

OVER SUBFOSSIELE NEUSHOORNS VAN SUMATRA EN BORNEO

DOOR

D. A. HOOIJER

(Met 1 tekstfiguur)

Onder het materiaal dat door EUG. DUBOIS in de jaren 1888 tot 1890 in kalksteengrotten in de Padangsche Bovenlanden werd verzameld, bevindt zich een zeer groot aantal, meest fragmentaire, rhinoceros-tanden. De wortels van deze tanden zijn, zooals dat ook in de Karnul-caves in Voor-Indië het geval is, door stekelvarkens afgeknaagd. Een betrekkelijk klein gedeelte van de tanden is compleet genoeg voor de soortbepaling, en enkele tanden zijn bijzonder interessant, daar ze aantonen dat de éénhoornige Javaansche (ook op het vasteland van Azië voorkomende) *Rhinoceros sondaicus* Desmarest reeds in praehistorische tijden naast de tweehoornige *Dicerorhinus sumatrensis* (Fischer) op Sumatra leefde. In de literatuur vinden wij telkens weer twijfel uitgesproken of de Javaansche soort wel tot de fauna van Sumatra behoort, hoewel hiervoor reeds lang geleden zekere aanwijzingen bestonden. De literatuuroverzichten over het voorkomen van *Rh. sondaicus* op Sumatra vullen elkaar slechts gedeeltelijk aan (JENTINK, 1894; DE BEAUFORT, 1928; HEYNSIUS-VIRULY en VAN HEURN, 1935, pp. 40-44; LOCH, 1937, p. 141); een kort overzicht moge daarom hieronder volgen.

De naam *Rhinoceros sondaicus* werd het eerst gebruikt door DESMAREST (1822, p. 399, no. 627), die maten en een beschrijving geeft van een jong individu, dat (l.c., p. 400) van Sumatra afkomstig zou zijn. Deze vindplaats-opgave scheen echter op een vergissing te berusten, want in hetzelfde jaar noemt CUVIER (1822, p. 384) en later weer DESMAREST (1827, p. 362) datzelfde voorwerp als afkomstig van Java.

In de derde editie van zijn werk „The history of Sumatra” geeft MARSDEN (1811, p. 116) op: „The rhinoceros, *badak*, both that with a single horn and the double horned species, are natives of these woods”. RAFFLES (1821, p. 269) merkt op dat de éénhoornige (Britsch) Indische rhinoceros (*Rh. unicornis* L.) niet aan de inheemsche bevolking van Sumatra bekend is, maar dat er verhalen gaan over een dier, „tenu” genaamd, dat sterk zou gelijken

op den gewonen Sumatraanschen rhinoceros doch slechts één hoorn zou hebben, en verder een witten gordel om het lichaam. Dit laatste kenmerk moet op den tapir slaan, een dier dat zelfs aanleiding heeft gegeven tot verhalen over het voorkomen van het nijlpaard op Sumatra¹⁾. Toch hebben wij dus twee, zij het onzekere, aanwijzingen voor het voorkomen van een éénhoornigen rhinoceros op Sumatra vóór de beschrijving van *Rhinoceros sondaicus* door DESMAREST.

In zijn mislukte poging om de recente Aziatische rhinoceros-soorten te splitsen beschrijft GRAY (1867, p. 1015, figs. 3-4) als *Rh. floweri* een schedel die door RAFFLES, samen met Sumatraansch materiaal, aan het Museum of the Royal College of Surgeons te Londen was geschonken. GRAY (l.c., p. 1018) was er zoo goed als zeker van, dat deze schedel tot RAFFLES' „tenuu" behoorde. Een skelet in het British Museum te Londen, dat als „*Rh. sumatranus*, from Sumatra" door tusschenkomst van den handelaar FRANK van het Leidse Museum was ontvangen, bleek tot *sondaicus* te behooren, „so that there must have been some mistake in the name and habitat; perhaps the wrong skeleton was sent" (GRAY, l.c., p. 1009). FLOWER (1876, p. 450) determineerde den naar hem genoemden schedel als „a very characteristic specimen of *R. sondaicus*", en ziet geen reden om de vindplaatsopgave van het bovengenoemde skelet in het British Museum te betwijfelen. Eenige jaren tevoren had BUSK (1869) een paar subfossiele rhinoceros M² van Serawak (Britsch Borneo) beschreven en afgebeeld; hij noemt enkele kenmerken waarin deze tanden zouden verschillen van die van *D. sumatrensis* en overeenkomen met die van *Rh. sondaicus*. Hij geeft ook op (l.c., p. 415/16) dat WALLACE hem een paar (recente) M² van Sumatra had laten zien „which present indubitably all the characters of the tooth in question in *R. sondaicus*". BUSK's determinatie wordt hieronder nog besproken; de voorwerpen werden door WALLACE geschonken aan het Museum of the Royal College of Surgeons. Na FLOWER's veel geciteerde publicatie van 1876 wordt *Rh. sondaicus* zonder commentaar van Sumatra opgegeven door auteurs als BLANFORD, GARSON, de beide SCLATERS, LYDEKKER, enz.

