



PHILIP72

## DE WOLHARIGE NEUSHOORN

**De voorlopers van de wolharige neushoorns kwamen ongeveer 2,5 miljoen jaar geleden voor ten zuiden van de Himalaya. In deze regio heerste toen droogte met temperaturen die tijdens de jaargetijden extreem verschilden. Hierdoor zouden de voorlopers van de wolharige neushoorns aan deze temperatuurverschillen aangepast geraakt zijn. Waarschijnlijk zouden deze voorlopers aanpassingen zijn gaan vertonen aan de verslechtering van het klimaat tijdens de opkomende Pretigliaan-ijstijd.**

**V**olgens een andere hypothese zouden zij geëvolueerd zijn in Oost Azië. Bij de verst geëvolueerde soorten van het genus *Stephanorhinus* was er een toename van de verbening van het neustussenschot. De soort *Stephanorhinus platyrhinus*, waarmee *Coelodonta* het meest verwant was, leefde in Azië. Zo vond men vrij recent, in de Wucheng-löss van het Linxia-bekken in de huidige Chinese provincie Gansu, een *Coelodonta*-skelet dat verwant was aan *Coelodonta nihowanensis*. Deze voorloper van de wolharige neushoorn, de vroegste die men tot nu toe kent, leefde in een tamelijk koude droge Artemisiasteppe. Dit vroegste voorkomen van *Coelodonta* uit Löss-afzettingen van Longdan en Shitotougu in zuid China, dateert van 2,55 miljoen jaar geleden. Bij deze Longdan *Coelodonta nihowanensis* was de schedel achteraan verhoogd, iets wat men ook bij sommige *Stephanorhinus* soorten, waar hij mee verwant was, kan opmerken. In de loop van de evolutie van de *Coelodonta*-soorten werd de schedel relatief lager.

Ver in het oosten van Siberië, ten

noorden van Mongolië, ligt Burjatië een gebied uit Transbaikal-Siberië. In 1,2 à 0,6 miljoen jaar oude afzettingen van de Tologoiy berg, nabij Ulan-Ude deed Belyaeva in de 50-er jaren van de vorige eeuw, de volgende vondst: een tamelijk slanke neushoorn die hij *Coelodonta tologoiensis* noemde. Deze soort was verwant aan *Coelodonta nihowanensis* beschreven door Chow Ben-Shun. *Coelodonta nihowanensis* leefde, evenals *Coelodonta antiquitatis*, in het Nihewan van het 'Vroeg Pleistocene' noordoost China. Uit dit alles blijkt steenklaar dat de wolharige neushoorn reeds voorkwam in China tijdens het Pretigliaan. De latere echte wolharige neushoorns waren groter en robuuster gebouwd en daardoor beter aan grote koude en aangepast. Zij zwierven rond in 'Vroeg' Pleistocene Lössstreken van continentaal Azië.

Bepaalde soorten van *Coelodonta* waren waarschijnlijk, samen met de Noordoost-Aziatische fauna, naar Europa geëmigreerd. Waar de oudste fossiele resten van *Coelodonta* slechts werden aangetroffen in het Midden Pleistocene, vanaf Glaciaal C (ca 500.000 jaar geleden) van het Cromer

Complex. Er ontwikkelde zich toen een flora met hoofdzakelijk aan koude aangepaste soorten van Coniferen, wat de bomen betreft. R. D. Kahlke en F. Lacombe beschrijven in de 'Quaternary Science Reviews van 2008, de vondst van een schedel van *Coelodonta*

De wolharige neushoorn behoort tot de familie van rhinocerotidae, de onderfamilie rhinocerotinae en de stam rhinocerotini (of het tribus rhinocerotina), waartoe alle levende neushoorns eveneens behoren. Er leven nog vijf soorten neushoorns, twee in Afrika en drie in Zuidoost-Azië, waarvan de laatste drie met uitsterven zijn bedreigd, door de schuld van de mens. De vijf families neushoorns, waarvan er vier zijn uitgestorven, zijn gegroepeerd in de superfamilie rhinocerotioidea. Geëvolueerde neushoorns hebben drie tenen met hoefjes aan elke voor- en achterpoot. Zij behoren, samen met de paarden en de tapirs, tot de orde der onevenhoevigen. Onevenhoevigen zijn, samen met de evenhoevigen, gegroepeerd in de superorde ungulata, of hoefdieren.

