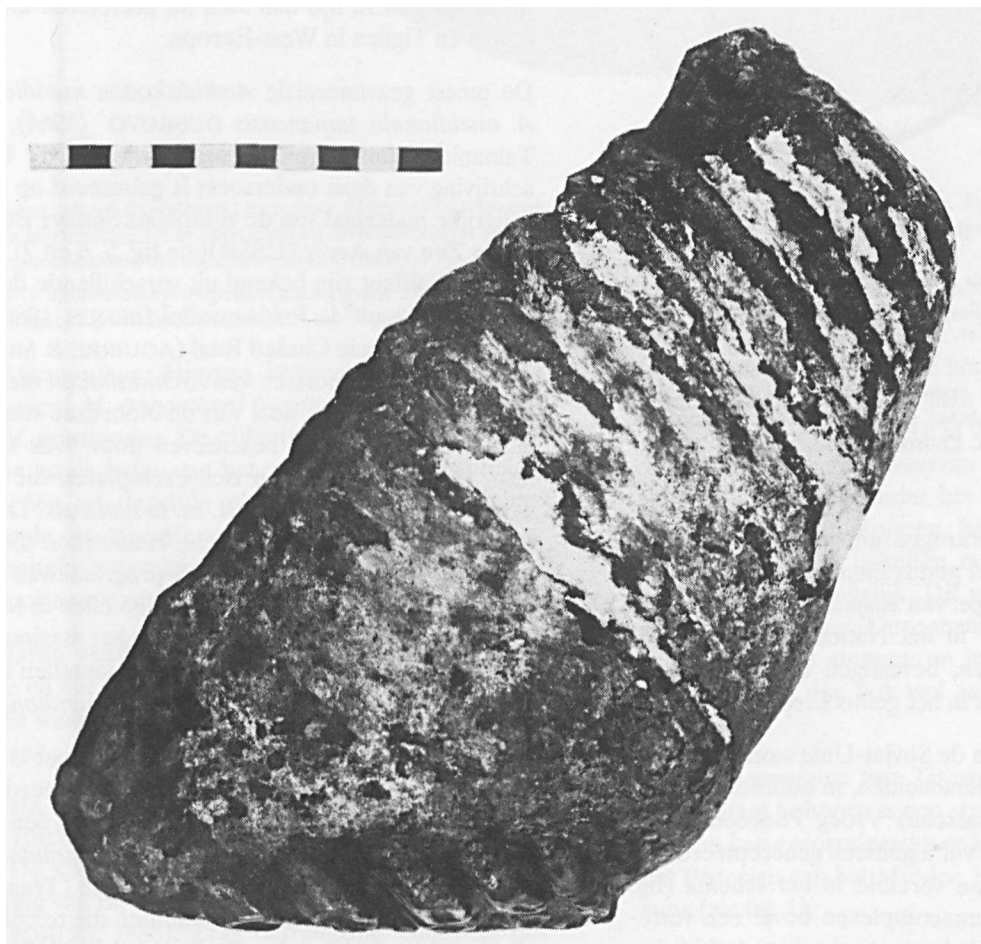


Fig. 7: Zijaanzicht (buccaal) van de linkerbovenkaaksmolaar van fig. 6.