¹⁾ Het nijlpaard wordt van Sumatra opgegeven door MARSDEN (1783, p. 93, 1811, p. 116) op grond van een tekening van WHALFELDT, een officier die in 1772 dat dier aan den mond van een van de zuidelijke rivieren zou hebben waargenomen. „Of its general resemblance to that well known animal there could be no doubt..." (MARSDEN, 1811, p. 117). In de beschrijving van *Tapirus indicus* Desmarest zegt HORSFIELD (1821) echter dat de tekening van WHALFELDT een tapir voorstelt. Vreemd genoeg duikt in de meer recente literatuur het nijlpaard opnieuw als inwoner van Sumatra op. De fout schuilt hier bij TROUËSSART (1898, p. 831), die het door DUBOIS ontdekte fossiele nijlpaard, in werkelijkheid bij Kedoeng Broeboes op Java gevonden, zoowel van Java als van Sumatra opgeeft. Deze onjuiste opgave is overgenomen door WEBER (1928, p. 547), terwijl ook volgens een kaartje in de pas enkele jaren geleden verschenen atlas van JOLBAUD (1939, pl. LXXVII) Sumatra tot het verspreidingsgebied van de nijlpaarden heeft behoord, hetgeen weliswaar niet onwaarschijnlijk, maar toch niet bewezen is.

NEUMANN (1885, p. 128) geeft zoowel den éénhoornigen als den twee-hoornigen rhinoceros van Sumatra's Oostkust op. HAGEN (1890, p. 105) meldt dat de inheemschen van Deli twee rhinoceros-soorten onderscheiden, de „Bahdak krbo” en de „Bahdak tingiling”. Dit moet op *D. sumatrensis* en *Rh. sondaicus* slaan (HAZEWINKEL, 1933, pp. 103-104; HEYNSIUS-VIRULY en VAN HEURN, 1935, p. 41).

In 1894 schreef JENTINK, de toenmalige directeur van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden: „The material in the Musea teaches that at present we know with absolute certainty that the Rhinoceroses are distributed over the East-Indian-islands as follows: *Rh. sondaicus* over Java and *Rh. sumatrensis* over Sumatra and Borneo” (JENTINK, 1894, p. 233). Eenige jaren te voren had dezelfde auteur een osteologische catalogus van het Leidsche Museum uitgegeven, waarin drie rhinoceros-skeletten en drie schedels van Sumatra als *D. sumatrensis* worden opgegeven (JENTINK, 1887, p. 167). Hiervan behooren echter twee schedels tot *Rh. sondaicus* Desmarest. Dit feit schijnt onopgemerkt gebleven te zijn tot 1902, toen TOULA een bezoek aan het Leidsche Museum bracht om materiaal van *D. sumatrensis* te bestudeeren ter vergelijking met fossiele rhinoceros-resten van Hundsheim. TOULA (1902, p. 16) neemt JENTINK's lijst van het Sumatraansche materiaal geheel over, maar plaatst achter twee exemplaren den naam „*Rhinoceros sondaicus* Horstf.”. Een tandenrij uit de bovenkaak van elken schedel wordt afgebeeld (l.c., figs. 12-16 en 19). De twee schedels van *Rh. sondaicus* van Sumatra in de collectie van het Museum te Leiden zijn die van een volwassen wijfje van Tandjoeng Morawa, Deli, in 1883 van HAGEN ontvangen, en die van een jong individu, verkregen van REINWARDT. Daar TOULA zich blijkbaar niet interesseerde voor de verspreiding van de recente soort of deze als definitief vastgesteld beschouwde, legde hij niet speciaal den nadruk op de beteekenis van deze vondst, daarom is dit feit aan de aandacht van latere auteurs over dit onderwerp tot nu toe ontsnapt.