*tologijensis* uit Bad Frankenhausen (Nordthüringen). Deze schedel lag in de nabijheid van de reusachtige gletsjer uit Scandinavië die toentertijd opgeschoven was tot Midden Duitsland. Dat deze 'wolharige neushoorn' in de nabijheid van de gletsjer gevonden is, lijkt in strijd met de mening dat zij in de toendra (of de *Artemisia*-steppe) leefden die min of meer met bomen en struiken begroeid was en dat zij in de nabijheid van ijs niet konden overleven. Het is niet helemaal duidelijk in hoeverre *Coelodonta* in de koude steppe kon overleven. *Coelodonta tologijensis* werd zelfs nabij de Scandinavië-gletsjer gevonden. En *Coelodonta antiquitatis* komt soms samen voor met *Mammuthus primigenius*. Toch kon de eerste Beringia niet overschrijden, wat de tweede wel kon. Gegevens van de paleontologie lijken elkaar soms tegen te spreken.

Tijdens de Elster IJstijd (465.00 tot 418.000 jaar geleden) waren de wolharige neushoorns doorgedrongen in Roemenië: hiervan getuigen vondsten uit Transsylvanië. Was het, zoals beweerd, een afstammeling van *Coelodonta nihowanensis* uit het Nihewan, of een afstammeling van *Coelodonta tologijensis*? Men kan moeilijk aannemen dat *Coelodonta antiquitatis* in Europa een tweede maal uit *Coelodonta tologijensis* zou geëvolueerd zijn, maar is het misschien mogelijk dat het stadium *C. tologijensis* werd overgeslagen?

Ook in Bornhausen en Neuekrug in Duitsland werden er resten opgegraven. Toch waren ze ook tijdens het Holstein interglaciaal aanwezig, zoals uit vondsten uit het Hoofd- en Laat Mammoet-Grind van Steinheim blijkt (418.000-386.000 BP).

Ook tijdens de Saalien IJstijd (386.000 tot 125.000 jaar geleden) kwamen wolharige neushoorns voor in Duitsland. Het eind van het Saalien was de koudste periode van het Pleistoceen, met de reusachtige Scandinavische gletcher tot aan het huidige Arnhem. Tot dan hadden de *Coelodonta*-soorten slanke poten, het is maar tijdens het Laat Pleistoceen dat de poten massiever werden.

Het duurde tot de Weichsel IJstijd voor de wolharige neushoorns opdoken in West-Europa. Ook in Nederland en België worden hun fossiele overblijfselen gevonden. Wanneer tijdens de glacials een aanzienlijk deel van het water vastgevroren lag op de continenten, stond de zeespiegel zeer laag. De ondiepe Noordzee kwam grotendeels droog te liggen zodat de dieren naar Engeland konden trekken. Vissers die op de bodem van de Noordzee vissen vinden regelmatig botten en tanden van wolharige neushoorns in hun netten, tot tevredenheid van wetenschappers en verzamelaars.

Op vindplaatsen daterend van het Weichsel IV werden de jongste resten van de wolharige neushoorn gevonden. Vanaf het Magdalenien, dit is later dan 14.000 jaar geleden kwamen de 'wolharige neushoorns' niet meer voor.

Een mogelijke fylogenie van de wolharige neushoorns is de volgende: *Stephanorhinus platyrhinus* → *Coelodonta nihowanensis* → *Coelodonta tologijensis* → *Coelodonta antiquitatis yenshanensis* → *Coelodonta antiquitatis* → *Coelodonta antiquitatis antiquitatis*.