Fig. 7: Buccal view of the left upper molar of fig. 6

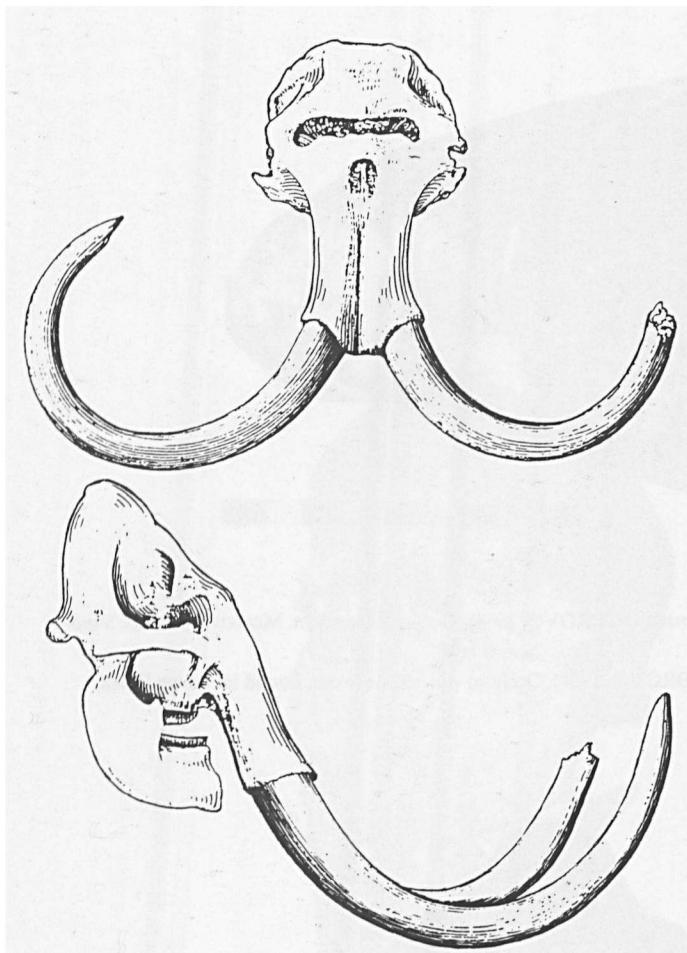


Fig. 8 Schedel van *Mammuthus trogontherii chosaricus* (DUBROVO, 1964) Plm. 1/22 ware grootte. Boven: vooraanzicht, onder: zijaan-zicht. Vindplaats: Cherny Yar, USSR, Kollektie Palaeontologisch Museum Moskou.

Fig. 8 Skull of *Mammuthus trogontherii chosaricus* (DUBROVO, 1964) Plm. 1/22 real size. Above: front view, below: lateral view. Found in Cherny Yar, USSR. Collection Palaeontological Museum Moscow.

De gegevens die wij verkregen uit de bestudering van recente olifanten van het genus *Elephas*, waaronder het lectotype en het paratype van *Elephas maximus sumatranus* Temminck, 1847 in het Nationaal Natuurhistorisch Museum te Leiden, bevestigden de seriële stand van lunatum en magnum in het genus *Elephas*.

Voor het territorium van de Sovjet-Unie wordt een aantal faunacomplexen onderscheiden, in ouderdom variërend van het (Sovjetrussische) Vroeg Pliocene tot en met het Pleistoceen. De vijf algemeen geaccepteerde en tevens belangrijkste staan vermeld in het schema (fig. 1). Elk van deze vijf faunacomplexen bevat een vertegenwoordiger van de phylogenetische lijn *Archidiskodon-Mammuthus*.

Archidiskodon meridionalis

De overblijfselen van de archidiskodonte olifanten van

het grondgebied van de Sovjet-Unie zijn vooral bekend van het zuidelijke deel van de USSR; de rijkste vindplaatsen zijn gelegen in het zuiden van het Europese deel van de USSR.

Er zijn twee nagenoeg complete skeletten gevonden. De handworteldelen hierin zijn serieel en karakteristiek voor archidiskodonte olifanten.

De vroegste, tevens goed bekende, olifant van de USSR is *Archidiskodon meridionalis meridionalis* (Nesti, 1825). Deze olifant is de nominatieve ondersoort van *Archidiskodon meridionalis*, de zuidelijke olifant, voor het eerst door Nesti beschreven, gebaseerd op het omvangrijke materiaal van de Arnovallei in Italië. Deze olifant was een bewoner van de savannen. Van de Sovjet-Unie is een grote hoeveelheid materiaal van deze olifant bekend, waaronder schedels van een jong en een oud individu, veel molaren en resten van het postcraniale skelet. De molaren van deze olifant hebben een klein aantal lamellen (10-13 in M3), die een lage frequentie per lengte-eenheid vertonen. Het email is zeer dik, d.w.z. niet dunner dan 3 mm. De molaren zijn breed en laagkronig. Deze ondersoort van *Archidiskodon meridionalis* is een vertegenwoordiger van het Khaprovien-faunacomplex. In tijd laat zich dit correleren met Praetiglien en Tiglien in West-Europa.