Een nieuw bewijs voor de aanwezigheid van *Rh. sondaicus* op Sumatra werd door VOLZ (1912) gegeven, die een afbeelding geeft van den kop van een vrouwelijk exemplaar van *Rh. sondaicus*, door hem op de N. helling van den Goudberg in N. Atjeh geschoten. Ten slotte werd het voorkomen van *Rh. sondaicus* in S. Sumatra (waar VOLZ nog aan twijfelde) waar gemaakt door HAZEWINKEL. Deze schoot in Augustus 1925 zijn eerste exemplaar van *Rh. sondaicus*, en verkreeg er binnen den tijd van een jaar nog zeven andere, over een groot gedeelte van S. Sumatra verspreid. VAGELER (1927) schreef over HAZEWINKEL's ontdekking een enthousiast artikel, waarin hij de meening uitsprak dat de éénhoornige rhinoceros van Sumatra verschillend is van dien van Java, hetgeen echter, zooals DE BEAUFORT (1928, p. 44) terecht opmerkt, niet juist is. DE BEAUFORT (l.c.) maakt melding van een compleet skelet van *Rh. sondaicus*, dat zich in het Zoölogisch Museum te Amsterdam

bevindt, en afkomstig is van een dier dat door KRETH 250 km SW van Palembang geschoten werd. Over zijn succesrijke jachtavonturen schreef HAZEWINKEL (1932, 1933) enkele artikelen.

De molaren van *Rh. sondaicus* Desmarest en *Dicerorhinus sumatrensis* (Fischer) hebben de reputatie niet van elkaar te onderscheiden te zijn. Slechts enkele auteurs meenen zekere verschillen in de bovenmolaren gevonden te hebben. Zoo schrijft BUSK (1869, p. 413) dat de crochet in de bovenmolaren van *D. sumatrensis* een rechten of zelfs scherpen hoek met den metalooph vormt, terwijl deze bij *Rh. sondaicus* met een stompen hoek op den metalooph zou staan. Dit verschil is echter niet constant, daar de crochet bij laatstgenoemde soort (Museum Leiden, reg. no. 5688) ook een rechten hoek met den metalooph kan vormen, en bij *D. sumatrensis* dikwijls een stompen hoek met den metalooph maakt. BUSK (l.c.) geeft verder op dat het cingulum aan de achterzijde van den bovenmolaar bij *D. sumatrensis* min of meer gekarteld is en een duidelijk, constant voorkomend, gepunt knobbeltje zou dragen, terwijl bij *Rh. sondaicus* het cingulum achteraan een verdikten rand heeft en een knobbeltje ontbreekt. Ook deze opmerking is niet geheel juist, want dit knobbeltje kan bij *D. sumatrensis* ontbreken (Museum Amsterdam, no. 515) en het cingulum achteraan kan volkomen overeenkomen met dat bij *Rh. sondaicus* (Museum Leiden, cat. e en reg. no. 5688), met een min of meer gekartelden rand en een V-vormige insnijding in het midden. Deze laatste insnijding kan bij *Rh. sondaicus* ook vrijwel ontbreken (Museum Amsterdam, no. 511 en 512). Een duidelijk knobbeltje op het cingulum aan de achterzijde, zooals dat meestal bij *D. sumatrensis* gevonden wordt, vond ik inderdaad niet bij *Rh. sondaicus*, waarin de rand van het cingulum doorgaans verdikt is. Het voorkomen van het knobbeltje is dus een aanwijzing voor *D. sumatrensis*, maar het ontbreken ervan is geen zekere aanwijzing voor *Rh. sondaicus*. Het derde verschil dat door BUSK wordt opgegeven is ook van weinig waarde. Bij *Rh. sondaicus* zou de breedte van de bovenmolaren in verhouding tot de lengte groter zijn dan bij *D. sumatrensis*; bij de laatstgenoemde soort zou de lengte de breedte overtreffen. Wanneer wij de grootste lengte aan het labiale oppervlak meten (hetgeen alleen mogelijk is bij onafgesleten of weinig afgesleten exemplaren) en deze vergelijken met de breedte vooraan (aan de basis van de kroon) dan blijkt dit verschil vaak te klein om van belang te zijn. Bij *D. sumatrensis* vond ik de breedte vooraan gelijk aan de grootste lengte van het labiale oppervlak, met één uitzondering (Museum Leiden, cat. c) waarbij de breedte 3 mm groter is dan de lengte. Bij *Rh. sondaicus* bedraagt de breedte vooraan van 2 tot 7 mm meer dan de grootste lengte van het labiale oppervlak.