## ECOLOGIE: AANPASSING AAN HET MILIEU EN HET KLIMAAT EN HET FINALE UITSTERVEN

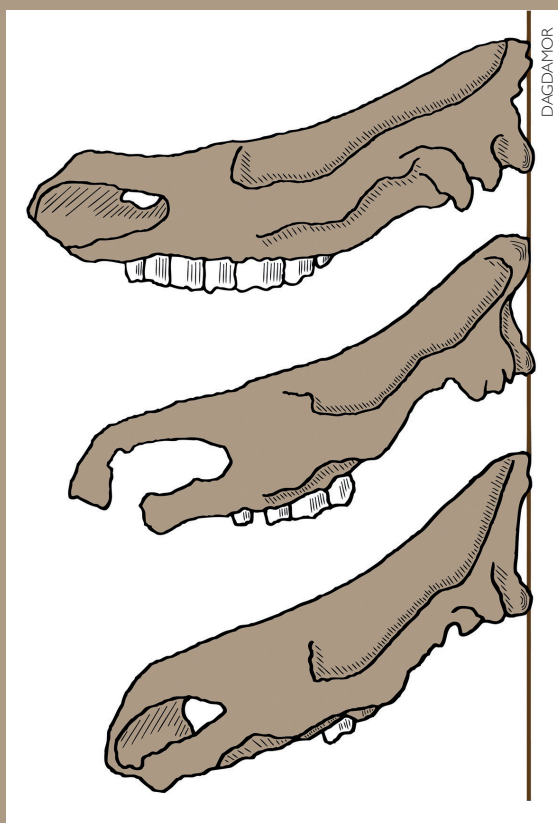
Tijdens het Weichseliaan (100.000-10.000 BP) kwamen de wolharige neushoorns zoveel voor - samen met

*Mammuthus primigenius* - dat men spreekt van een *Mammuthus-Coelodonta*-faunacomplex. Wellicht was dit omdat ze door de lange wollen vacht met daaronder donsharen, goed aangepast waren tegen de bijtende vrieskou van de ijstijden.

Men dacht vroeger dat de 'wolharige neushoorn' uitsluitend in de koude steppes leefde. Toch heeft men de fossiele resten niet alleen samen met deze van een koude steppe-fauna gevonden, maar ook wel samen met bosdieren. In een zuidelijk woud kwamen zij eveneens voor (en volgens Guerin (1980) in 10 vindplaatsen zelfs samen met nijlpaarden, typische dieren van de tropen en subtropen - het zou wel interessant zijn de fauna's van deze vindplaatsen te kennen). Wolharige neushoorns hebben ook in het zuiden van Europa geleefd - zoals in Italië - al zijn de vondsten er zeer zeldzaam. Zo werd op het Monte Circeo schiereiland, bekend van een beroemde schedel van een Neandertaler, een gawe schedel van *Coelodonta antiquitatis* gevonden. En

