

## Grotta Corbeddu en de pleistocene mens van Sardinië

Gerard Klein Hofmeijer

### SUMMARY

Excavations, started in 1982, in Grotta Corbeddu on Sardinia proved the presence of pre-Neolithic man on this island. The investigation into this man and his environment and their relation is object of a multidisciplinary research program.

Het is 3 november 1988. Drie weken geleden kwamen we terug van een lang, enerverend en zonnig veldwerk op het eiland Sardinië. Hier in Nederland is de winter reeds begonnen; het vriest als gevolg van de kraakheldere hemel. KNMI-waarnemingsstations melden een zicht van meer dan 50 km. Jammer dat Nederland zo plat is. Enkele honderduizenden jaren geleden, gedurende een koude fase in het Midden-Pleistoceen waren in Italië de novemberdagen vergelijkbaar. Als gevolg van de gedaalde zeespiegel behoorden eilandjes als Capraia, Pianosa en Elba tot het vasteland van Italië, terwijl Corsica en Sardinië een eenheid vormden. De afstand tussen het vasteland en Corsica-Sardinië bedroeg niet meer dan 25 km. Op heldere dagen stonden paleolithische jagers- verzamelaars op de berghellingen van Pianosa en Capraia te turen naar de westelijke horizon. Corsica was duidelijk zichtbaar maar schijnbaar onbereikbaar. Hoe en waarom deze mensen het avontuur van de overtocht toch ondernomen hebben is waarschijnlijk nooit meer te achterhalen, maar dat het gebeurd is, is zeker. Op het eiland Sardinië zijn de laatste tien jaar steeds meer bewijzen gevonden voor de aanwezigheid van de paleolithische mens die teruggaan tot 500.000 jaar geleden en paleontologische gegevens doen vermoeden dat reeds 700.000 jaar geleden het avontuur van de oversteek heeft plaats gevonden. De overgestoken nauwe zeestraat heeft altijd bestaan, of met andere woorden, Corsica en Sardinië zijn nooit verbonden geweest met het Italiaanse vasteland. Dit betekent dat zowel dieren als mensen die in staat bleken deze zeebarrière te overbruggen, plotseling terecht kwamen in een biotoop dat in vele aspecten wezenlijk verschilde van het vasteland. De reconstructie van dit eilandbiotoop en de wijze waarop dier en mens zich hieraan aanpasten, staan centraal in het onderzoek op Sardinië, waar de afdeling paleontologie van de Rijksuniversiteit Utrecht vanaf 1982 werkzaam is.

### Paleontologie

Zoals bekend vertonen zoogdieren die geïsoleerd raken op eilanden een aantal typische aanpassingen aan het nieuwe milieu. Paul Sondaar doet hier al vele jaren onderzoek naar (SONDAAR, 1985 en 1988). De fauna's van de grote Middellandse-Zeeëilanden zijn goed bekend. Andere belangrijke onderzoeksgebieden zijn de vele eilanden in Zuidoost-Azië en Japan.

Een van de karakteristieke eigenschappen van deze eilandfauna's is het ontbreken van grote roofdieren. De afwezigheid van natuurlijke vijanden en het relatief beperkte leefgebied dat het eiland te bieden heeft, leiden tot een hevige concurrentiestrijd tussen de koloniserende zoogdieren en verdwerging blijkt een van de gevolgen hiervan. De typische pleistocene eilandfauna's van de Middellandse Zee, met dwergolifanten, dwergnijlpaarden en dwergherten, verdwenen door de komst van de Neolithische mens op het eiland rond 8000 jaar geleden. Zeer waarschijnlijk waren deze dieren een te gemakkelijke prooi voor deze mensen en kregen niet de tijd om zich aan te passen aan de plotselinge aanwezigheid van een intelligent en goed uitgerust 'roofdier'.

### Sardinië

De vroegpleistocene fauna van Sardinië wordt de *Nesogoral*-fauna genoemd, naar de verdwergde antilooptachtige *Nesogoral*. De fauna is endemisch en bestaat uit een beperkt aantal soorten. Beide eigenschappen zijn karakteristiek voor een typische eilandfauna. Naast *Nesogoral melonii* bestaat deze fauna uit een aap, *Macaca majori*, een dwergvarkentje, *Sus* sp., de fluithaas *Prolagus figari* en de muis *Rhagamys minor*. Zij is bekend van de beroemde vindplaats Capo Figari, een kaap aan de noordoostkust van Sardinië, waar zich dicht bij de verlaten vuurtoren enkele karstspelen bevinden die