In vele gevallen kunnen de breedtematen alléén reeds uitsluitsel geven over de vraag of we een bovenmolaar van *Rh. sondaicus* dan wel van *D. sumatrensis* voor ons hebben. Bij de laatste soort is de breedte achteraan in ver-

houding tot de breedte vooraan groter dan bij *Rh. sondaicus*. Dit is van belang voor het determineren van sterk afgesleten kiezen, de variatiebreedten van deze twee soorten vallen in dit opzicht gedeeltelijk over elkaar.

FLOWER (1876, p. 449) vestigde de aandacht op een „tolerably constant” verschil, en wel de grootere diepte van den postsinus vergeleken met die van den medisinus bij *sumatrensis*. Inderdaad is in mijn recent materiaal van *Rh. sondaicus* de postsinus vrijwel steeds veel ondieper dan de medisinus, terwijl bij *D. sumatrensis* de postsinus in het algemeen bijna even diep, of zelfs dieper (Museum Leiden, cat. g) is dan de medisinus.

Ik kan hier nog een belangrijk verschil aan toevoegen: In het voorvlak van den protoleoph der bovenmolaren van *D. sumatrensis* komt een indeuking voor, meestal een scherpe verticale groeve die naar boven onduidelijker wordt; bij *Rh. sondaicus* ontbreekt deze groeve. Daar deze groeve dicht bij den protoconus voorkomt kan zij, in aansluiting op de terminologie van OSBORN, het eenvoudigste „protocone fold” worden genoemd. Bij *D. sumatrensis* is er ook in het voorvlak van den metalooph een verticale groeve, meer linguaal gelegen dan de protocone fold in het voorvlak van den protoleoph. Zij kan echter ontbreken en is minder uitgesproken dan de protocone fold. Ook hiervan is bij *Rh. sondaicus* nooit een spoor te bekennen.

Onafgesleten of weinig afgesleten exemplaren vertoonen nog een ander verschil. Bij *Rh. sondaicus* begint de crochet aan den top van den metalooph, terwijl bij *D. sumatrensis* de crochet niet tot aan den bovenrand van den metalooph reikt. Hierop zijn echter uitzonderingen, want de laatste toestand komt voor in de onafgesleten M² van een schedel van *Rh. sondaicus* in het Zoölogisch Laboratorium der Rijksuniversiteit te Utrecht.

De subfossiele molaren van Serawak die BUSK (1869) heeft afgebeeld en op grond van de drie door hem genoemde en boven besproken kenmerken determineerde als *Rh. sondaicus* behooren dus niet noodzakelijkerwijze tot deze soort. Integendeel, omdat uit de figuren de aanwezigheid van een „protocone fold” blijkt, moeten zij behooren tot *Dicerorhinus sumatrensis* (Fischer). Dezelfde opmerking geldt, mutatis mutandis, voor de molaren die op 20 m diepte in een grotafzetting in Serawak gevonden werden, door SCLATER in 1884 afgestaan aan het British Museum, en die door LYDEKKER (1886, p. 129), die het met BUSK's determinatie van de eveneens uit Serawak afkomstige molaren eens was, onder den naam *Rh. sondaicus* worden opgegeven. Het is zeker merkwaardig te vermelden dat de beenderen die samen met de tanden gevonden zijn aan *D. sumatrensis* werden toegewezen (cf. BANKS, 1931, p. 21; LOCH, 1937, p. 145), de soort die, in tegenstelling tot *Rh. sondaicus*, met zekerheid in den recenten staat van Borneo bekend is.