De meest geavanceerde *Archidiskodon meridionalis* is *A. meridionalis tamanensis* DUBROVO (1964), die het Tamanien-faunacomplex vertegenwoordigt. De beschrijving van deze ondersoort is gebaseerd op het omvangrijke materiaal van de vindplaats Siniaya Balka, nabij de Zee van Azov (USSR) (zie fig. 5, 6 en 7). Resten van deze olifant zijn bekend uit verschillende delen van Eurazië, bijv. uit de Jordaanvallei (BEDEN, 1986) en de Spaanse provincie Ciudad Real (AGUIRRE & MORALES, 1990). Onder de molaren van *Archidiskodon meridionalis* van het zuidelijke deel van de Noordzee tussen Engeland en Nederland, beschreven door VAN ESSEN & MOL (in print), bevinden zich exemplaren die kunnen worden toegeschreven aan *A. m. tamanensis*. Deze molaren hebben alle morfologische kenmerken die karakteristiek zijn voor deze vorm en progressiever dan die van *A. m. meridionalis*. Het aantal lamellen in M3 en *A. m. tamanensis* is niet lager dan 12 en het maximum aantal bedraagt 17. De afstand tussen de lamellen is geringer en het email is dunner dan in *A. m. meridionalis*.

Een tweede subspecies werd beschreven door GABUNIA & VEKUA (1967). De beschrijving is gebaseerd op het bijna complete skelet, inclusief schedel, van één volwassen mannelijk individu. Deze *A. m. taribanensis* is slechts bekend van één plaats in Georgië (Transkaukasië). Hij is aangetroffen in sedimenten die te correleren zijn met het eind van het Tiglien en het begin van het Eburonien.

Mammuthus trogontherii

De archidiskodonte olifanten zijn de voorlopers van het



Fig. 9: Onderkaak van de wolharige mammoet, *Mammuthus primigenius* (Blumenbach, 1799) Plm. 0,2 x ware grootte. Zijaanzicht van de onderkaak met m2. In tegenstelling tot de onderkaak bij *Archidiskodon* is de kaak bij *Mammuthus* kort en hoog. Vindplaats: Wolga rivier, USSR, 1824. Collectie: Zoologisch Museum der Rijksuniversiteit Utrecht.

Fig. 9: Jaw of *Mammuthus primigenius* (Blumenbach, 1799) Plm. 0.2 x real size. Lateral view with m2. The jaw of *Mammuthus* is short and high compared with that of *Archidiskodon*. Found in the Wolga river, USSR, 1824. Collection: Zoological Museum Rijksuniversiteit Utrecht.

genus *Mammuthus*. Hiervan kennen we de volgende mammoeten: *M. trogontherii trogontherii*, *M. t. chosaricus* en *M. primigenius*. De olifanten van het genus *Archidiskodon* en de leden van het genus *Mammuthus* behoren tot één en dezelfde phylogenetische evolutielijn. Gedurende de evolutie van deze olifanten vonden er morfologische veranderingen plaats die werden veroorzaakt door aanpassingen aan veranderende biotopen.

De molaren werden steeds hoger, het aantal lamellen nam toe en het email nam in dikte af. Er zijn ook veranderingen waar te nemen in de proporties van schedel en onderkaak.

De eerste vertegenwoordiger van het genus *Mammuthus* in Eurazië is *M. trogontherii trogontherii* (POHLIG, 1885). De soort *M. trogontherii* werd beschreven naar aanleiding van de vele vondsten van Süssenborn (Duitsland)) (POHLIG, 1888). Zeer omvangrijke collecties olifantenmateriaal van Tiraspol in Moldavië maakten een goede vergelijking mogelijk met het materiaal van Süssenborn. Deze studies toonden aan dat we te maken hebben met deze olifant.

In overeenstemming met de hogere lamellen van de molaren van deze mammoet nam de onderkaak in hoogte toe. Een duidelijk kenmerk in vergelijking met de archidiskodonte olifanten, waarvan de onderkaak ook veel langer is, in het bijzonder het frontale deel. De hoogkronigheid van de molaren, het grotere aantal dichter op elkaar staande lamellen maakten het nuttigen van harder voedsel mogelijk. Dit verlengde ook de levensduur van de molaar. Deze mammoet was aangepast aan het leven op de steppen en in overeenstemming hiermee wordt hij dan ook wel aangeduid als steppemammoet.

Het faunacomplex van Tiraspol, waartoe de trogontherii-olifant behoort, is een steppefauna. De ouderdom hiervan kan gecorreleerd worden met het Cromerien en het Elsterien van het Midden Pleistoceen van West-Europa (zie fig. 1).