opgevuld zijn met breccieus materiaal met daarin fossielen. In één van deze spleten bevinden zich echter fossielen van de jongere *Tyrrhenicola*-fauna, genoemd naar de woelmuis *Tyrrhenicola henseli*. Gedurende het vroeg Midden- Pleistoceen, rond 700.000 jaar geleden, vindt er kennelijk een fauna-omslag plaats. Deze *Tyrrhenicola*-fauna bestaat verder uit een andere soort muis *Rhagamys orthodon*, een andere soort fluithaas *Prolagus sardus* en wat de grotere zoogdieren betreft, het hert *Megaloceros cazioti* en de hondachtige *Cynotherium sardous*. Deze rigoreuze fauna-omslag kan niet anders dan het gevolg zijn van een belangrijke gebeurtenis van welke aard dan ook. De onveranderlijkheid van de *Tyrrhenicola*-fauna tot aan het Neolithicum (8.000 jaar geleden) is opvallend. Ondanks de vele klimaatsschommelingen gedurende het Midden- en Laat-Pleistoceen blijft deze fauna ongewijzigd. Dit bewijst het bestaan van een bijna onverstoorbaar evenwicht dat alleen op een eiland zo lang kan blijven bestaan. Gezien dit evenwicht is de samenstelling van de fauna des te opvallender. Het endemische hert *Megaloceros cazioti* ontwikkelt zich niet tot een dwergvorm met aangepaste locomotie, zoals zijn soortgenoten op andere eilanden, en de aanwezigheid van een, zij het relatief klein, roofdier *Cynotherium sardous* is voor een eilandfauna uitzonderlijk. Zowel het hert als *Cynotherium* sterven uit bij de komst van de neolithische mens, 8000 jaar geleden. De fluithaas *Prolagus sardus* zou volgens de overleveringen mogelijk pas een eeuw geleden zijn uitgestorven.

#### Het Lanaittu-dal

Het afwijkende karakter van de *Tyrrhenicola*-fauna en met name de vasteland-proportie van *Megaloceros cazioti* was in 1982 voor Paul Sondaar reden om op Sardinië te gaan verzamelen. De Corbeddu-grot in de provincie Nuoro, in het prachtige Lanaittu-dal bij Oliena, stond bekend als een vindplaats van fossielen van *Prolagus sardus* en twee proefkuilen, gegraven in 1977, hadden ook de aanwezigheid van hertenfossielen aangetoond. Het Lanaittu-dal is een tektonische slenk met aan weerszijden steile wanden van Jura- en Krijtkalksteen. De vlakke vloer van de slenk is het gevolg van kwartaire opvulling met klastisch materiaal. Gedurende het Tertiair en Kwartair heeft de kalksteen blootgestaan aan karstrosie en veel van de wateraanvoer richting dal vindt ondergronds plaats via lange en wijdvertakte grotsyste-

men. Het Sa Oche- Su Bentu-systeem, waartoe ook de Grotta Corbeddu behoort, is op het moment het belangrijkste afwateringssysteem. Na langdurige regenval stroomt de Sa Oche- grot over en spuit een enorme rivier het dal in. Als gevolg van een dichtgeslibde verbindingssifon tussen Su Bentu en Grotta Corbeddu is deze laatste niet meer actief als waterreservoir.

De Grotta Corbeddu werd genoemd naar de beroemde bandiet Giovanni Corbeddu Salis, die aan het eind van de vorige eeuw deze grot 19 jaar lang gebruikte als schuilplaats en als ontmoetingsplaats voor zijn medebandieten. In de derde zaal, ver van het daglicht, riep hij als koning van het dal zijn mensen bijeen om 'recht te spreken'. In de rotswand is de gegraveerde balans van de rechtspraak nog steeds zichtbaar. Op een dag beval hij zijn mede bandieten twee gegijzelde Franse botanici vrij te laten omdat hij de gijzeling van onschuldige buitenlanders beneden zijn waardigheid achtte. Als beloning voor deze genereuze daad kreeg hij toestemming om zich drie dagen lang vrijelijk te bewegen zonder gearresteerd te worden door de carabinieri. In Oliena werd van de gelegenheid gebruik gemaakt een waardige foto te maken (fig. 1). Op 3 december 1898 kwam hij om in een vuurgevecht met de carabinieri.