Borneo

Als bewijs voor de aanwezigheid van *Rh. sondaicus* Desmarest in de grottenfauna van Sumatra geef ik hierbij de afbeeldingen van enkele boven-

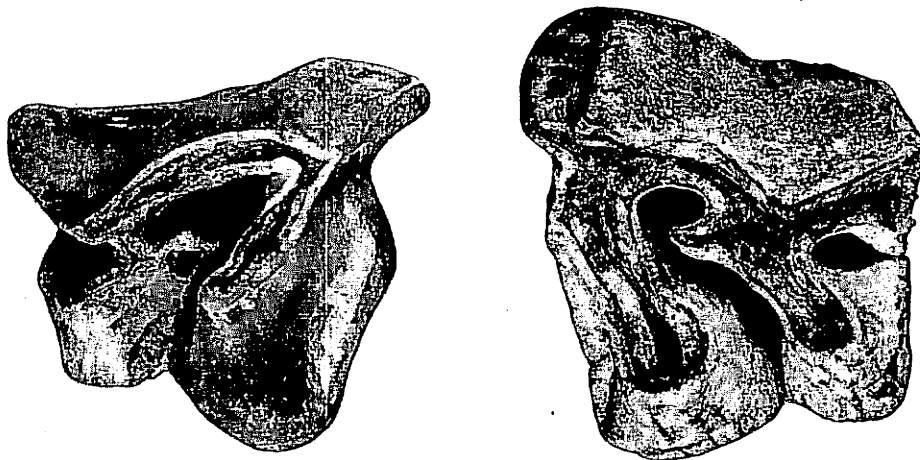


Fig. 1a-b. *Rhinoceros sondaicus* Desmarest. Fig. 1a M² dext. (Coll. Dub. no. 917a);
fig. 1b M² sin. (Coll. Dub. no. 678a, Sibrambang grot, Sumatra).

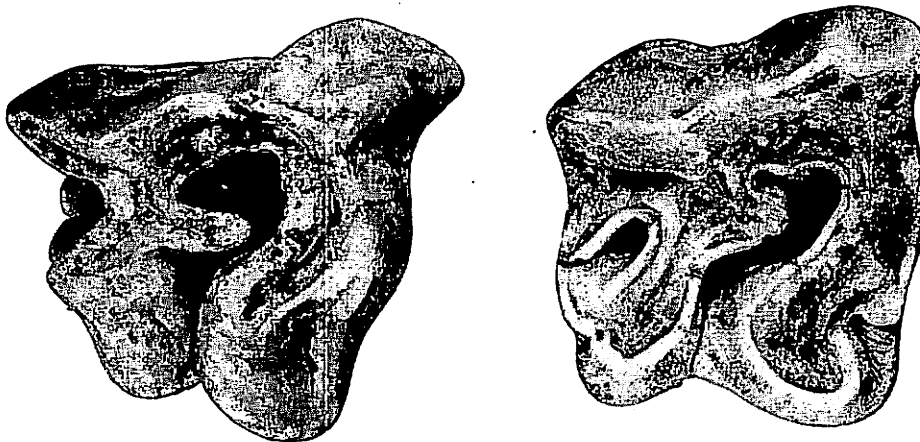


Fig. 1c-d. *Dicerorhinus sumatrensis* (Fischer). Fig. 1c M² dext. (Coll. Dub. no. 642a);
fig. 1d M² dext. (Coll. Dub. no. 6997a). Natuurlijke grootte.

molaren van deze soort, samen met die van *D. sumatrensis*¹⁾. Fig. 1a is een weinig afgesleten M² dext. van *Rh. sondaicus* (Coll. Dub. no. 917a), fig. 1c een M² dext. van *D. sumatrensis* (Coll. Dub. no. 642a), in een iets verder stadium van afslijting. De sterk concave achterhelft van het labiale oppervlak in den molaar van *Rh. sondaicus* is slechts als een individueele afwijking te beschouwen, die ook in recente exemplaren voorkomt (Museum Leiden, cat. e).

¹⁾ Deze foto's heb ik te danken aan Dr. C. DE JONG, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden.

Een tweede anomalie is de aanwezigheid van een klein emailuitsteeksel in den (zeer stompen) hoek tusschen crochet en metalooph; ook dit vinden wij in het bovengenoemde recente exemplaar. In het labiale gedeelte van den medisinus van den molaar van *D. sumatrensis* zijn kleine uitsteeksels ontwikkeld, die evenwel sterk beschadigd zijn. Dergelijke vormingen worden ook bij recente exemplaren aangetroffen, soms vertoonen zij sterke overeenkomst met een crista, zooals die normaal bij *Rh. unicornis* L. voorkomt.