### AANPASSINGEN

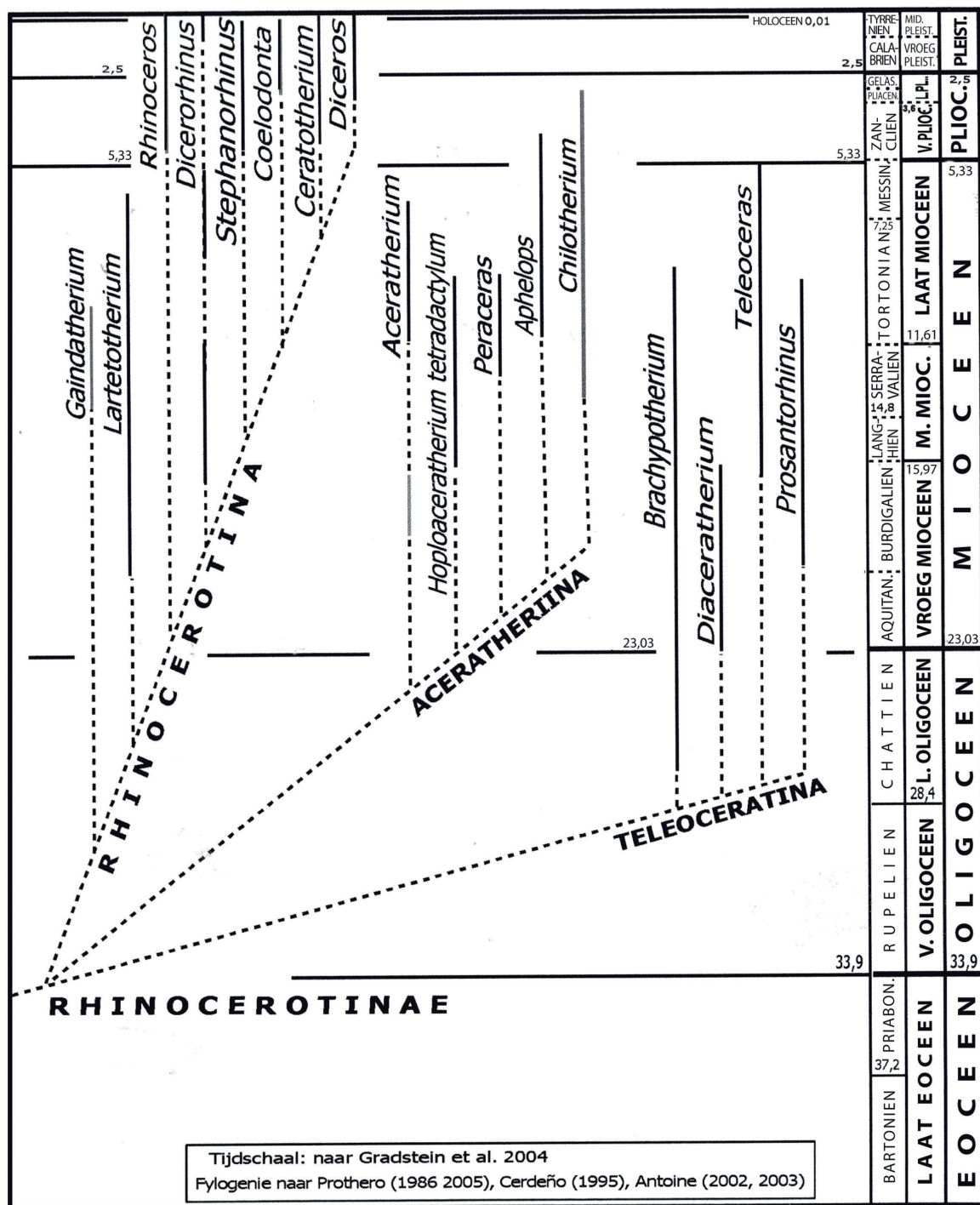
We merken dat bij de schedel van *Coelodonta tologijensis* van Bad Frankenhausen de afstand van neusinkeping tot oogkas groter geworden was. Toch was de schedel nog korter en ook breder dan deze van *Coelodonta antiquitatis*. Uit het minder naar achter uitstekende achterhoofd kan men afleiden dat deze neushoorns de kop hoger hielden dan typische grazers. Een langere schedel en een achteruitstekend achterhoofd zijn, evenals de hoogkronige tanden aanpassingen aan het grazen.



Schematische weergave van de aanpassing van de houding van de kop gedurende de evolutie: *Coelodonta nihowanensis* (boven), *Coelodonta tologijensis* (midden) en *Coelodonta antiquitatis* (onder).

AUTEUR  
HUGO BONGERS





Fylogenie van de Rhinocerotidae (naar Prothero, Cerdeño & Antoine).

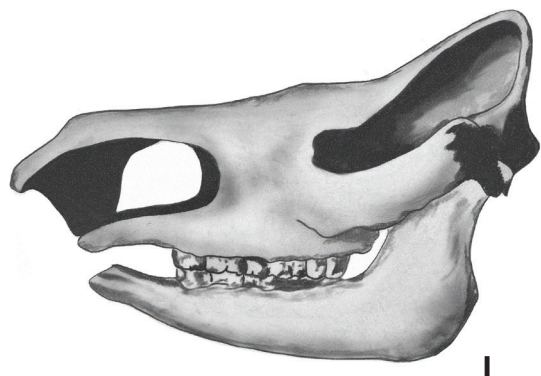
zelfs in Apulië, in zuid Italië, werden in Cardamone, in een grot naast andere fossielen van zoogdieren, ook resten van een jonge wolharige neushoorn gevonden. De wolharige neushoorn was, samen met de wolharige mammoet, aanwezig in beperkte gebieden van noord Italië, in een gebied grenzend aan de Tyrreense Zee en op het Salento schiereiland, maar de wolharige neushoorn lijkt volledig te ontbreken in de Adriatische gordel. Terwijl zij, zoals we boven vermeld hebben, verder in het zuiden, in Cardamo aan de Adriatische zee, toch opdoken.

Zelfs in Noord Afrika zijn overblijfselen van wolharige neushoorns gevonden. Het aanpassingsvermogen van deze voornamelijk over Eurazië verspreide neushoorns was dus aanzienlijk.