Het zijn de opgravingen in deze Grotta Cor-



fig. 1 De bandiet Corbeddu Giovanni Salis, juli 1894.

beddu die dit jaar hebben geleid tot het internationaal congres "Early man in island environments" in Oliena, waarover later meer.

### De opgravingen in Grotta Corbeddu

De grot bestaat uit vier verschillende zalen (fig. 2). De huidige kleine ingang bevindt

zich hoog in zaal 1 boven de ingestorte oorspronkelijke wand. De oorspronkelijke ingang is waarschijnlijk vele malen groter geweest. De eerste zaal is de grootste van de vier en de enige waar daglicht de grot binnenkomt. Zaal 4 is de kleinste en bestaat uit een diep gat dat oorspronkelijk via een sifon in verbinding stond met het Sa Oche-Su Bentu--systeem.

In 1982 zijn we begonnen met opgraven in zaal 2 (fig. 3), waar twee proefkuilen in 1977

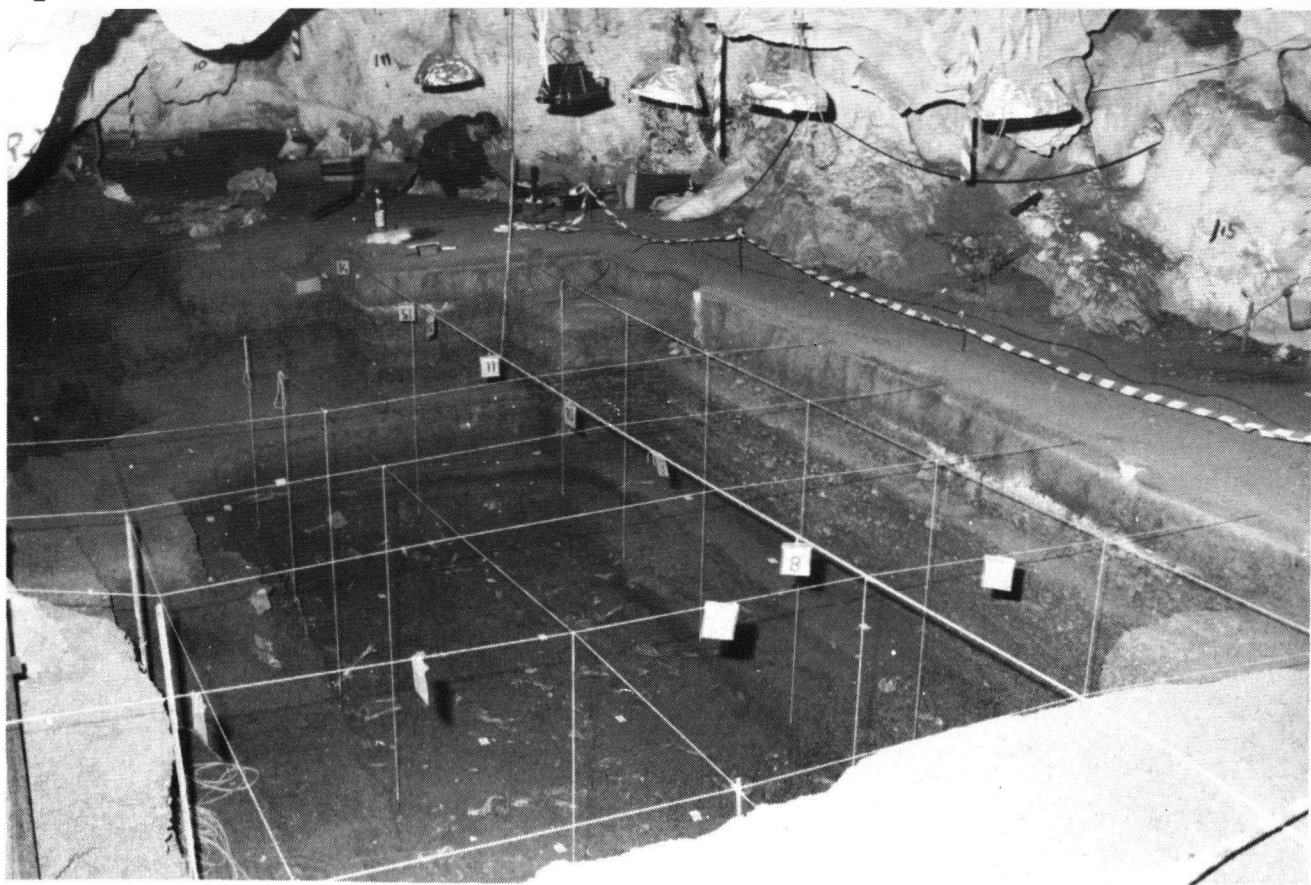
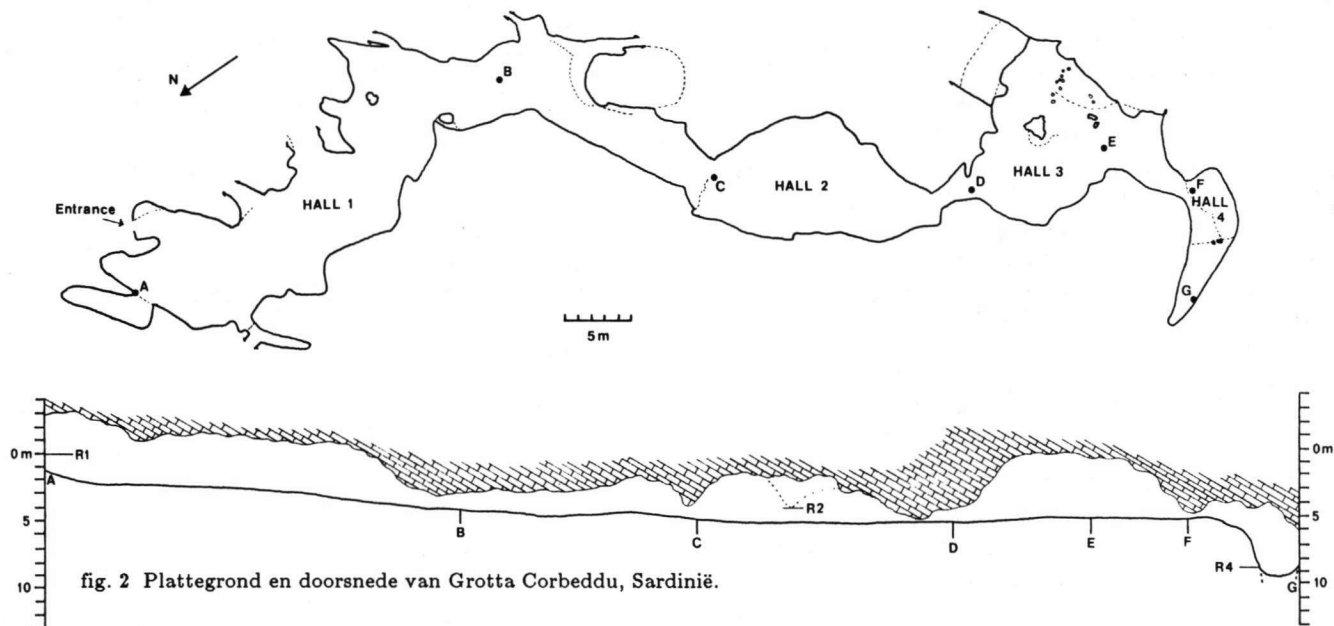