Meer geavanceerd en een jongere vorm is *M. trogontherii chosaricus* DUBROVO (1964). Het holotype van deze ondersoort is een schedel met onderkaak van middenpleistocene ouderdom, gevonden nabij Cherny Yar

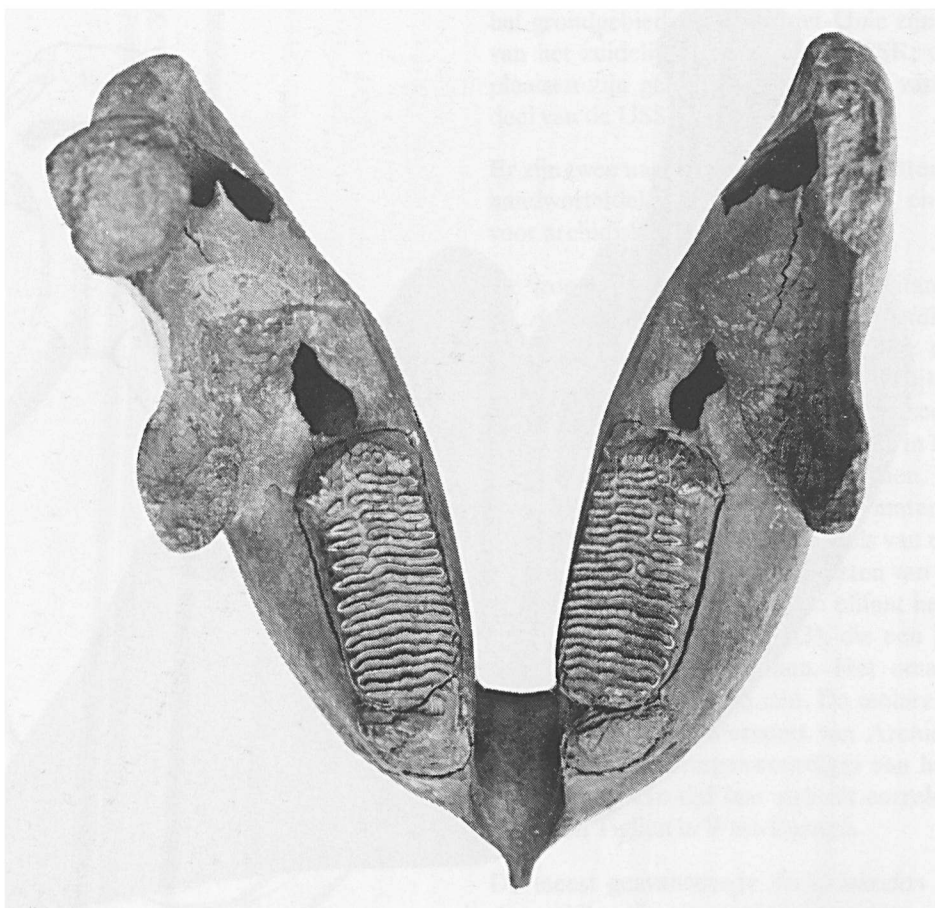


Fig. 10: Zelfde onderkaak als in fig. 9. Occlusaal aanzicht. Plm. 0,25 x ware grootte.

Fig. 10: Same jaw as in fig. 9. Occlusal view. Ca. 0.25 x real size.

in de vallei van de Wolga (USSR)(zie fig. 8). Deze mammoet is een vertegenwoordiger van het zogenoemde Khasarien-faunacomplex, dat in ouderdom overeenkomt met het Holsteinien en het Saalien.

Deze subspecies is ook bekend van andere delen van Eurazië, zoals Polen, Italië en Japan. Een klein aantal kiezen van mammoeten van de Noordzeebodem kon door VAN ESSEN & MOL (in print) toegeschreven worden aan *M. trogontherii*. Vanwege het kleine aantal, de doorgaans fragmentaire staat en de onbekende stratigrafische positie is een aanduiding van de ondersoort niet mogelijk.

Mammuthus primigenius

De wolharige mammoet is een zeer algemene vertegenwoordiger van het Laat Paleolithicum-faunacomplex van de Sovjet-Unie. Dit complex, dat veelvuldig Mammoet-fauna genoemd wordt, is kenmerkend voor het Laat Pleistoceen van het gehele noordelijke halfrond.

De meest geavanceerde olifant van het Pleistoceen is de wolharige mammoet, *Mammuthus primigenius* (Blumenbach, 1799). Veel overblijfselen zijn gevonden op het grondgebied van de Sovjet-Unie (zie fig. 9 en 10). Alle zijn afkomstig uit sedimenten van laat pleistocene ouderdom. Veel van deze resten zijn goed gedateerd.

De jongste, met behulp van de C14-methode gedateerde, zijn ongeveer 10 000 jaar oud.