Naast grassen heeft men in de maag van in de permafrost bevroren dieren de volgende resten gevonden: *Artemisia* of bijvoet, zaden van *Ephedra*, *Vaccinium vitis* of bosbes, *Betula* of berk, *Salix* of wilg; ook hout van *Picea* of spar, *Abies* of zilverspar, *Salix* of wilg. Dit wekt het vermoeden dat de neushoorns in de

winter niet op de steppe leefden, maar de bescherming en voedsel opzochten van beboste steppen of misschien wouden. Zou dat niet de reden kunnen zijn dat ze verder van de taiga, in de boomloze toendra niet of erg zeldzaam, te vinden waren? Wanneer ze niet in de droge toendra konden overleven is het misschien te begrijpen waarom ze lang voor de wolharige mammoet reeds uitgestorven waren.

Men weet dat de wolharige neushoorn een dikke vacht had die het dier beschermde tegen de koude omdat het



1



2



3



4



5

- 1 *Stephanorhinus jeanvireti*
- 2 *Stephanorhinus plathyrhinus*
- 3 *Coelodonta nihowanensis*
- 4 *Coelodonta tologojensis*
- 5 *Coelodonta antiquitatis*

zo op grottschilderingen staat afgebeeld. Bovendien heeft men in de permafrost van Siberië volledig bewaarde wolharige neushoorns gevonden. Ze zijn niet alleen met haar en huid gevonden, ook de ingewanden en zelfs de maaginhoud is soms bewaard. In Siberië werden tussen fossiele beenderen en skeletten van wolharige neushoorns plantenresten gevonden zoals takken van naaldbomen en wilgen. Naast taaie grassen en bijvoet aten zij bladeren en ook het hout van dennen, sparren, lorken (*Larix*) en wilgen. Als grazer hield de wolharige neushoorn de kop laag; dit kan men afleiden uit het feit dat de achterhoofdskam zo ver naar achteren uitsteekt. Snijtanden ontbraken zowel in de bovenkaak als in de onderkaak. Zoals de recente witte neushoorn rukte de wolharige neushoorn waarschijnlijk de kruiden, grassen en bladeren af met de lippen. Vandaar de brede snuit met stevige lippen. Het zeer hypsodonte gebit, dit is met hoog gekroonde kiezen die goed tegen slijtage bestand zijn, wijst eveneens op een voeding met grassen. Was het hout dat in de maag gevonden werd afkomstig van

stukgebeten takken? Dit alles toont aan dat de neushoorns niet alleen in de echte steppe leefden, maar eveneens in regio's waar ook bomen en struiken groeiden.

Het is eigenaardig dat de wolharige neushoorn kort voor het einde van de laatste ijstijd is uitgestorven. Misschien houdt dit verband met de verandering van het leefmilieu en de plantengroei. De Vroege Toendrasteppe die vanaf het Magdaleniaan ontstond in Europa lijkt op het eerste gezicht anders wel geschikt voor een dier dat leefde in de koude steppe, of groeiden er te weinig bomen en struiken om de wolharige neushoorns aan voedsel te helpen? 13.500 jaar geleden echter, tijdens het Dryas I, ontstond de Park-Toendra steppe van Europa. Wellicht was het toen te laat en waren de wolharige neushoorns, die ook behoefte hadden aan (boom- en struik)bladeren reeds uitgestorven. In Siberië bleven nog altijd onmetelijke geschikte leefgebieden voor de mammoeten die er nog duizenden jaren konden aarden.

## ANATOMIE EN NAAMGEVING

De wolharige neushoorns hadden zwaardere poten dan hun verre voorgangers *Stephanorhinus*, en hun onmiddellijke voorlopers *C. nihowanensis* en *C. tologojensis*, die langere en slankere poten bezaten en zo aangepast waren aan sneller lopen. Beide paren poten waren even zwaar gebouwd als deze van de zwarte neushoorn, maar de achterpoten waren relatief korter. De proporties geleken meer op deze van de witte neushoorn. Wolharige neushoorns werden groot, 3,5 m lang en 1,8 m hoog, dit is iets groter dan de zwarte neushoorn. De dieren bezaten twee slanke en afgeplatte hoorns: één grote op het neusbeen en een kleinere op het voorhoofdsbeen. Het neusbeen is, in verband met de stevigheid bij het stoten met de voorste hoorn, vooraan verbonden met het bovenkaaksbeen door een groot neustussenschot. Daarom noemden deze dieren vroeger soms *Rhinoceros tichorhinus*: dit is 'neushoorn met het neustussenschot'. *Rhinoceros*