Afgezien van deze individueele afwijkingen zijn de verschillen tusschen de twee molaren de volgende: In de voorzijde van den protolooph bij *Rh. sondaicus* is geen spoor van de verticale groeve, die wij bij dien van *D. sumatrensis* ca. 11 mm van de linguale zijde, aantreffen. Het cingulum is ter plaatse van deze groeve bij *D. sumatrensis* het breedst, en zelfs iets ingebogen. Bij *Rh. sondaicus* begint het cingulum langs de voorzijde zich reeds 17 mm van de linguale zijde weer te versmallen. Het eindigt bij beide molaren op den vóór-binnenhoek, en ontbreekt langs de linguale zijde van de kroon. Ook in het voorvlak van den metalooph van *D. sumatrensis* komt een verticale groeve voor, die echter slechts zwak is, en bij *Rh. sondaicus* ontbreekt. Het gedeelte van den medisinus linguaal van de crochet is bij *Rh. sondaicus* wijder, dat labiaal van de crochet smaller dan bij *D. sumatrensis*. De crochet zelf is lang in beide molaren, en bovenaan bijna in contact met den protolooph; de hoek tusschen crochet en metalooph is het grootst bij *Rh. sondaicus*. In de laatstgenoemde is de postsinus nauw en ondieper dan de medisinus, bij *D. sumatrensis* is de postsinus vrijwel rond en vernauwt zich pas bij den bodem, die even diep ligt als die van den medisinus. Het cingulum aan de achterzijde heeft in beide molaren een V-vormige insnijding, labiaal hiervan bezit het bij *D. sumatrensis* een breedten lagen knobbel, die bij *Rh. sondaicus* ontbreekt. De breedte achteraan is in verhouding tot de breedte vooraan het grootst bij *D. sumatrensis*, zooals uit de tabel op pag. 256 blijkt.

Twee andere M^2 , voor meer dan de helft afgesleten, zijn weergegeven in fig. 1b en d. Fig. 1b is een M^2 sin. van *Rh. sondaicus* uit de Sibrambang grot (Coll. Dub. no. 678a), fig. 1d een M^2 dext. van *D. sumatrensis* (Coll. Dub. no. 6997a), waarvan de juiste vindplaats, evenals die van de twee eerstgenoemde exemplaren, niet bekend is. (De meeste grotten waar DUBOIS materiaal heeft verzameld zijn opgegeven in het verslag over zijn palaeontologische onderzoekingen ter Westkust van Sumatra (ANONYMUS, 1889-1890)). Ook hier valt direct bij *D. sumatrensis* de protocone fold op, die juist boven het cingulum het scherpst is, en het ontbreken er van bij *Rh. sondaicus*. De verticale groeve in de voorzijde van den metalooph is niet duidelijk bij *D. sumatrensis*, maar geheel afwezig bij *Rh. sondaicus*. Bij deze laatste versmalt het cingulum langs de voorzijde zich naar den lingualen kant toe veel geleidelijker, en is aan het einde iets opgebogen. Wederom is de

toegang tot den medisinus het wijdst bij *Rh. sondaicus* (bij andere exemplaren bleek dit verschil niet constant te zijn). De crochet gaat in den *sondaicus*-molaar aan de linguale zijde zeer geleidelijk in het voorvlak van den metalooph over, en is alleen aan de labiale zijde duidelijk begrensd; bij *D. sumatrensis* hangt de crochet aan de basis met den ectoaloph samen, dit zijn echter slechts individuele aberraties. Ten slotte is de postsinus van beide molaren trechtervormig, ondieper dan de medisinus en iets verlengd in de lengterichting van den metalooph.

Uit de tabel (de maten zijn uitgedrukt in millimeters en genomen aan de basis van de kroon), waarin ook de variatiebreedte van de recente exemplaren (27 van *Rh. sondaicus* en 12 van *D. sumatrensis*) is opgegeven, blijkt dat de breedte achteraan in verhouding tot de breedte vooraan groter is bij *D. sumatrensis* dan bij *Rh. sondaicus*. Ook blijken de subfossiele tanden, speciaal die van *D. sumatrensis*, grotere afmetingen te hebben dan de recente, ofschoon ze zonder twijfel tot dezelfde soorten behooren. Het is een veel voorkomend verschijnsel dat fossiele of subfossiele voorwerpen van een nog niet uitgestorven soort groter zijn dan de recente, de gemiddelde grootte moet zeker meer hebben bedragen dan thans het geval is. Behalve uit deze en andere tanden blijkt dit voor *D. sumatrensis* bijv. ook nog uit een hume-