Deze mammoet was aan een toendra-steppebiotoop aangepast. De laatste molaar (M3) heeft een groot aantal (20-27) hoge lamellen. Er zijn exemplaren die tot 30 lamellen in M3 komen. De lamelfrequentie is hoog (vaak 10-11 per 10 cm kroonlengte) en het email kan zeer dun zijn (tot 1 mm).

Er zijn enkele ondersoorten van *M. primigenius* beschreven; enkele hiervan zijn ongeldig, andere dienen opnieuw bestudeerd te worden. *M. primigenius* wordt nu onderscheiden in een vroege en een late vorm.

De vroege vorm is van de Sovjet-Unie bekend van het late Midden Pleistoceen en het beginnende Laat Pleistoceen. Resten van beide vormen kunnen gevonden worden in het noorden en zuiden van de USSR. Alle vondsten van *M. primigenius* die ook weke delen omvatten, behoren toe aan de late vorm.

Het bijna complete skelet van de Gydan-mammoet (Yuribei-rivier, West Siberië), met weke delen zoals haren, vet en ingewanden, is goed gedateerd. C14-dateringen van de weke delen gaven als resultaat $9\ 600 \pm 300$ BP. De maaginhoud leverde een waarde op van $9\ 730 \pm 100$ BP. Hiermee is de vrouwelijke, 12 jaar oude Gydan-

mammoet in geologisch opzicht de jongste.

De wolharige mammoet was gedurende het Laat Pleistoceen verspreid over het gehele noordelijke halfmond. Weke delen, zoals die in de permafrost van de Sovjet-Unie gevonden zijn, zijn ook bekend van Alaska, Noord-Amerika.

Op het grondgebied van Nederland en in het zuidelijke deel van de huidige Noordzee was de wolharige mammoet gedurende het Laat Pleistoceen een algemene

verschijning. Alle resten van de wolharige mammoet, waaronder duizenden molaren, zijn geïdentificeerd als *M. primigenius*. Er is een grote variatie in de morfologie van de molaren, in het bijzonder in de proporties.

Naast de molaren van gebruikelijke omvang is er een aantal zeer smalle en relatief hoge molaren. De verhouding van breedte en hoogte is bijna hetzelfde als in palaeoloxodonte olifanten. De andere kenmerken geven echter aan dat ze tot *M. primigenius* behoren. Op grond van het dunne email (1-1,5 mm) en de hoge lamelfre-