## DE NEUSHOORNMUMMIE VAN STARUNIA (POLEN), NAAR F.E. ZEUNER (1942) EN H. KUBIAK (1969)

In Ropiszczce nabij Starunia in de Oostelijke Karpaten ten zuiden van Lwów werden in 1907 enkele belangrijke vondsten gedaan. Op 12 meter diepte, in modder (met petrochemische insijpeling) uit het Pleistoceen werd een kadaver van de wolharige mammoet gevonden. Vijf meter dieper vond men in afzettingen van zoute klei het voorste gedeelte van een jonge neushoorn.

In 1929 werd in de omgeving bij opgravingen, door de Akademie voor Wetenschappen van Krakau, op 12,5 m diepte het kadaver van een jonge vrouwelijke wolharige neushoorn ontdekt. Mannelijke neushoorns waren zwaarder gebouwd dan de vrouwtjes en bezaten bovendien een bult op de schoft. Elders heeft men, in de permafrost, wolharige neushoorns gevonden met wonden in de flank. Dit wijst op gevechten tussen mannelijke dieren. Eveneens werden skeletresten van een meer volwassen neushoorn gevonden. Het eerste dier lag op de rug, het was waarschijnlijk in bevroren toestand door een rivier meegevoerd en in het zand afgezet en later door zoutwater en bitumen afkomstig uit Mioceenafzettingen doordrongen. Het zout zorgde voor de conservering. De volgende zachte delen werden bewaard: huid, spieren, pezen, tong, verhemelte en luchtpijp. De linkerkant was slecht bewaard, ook de ingewanden ontbraken. De lange haren waren uitgevallen en werden verspreid in het zand teruggevonden. Talrijke haren die achter de schedel gevonden werden waren vermoedelijk van manen afkomstig. De rosbruine haarbundels zorgden voor bescherming tegen de koude. Van de hoorns zijn alleen de aanhechtingsvlakken te zien. De vorm van de schoft en de rug was goed bewaard. De snuit toont dat de bovenlip niet boven de onderlip uitstak. De brede snuit doet denken aan deze van de witte neushoorn. De plooiën rond het rechteroog gelijken op deze van witte neushoorn. De staartwortel is breed en plat: dit waarschijnlijk om de aars tegen bevriezen te beschermen. De uitwendige geslachtsorganen zijn ook bewaard gebleven.

In de nabijheid werden resten van dwergberk (*Betula nana*) en wilgen gevonden. Dit zijn typische planten van de toendra. Tijdens de glacialen was de plaats 50 à 60 km verwijderd van de gletsjers van de Karpaten. De silt, die de bodem van de vallei bedekte en waarin het karkas gevonden werd, bevatte ook overvloedige planten en insecten van een subarctisch type. Uit de gevonden insecten kon men afleiden dat de temperatuur in het voor- en najaar juist boven het vriespunt uitsteeg. De flora bestond uit alpine weiden met dwergberken, alpenwilgen, kruipden, *Dryas octopetala* en *Vaccinium*. Dit komt overeen met een Alpenflora in de nabijheid van de boomgrens. De Pleistocene vallei werd doorsneden door een klein riviertje. In de vallei bevonden zich bovendien bronnen met zoutwater en uitsijpelingen van aardolie.



ROB & KYLIE  
(AND HELEN)