| M ² | <i>Rh. sondaicus</i> Desm. | | | <i>D. sumatrensis</i> (Fischer) | | |
|--------------------|----------------------------|----------------|--------|---------------------------------|----------------|--------|
| | recent | Coll. Dub. no. | | recent | Coll. Dub. no. | |
| | | 917a | 618a | | 642a | 6997a |
| 1. Lengte | ca. 37-ca. 47 | ca. 48 | ca. 50 | ca. 39-ca. 42 | ca. 44 | ca. 47 |
| 2. Breedte vooraan | 53-60 | 57 | 64 | 48-54 | 59 | 59 |
| 3. Id. achteraan | 45-52 | 44 | 51 | 43-49 | 53 | 52 |
| 4. 3 : 2 | 0.79-0.91 | 0.77 | 0.80 | 0.88-0.94 | 0.90 | 0.88 |

rus, door DUBOIS gevonden in de Pandjang grot bij Sibalen. DUBOIS (zie ANONYMUS, 1889, p. 9) was van meening dat dit voorwerp moest hebben toebehoord aan een soort, die de tegenwoordige niet onbelangrijk in grootte overtrof. Van dezen humerus, die alle kenmerken van *D. sumatrensis* bezit, bedraagt de lengte (gemeten van het caput tot den condylus medialis) niet minder dan 421 mm, tegen 338-360 mm in vier recente exemplaren.

Ongeveer 22% van het aantal identificeerbare rhinoceros-tanden (58) in de Collectie-DUBOIS van Sumatra kon als *Rh. sondaicus* worden gedetermineerd; deze soort schijnt hier dus reeds in praehistorische tijden minder algemeen te zijn geweest dan *D. sumatrensis*. Voor Borneo kan, zooals wij boven zagen, *Rh. sondaicus* thans definitief geschrapt worden.

Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden

LITERATUUR

- ANONYMUS. — Palaeontologische Onderzoekingen ter Westkust van Sumatra. Verslag Mijnwezen 2e kwartaal 1889 (1889), pp. 8-9; Id., 3de kwartaal 1889 (1889), p. 10; Id., 4de kwartaal 1889 (1890), pp. 10-11.
- BANKS, E. — A Popular Account of the Mammals of Borneo. Journ. Mal. Br. Roy. Asiat. Soc., vol. 9, 1931, part 2, pp. 1-139, pls. XI-XIX, 1 kaart.
- BEAUFORT, L. F. DE — On the occurrence of *Rhinoceros sondaicus* Desm. in Sumatra. Tijdschr. Ned. Dierk. Ver., ser. 3, vol. 1, 1928, pp. 43-44.
- BUSK, G. — Notice of the Discovery at Serawak, in Borneo, of the Fossilized Teeth of *Rhinoceros* and of a Cervine Ruminant. Proc. Zool. Soc. London, 1869, pp. 409-416, 9 figs.
- CUVIER, G. — Recherches sur les ossemens fossiles où l'on rétablit les caractères de plusieurs animaux dont les révolutions du globe ont détruit les espèces. Nouv. éd., tome III, contenant les os fossiles des patrières des environs de Paris, etc. Paris, 1822, 412 pp., 80 pls.
- DESMAREST, A. G. — Mammalogie ou description des espèces de Mammifères, Seconde partie, contenant les ordres des Rongeurs, des Edentés, des Pachydermes, des Ruminans et des Cétacés. Paris, 1822, pp. 277-555.
- DESM[AREST, A. G.] — Rhinocéros, in: Dictionnaire des sciences naturelles, vol. 45. Strasbourg, Paris, 1827, pp. 351-364.
- FLOWER, W. H. — On some Cranial and Dental Characters of the existing Species of Rhinoceroses. Proc. Zool. Soc. London, 1876, pp. 443-457, 4 figs.
- GRAY, J. E. — Observations on the Preserved Specimens and Skeletons of the Rhinocerotidae in the Collection of the British Museum and the Royal College of Surgeons, including the Descriptions of Three New Species. Proc. Zool. Soc. London, 1867, pp. 1003-1032, 6 figs.
- HAGEN, B. — Die Pflanzen- und Thierwelt von Deli auf der Ostküste Sumatra's. Naturwissenschaftliche Skizzen und Beiträge. Tijdschr. Kon. Ned. Aardr. Gen., ser. 2, vol. 7, 1890, pp. 1-240, 1 pl.
- HAZEWINKEL, J. C. — A Rhino-Hunt in Sumatra. Java Gazette, vol. 1, no. 5, 1932, 8 pp., 10 figs.
- , — *Rhinoceros sondaicus* in Zuid Sumatra. De Tropische Natuur, vol. 22, 1933, pp. 101-109, 3 figs.
- HEYNSIUS-VIRULY, A. en HEURN, F. C. VAN — Overzicht van de uit Nederlandsch-Indië ontvangen gegevens met biologische aantekeningen omtrent de betreffende diersoorten. Med. Ned. Comm. Int. Natuurbesch., no. 10, Suppl. 1935, pp. 25-77, 4 figs., 1 kaart.
- HORSFIELD, T. — Zoological researches in Java and the neighbouring Islands. London, afl. 1-2, 1821; 3-5, 1822; 6-7, 1823; 8, 1824. 72 pls., en ongepagineerde tekst.
- JENTINK, F. A. — Catalogue Ostéologique des Mammifères. Museum d'Histoire Naturelle des Pays-Bas, vol. 9, 1887, 360 pp., 12 pls.
- , — On the Rhinoceroses from the East-Indian-Archipelago. Notes Leyden Museum, vol. 16, 1894, pp. 231-233.
- JOLEAUD, L. — Atlas de Paléobiogéographie, Paris, 1939, 99 pls., 1 foto.
- LOCH, C. W. — *Rhinoceros sondaicus*. The Javan or Lesser One-horned *Rhinoceros* and its Geographical Distribution. Journ. Mal. Br. Roy. Asiat. Soc., vol. 15, 1937, pp. 130-149, pls. III-IV, kaartje.
- LYDEKKER, R. — Catalogue of the fossil Mammalia in the British Museum (Natural History). Part III, containing The Order Ungulata, Suborders Perissodactyla,