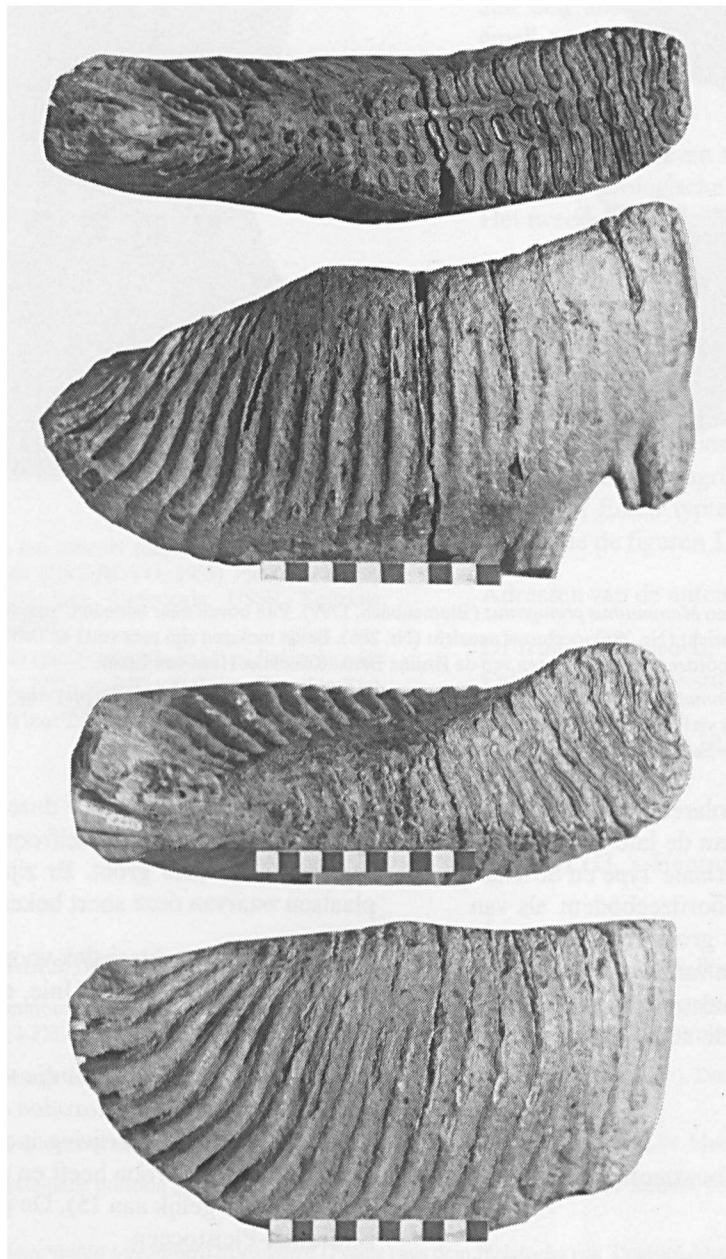


Fig. 11: Onderkaaksmolaren (m3), sin., van *Mammuthus primigenius* (Blumenbach, 1799). Van boven naar beneden: occlusaal aanzicht (Nr. 398/R992), linguaal aanzicht (Nr. 369/R904); occlusaal aanzicht (Nr. 369/R904), linguaal aanzicht (Nr. 369/R904). Nr. 398/R992 is een voorbeeld van een zeer smalle en relatief hoge molaar. Nr. 369/R904 is een voorbeeld van een molaar van gebruikelijke proporties. Vindplaats: Uiterwaarden van de IJssel bij het plaatsje Giesbeek. Opgebaggerd tijdens de aanleg van recreatiegebied "De Rhederlaag". Collectie: Hans van Essen, Dieren.

Fig. 11: Lower molars (m3) sin., of *Mammuthus primigenius* (Blumenbach, 1799). From the top downwards: occlusal view (Nr. 398/R992), lingual view (Nr. 369/R904); occlusal view (Nr. 369/R904), lingual view (Nr. 369/R904). Nr. 398/R992 is an example of a very narrow and relatively high molar. Nr. 369/R904 is an example of a molar of normal size. Found in watermeadows of the river IJssel at Giesbeek. Collection: Hans van Essen, Dieren.

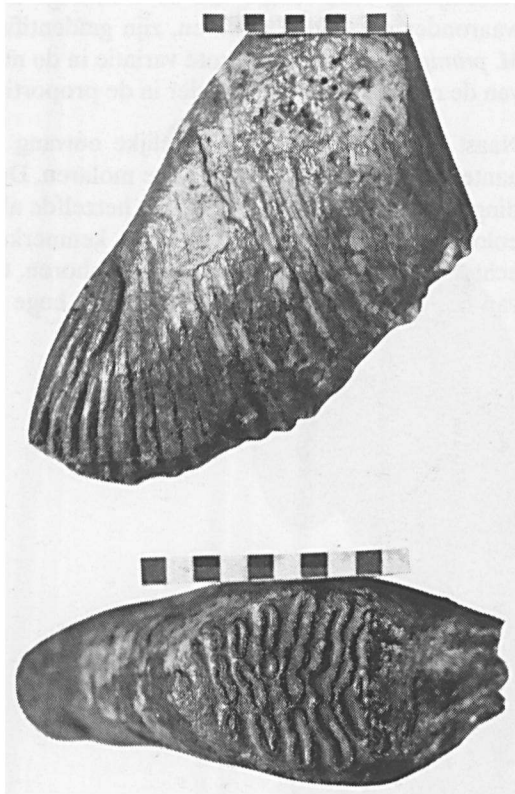


Fig. 12: Bovenkaasmolaren (M3) dext., van *Mammuthus primigenius* (Blumenbach, 1799). Van boven naar beneden: linguaal aanzicht (Nr. 072); occlusaal aanzicht (Nr. 072); linguaal aanzicht (Nr. 286); occlusaal aanzicht (Nr. 286). Beide molaren zijn zeer smal en hebben een reëltief hoge kroon. Opgevist van de bodem van de Noordzee, ten zuidwesten van de Bruine Bank. Kollektie: Hans van Essen.