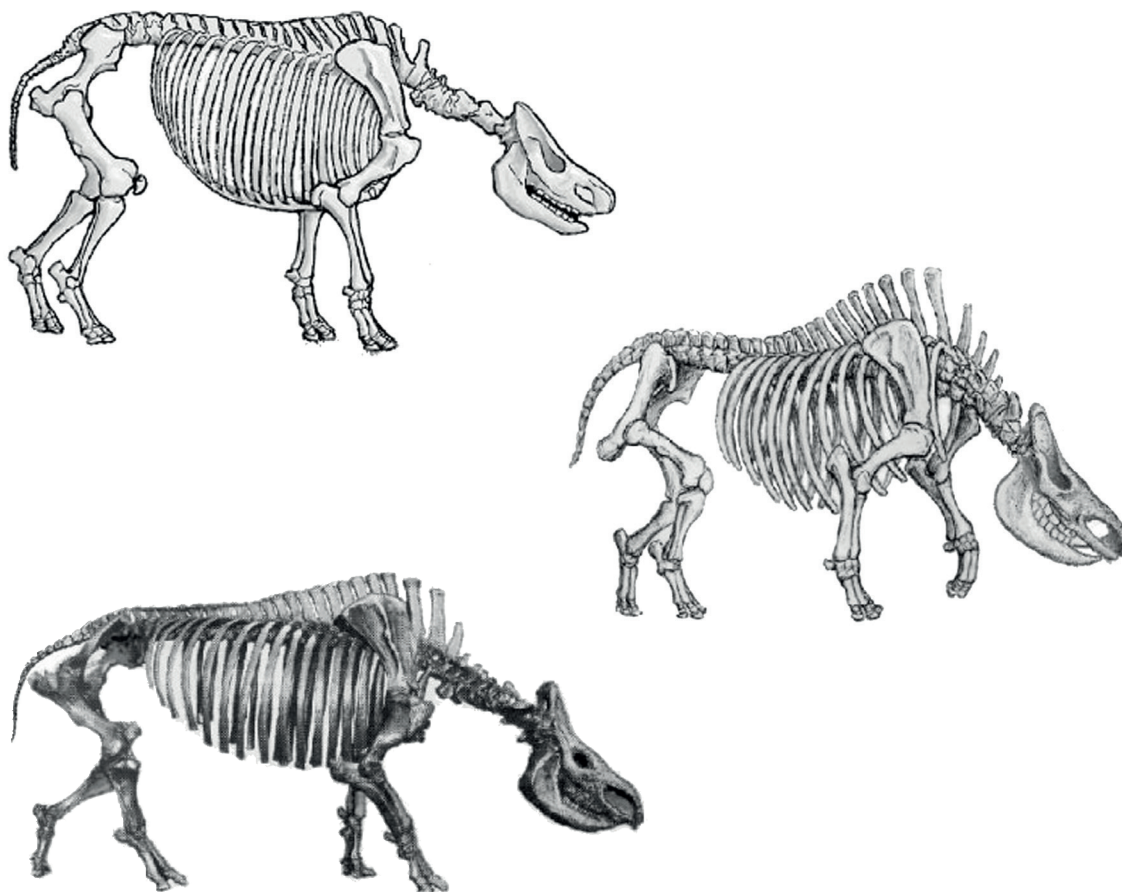
De mummie van Starunia

*tichorhinus* is echter een jonger synoniem door Fischer de Waldbach in 1811 ingevoerd. In 1799 werd de eerste wetenschappelijke publikatie gewijd aan de wolharige neushoorn. Blumenbach noemde het dier *Rhinoceros antiquitatis*, dit betekent 'oude neushoorn'. Het toenemend inzicht in de systematiek van de neushoorns had als gevolg dat men de genus-naam *Rhinoceros* is gaan beperken tot Zuid-oost-Aziatische soorten. De huidige wetenschappelijke

naam van de 'wolharige neushoorn', is *Coelodonta antiquitatis*. Dit is een naam die verwijst naar holtes in de tanden. De letterlijke vertaling van de naam luidt 'oude holtandige', of 'holtandige uit de oudheid'.

In Panlachengtze (Harbin, Mantsjoerije) zijn twee ploegschaarvormige werktuigen gemaakt van ribbenhoofdjes van de wolharige neushoorn gevonden. Deze dienden waarschijnlijk

om vlees van been te schrapen, ook lagen er botten op een hoop (na verdeling van het vlees?). De neushoorn waarvan de beentjes afkomstig waren was waarschijnlijk jachtbuit. Er heerste in dit gebied in noordoost Siberië een droog-koud steppeklimaat, want er waren geen echte ijstijden. Verder naar het noorden kwam wel ijs voor en daar konden de wolharige neushoorns niet overleven.