- Toxodontia, Condylarthra, and Amblypoda. Londen, 1886, XVI + 186 pp., 30 figs.
- ✓ MARSDEN, W. — The history of Sumatra, containing an account of the Government, Laws, Customs and Manners of the native inhabitants, with a description of the natural productions and a relation of the ancient political state of that Island. Londen, 1783, VIII + 381 pp., 1 kaart.
- ✓ ———, — Id., 3rd ed. Londen, 1811, VIII + 488 pp., 28 pls., 1 kaart.
- NEUMANN, J. B. — Het Pane- en Bila-stroomgebied op het eiland Sumatra (Studiën over Batahs en Batahsche landen). Tijdschr. Ned. Aädr. Gen., ser. 2, vol. 2, Afd. Meer uitgebr. art., 2de stuk, 1885, pp. V-VII, 9-133.
- RAFFLES, T. S. — Descriptive Catalogue of a Zoological Collection, made on account of the Honourable East India Company, in the Island of Sumatra and its Vicinity, under the Direction of Sir THOMAS STAMFORD RAFFLES, Lieutenant-Governor of Fort Marlborough; with additional Notices illustrative of the Natural History of those Countries. Trans. Linn. Soc. London, vol. 13, 1821, pp. 239-274.
- ✓ TOULA, F. — Das Nashorn von Hundsheim. Rhinoceros (*Ceratorhinus Osborn*) hundsheimensis nov. form. Mit Ausführungen über die Verhältnisse von elf Schädeln von Rhinoceros (*Ceratorhinus*) sumatrensis. Abh. K. K. Geol. Reichsanst., vol. 19, 1902, pp. 1-92, 12 pls., 25 figs.
- TROUËSSART, E. L. — Catalogus Mammalium tam viventium quam fossilium. Nova Editio, Tomus II. Berlin, pp. 665-1264, 1898; pp. 1265-1469 + I-V, 1899.
- ✓ VAGELER, P. — Ein neues Rhinozeros. Die Umschau, vol. 31, 1927, pp. 289-290.
- ✓ VOLZ, W. — Nord-Sumatra. Bericht über eine im Auftrage der Humboldt-Stiftung der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin in den Jahren 1904-1906 ausgeführte Forschungsreise. Vol. 2, Die Gajoländer. Berlin, 1912, XIX + 428 pp., 11 pls., 116 figs., 2 kaarten.
- ✓ WEBER, M. — Die Säugetiere. Einführung in die Anatomie und Systematik der recen-ten und fossilen Mammalia. 2. Aufl., Jena, vol. I, 1927, XV + 444 pp., 316 figs.; vol. II, 1928, XXIV + 898 pp., 573 figs.