Fig. 12: Upper molars (M3) dext., of *Mammuthus primigenius* (Blumenbach, 1799). From the top downwards: lingual view (Nr. 072); occlusal view (Nr. 072); lingual view (Nr. 286); occlusal view (Nr. 286). Both molars are very narrow and relatively high crowned. From the North Sea, South West of the Brown Bank. Collection: Hans van Essen.

quentie (tot 10) bij de laatste molaren (M3) zouden ze kunnen worden toegeschreven aan de late vorm van *M. primigenius*. Molaren van het 'normale' type en de smalle vormen zijn zowel van de Noordzeebodem als van zand- en grindgroeven langs de grote rivieren bekend (zie figs. 11 en 12). De ouderdom van alle is waarschijnlijk Weichselien. Er zijn echter ook oudere mammoeten uit Nederland bekend, o.a. uit de stuwwallen bij Rhenen.

Palaeoloxodonte olifanten

Palaeoloxodonte olifanten zijn bewoners geweest van een parklandschap-biotop.

Resten van palaeoloxodonte olifanten zijn zeldzaam in de Sovjet-Unie. De interessantste vondst is een schedel van een volwassen stier uit midden-pleistocene sedimenten van Midden-Azië (zie fig. 13). Behalve de schedel werd een aantal beenderen gevonden, vermoedelijk toebehorend aan hetzelfde individu, dat beschreven werd als *Palaeoloxodon turkmenicus* (DUBROVO, 1955). Deze bosolifant onderscheidt zich duidelijk van andere palaeoloxodonte olifanten in morfologie van schedel en

molaren. De M3 heeft voor deze groep zeer dik email (3,5 mm) en een lage lamelfrequentie (4,5 -5), is niet erg smal maar zeer groot. Er zijn enkele andere vindplaatsen waarvan deze soort bekend is.

Deze olifant is karakteristiek voor het onderste Midden Pleistoceen van de Sovjet-Unie, een equivalent van het westerse Holsteinien.

Een andere soort bosolifant die van de Sovjet-Unie beschreven werd, is *Palaeoloxodon meridionaloides* (Gromovo, 1932). De beschrijving is gebaseerd op een M3 die een zeer hoge kroon heeft en een klein aantal lamellen (kleiner of gelijk aan 15). De geologische ouderdom is Midden-Pleistoceen.

Enkele molaren van laatpleistocene sedimenten van Europese en Aziatische gebieden binnen de USSR zijn geïdentificeerd als *P. antiquus* (Falconer & Cautley, 1845). Van West-Siberië zijn enkele incomplete molaren beschreven als *Palaeoloxodon ex gr. namadicus* (Falconer & Cautley, 1845).

Van Nederland en de Noordzeebodem is een twintigtal

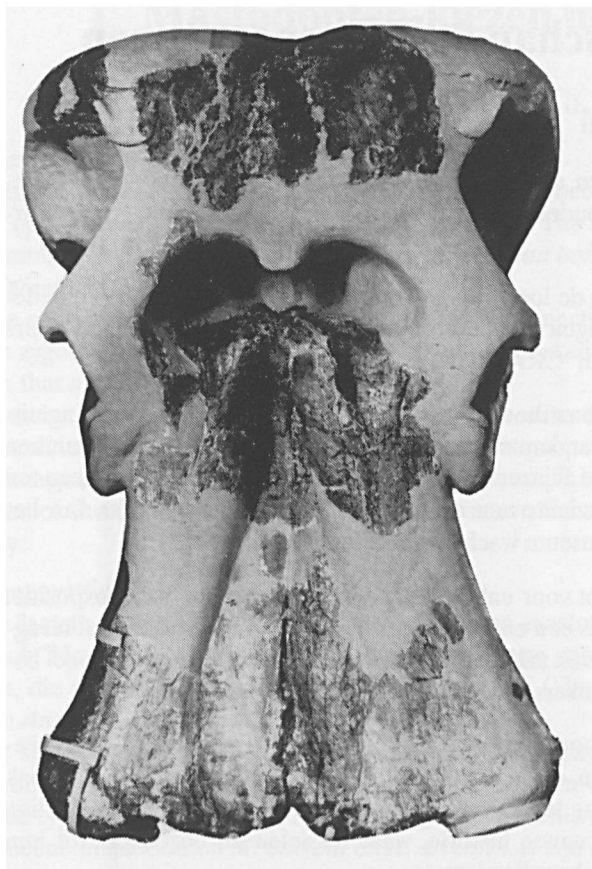


Fig. 13: Vooraanzicht van een schedel (deels gereconstrueerd) van *Palaeoloxodon turckmenicus* (DUBROVO, 1955) Plm. 0,07 x ware grootte. Vindplaats: Khuday-Dag, Turkmenia, USSR. Kollektie: Zoologisch Museum, Leningrad.