Skelet van *Stephanorhinus etruscus* (boven), *Coelodonta tologojensis* (midden) en *Coelodonta antiquitatis* (onder)

Toch is het een aantal andere dieren gelukt over de drooggevallen Beringstraet (Beringia) naar Noord Amerika te trekken. De wolharige neushoorns echter niet. Zij konden wellicht in het Aziatische deel van Beringia, dat met een toendra met bomen en struiken begroeid was, maar niet in Noord-west-Alaska dat met een droge steppe-toendra en ijs bedekt was overleven. Wellicht is het om deze reden dat neushoorns Beringia niet konden oversteken en ze dus Noord Amerika nooit hebben kunnen bereiken.

## BESLUIT

In tegenstelling tot de evenhoevigen, die nog zeer talrijk zijn, zowel wat aantal families, soorten als individuen betreft, zijn de onevenhoevigen een zeer geslonken groep. Nochtans waren deze laatsten tijdens het Eoceen de overheersende groep. Het is waarschijnlijk door het verwerven van het vermogen tot herkauwen dat de evenhoevigen zo succesrijk zijn geweest. Door dit herkauwen is het mogelijk meer uit het voedsel te halen, en dit terwijl ze konden rusten. Sommige neushoorns moeten bijna gans de dag actief bezig zijn met te eten, terwijl ze veel minder voedselrijke bestanddelen uit gras of bladeren halen. Hoeveel uren per dag de wolharige neushoorn moest eten weten we

natuurlijk niet. Misschien was het wel de hele dag, gezien zijn grote gestalte (3,5 à 4 m), en om de vetreserves aan te leggen die hij waarschijnlijk nodig had om de koude te kunnen trotseren.

## LITERATUUR

Cerdeño, E., Nieto, M., (1995) Evolution of Rhinocerotidae in Western Europe: influence of climatic changes. *Paleogeography, Paleoclimatology & Paleocology* 114, 325-338.

Guerin C. (1980) *Les rhinoceros du Miocene terminal au Pleistocene superieur en Europe occidentale Comparaison avec les especes actuelles*. Documents du Laboratoire Géologique de Lyon, Lyon.

Kahlke, H.-D. (1994) *Die Eiszeit*. Urania, Leipzig, Jena, Berlin.

Kahlke, R.-D. (2006). Nashörner der Kältesteppe. *Natur und Museum* 136, 245-255.

Kahlke, R.-D., Lacombe, F. (2008) The earliest immigration of woolly rhinoceros (*Coelodonta tologojensis*, Rhinocerotidae, Mammalia) into Europe and its adaptive evolution in Palaearctic cold stage mammal faunas. *Quaternary Science Reviews* 27, 1951-1961.

Kubiak, H. (1969) Über die Bedeutung der Kadaver des Wollhaarnashorns von Starunia. *Berichte der Deutschen Gesellschaft für Geologische Wissenschaften, ser. A: Geologie und Paläontologie* 14, 345-347.

Mol D., Oosterbaan A., De Vos J. (2004) *De Wolharige neushoorn. Een dier van de mammoetsteppe*. Neushoorn Stichting Nederland, Leiden.

Mol D., Vos J. de, Bakker R., Geel, B. van, Glimmerveen, J., Plicht, H. van der, Post, K. (2008) *Kleine encyclopedie van het leven in het Pleistoceen: mammoeten, neushoorns en andere dieren van de Noordzeebodem*. Veen Magazines, Diemen.

Rustioni, M., Ferretti, M.P., Mazza, P., Pavia, M., Varola, A. (1999) The vertebrate fauna from Cardamone (Apulia, Southern Italy): an example of Mediterranean Mammoth fauna. in: Reumer, J.W.F., J. de Vos, D. Mol (Eds.), *Advances in Mammoth Research; Proceedings of the Second International Mammoth Conference, Rotterdam, 16-20 May 1999, DEINSEA* 9, 395-403.

Teichert M., Krumbiegel, G. (1988) Funde von Megaloceros und Coelodonta aus den mittelpleistozänen Unstrutschottern des Geiseltals bei Neumark-Nord (Kreis Merseburg). *Zeitschrift für Geologische Wissenschaften*, 16, 157-167.

Van Kolfschoten, T., Mol, D. (1993) De mammoeten en de neushoorn van Orvelte (Drenthe). *Cranium* 10 (2), 101-111.  
www.pleistocenemammals.com