Fig. 13: Front view of a skull (partly reconstructed) of *Palaeoloxodon turckmenicus* (DUBROVO, 1955) ca. 0.07 x real size. Found in Khuday-Dag, Turkmenia, USSR. Collection: Zoological Museum, Leningrad.

molaren bekend dat aan *palaeoloxodonte* olifanten kan worden toegeschreven. Op grond van diagnostische kenmerken en proportie kunnen twee morfologische typen worden onderscheiden.

Het merendeel van de molaren is zeer smal, heeft een relatief dik, sterk geplooid email en op doorsnede rhombische lamellen. De op het achterste deel van het kauwvlak zichtbaar wordende verticale verdeling van de lamellen in pijlers is mediaanlamellair/lateraal-annulair (o — o).

Het tweede morfologische type kan worden herkend aan een absoluut en relatief bredere kroon, dunner email en het ontbreken van een annulair-lamellair-annulaire configuratie op het achterste deel van het kauwvlak.

Het eerst beschreven type schrijven wij toe aan *P. antiquus*. De geologische ouderdom is Laat Pleistoceen. Het tweede type dient nader bestudeerd te worden.

Het is noodzakelijk dat het Nederlandse materiaal van deze olifant in detail bestudeerd en gepubliceerd wordt.

Dankwoord

Veel dank zijn de schrijvers verschuldigd aan de heer Hans van Essen (Dieren) voor het terbeschikking stellen van zijn omvangrijke verzameling olifantsmolaren. Hans van Essen typte ook het manuscript uit en vervaardigde de figuren 11 en 12.

Adressen van de auteurs:

Dr Irina A. Dubrovo,
Palaeontological Institute,
Profsoyuznaya 123,
117868, Moscow, B 321, USSR

Dick Mol,
De Tuger 141,
NL 7041 HJ 's-Heerenberg

Literatuur:

- AGUIRRE, E. & J. MORALES, 1990: Villafranchian Faunal Record of Spain. *Quartärpaläontologie*, 8, Pp. 7-11. Berlin.
- BEDEN, M., 1986: Le Mammouth d'Oubeidiyeh. In: *Les Mammifères du pléistocène inférieur de la Vallée du Jourdain à Oubeidiyeh* (E. TCHERNOV, Ed.), Pp. 213-235. *Memoires et Travaux du Centre de recherche francais de Jérusalem*. Volume 5, Association Paleorient, Paris.
- DUBROVO, I.A., 1955: New data on the anatomy and distribution of fossil elephant (*Hesperoloxodon*). *Dokl. Akad. Nauk SSSR*. Moskva 101, 4. Pp. 759-762 (In Russian).
- DUBROVO, I.A., 1964: Elephants of the species *Archidiskodon* in the USSR. *Paleont. Z.*, 1, Pp. 82-94. Moskva. (In Russian).
- DUBROVO, I.A., 1966: Systematic position of the Elephants from Chosar Faunacomplex. *Bjull. Komiss, po izuc. cetv. perioda*, 32, Pp. 63-74. Moskva (In Russian).
- DUBROVO, I.A., 1975: *Mammuthus trogontherii trogontherii* (Pohlig) aus dem Pleistozän von Tiraspol. *Quartärpaläontologie*, 1, Pp. 125-155. Berlin.
- DUBROVO, I.A., 1985: Problems of the systematics of fossil elephants. *Acta Zoologica Fennica*, 170, Pp. 241-245. Helsinki.
- ESSEN, H. van & D. MOL, (In print): Plio-Pleistocene Proboscideans from the Southern Bight of the North Sea and the Eastern Scheldt (The Netherlands). In: *The Proboscidea: Trends in Evolution and Paleoeology*. J. SHOSHANI & P. TASSY, Eds., Chapter 14.
- GABUNIA, L.K. & A.K. VEKUA, 1967: O novoj nachodke ostatkov juznogo slona na severnom Kavkaze. V knige "Fauna kainozoja Gruzii i ee geistoriceskoe znacenie", izdat. "Mecniereba". Pp. 101-103.
- POHLIG, H., 1888: Dentition und Kraniologie des *Elephas antiquus* Falc. mit Beiträgen über *Elephas primigenius* Blum. und *Elephas meridionalis* Nesti. Erster Abschnitt. *Nova Acta der Ksl. Leop.-Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher* Band LVIII, Nr. 5, Pp. 1-282. Halle.