fig. 3 De opgraving in zaal 2 van Grotta Corbeddu.

enkele hertenfossielen hadden opgeleverd. Al snel werd duidelijk dat hier iets vreemds aan de hand was. De prachtig gepreserveerde fossielen van het hert leken op een bepaalde manier gerangschikt in het sediment te liggen, zodanig dat van verspoeling geen enkele sprake kon zijn. Systematische beschadigingen, duidelijke polijsting en vele krassen leken te wijzen op menselijke manipulatie van de botten. Dit zou een bewijs zijn van de aanwezigheid van pre-neolithische mensen op Sardinië. Een vergunning van het ministerie gaf ons de mogelijkheid om in 1983 verder te gaan met systematische opgravingen. De kuil werd groter gemaakt en we vonden een menselijk schedelfragment, het slaapbeen, dat het onomstotelijk bewijs leverde voor het bestaan van de Sardijnse pre-neolithische mens. In 1985 werd in dezelfde laag een linker bovenkaak gevonden. Inmiddels was in 1984 een begin gemaakt met de opgraving in zaal 1. Terwijl in zaal 2 de phalangen van het hert opvallend ondervertegenwoordigd bleken te zijn, vonden we in zaal 1 een niveau met grote hoeveelheden phalangen, niet alleen van het hert, maar ook van een arend, *Aquila chrysaetos*. Een dergelijke selectie lijkt zonder menselijke invloed niet mogelijk. In 1986 ontdekten we stenen werktuigen van kiezelhoudende kalksteen die verstopt waren tussen de vele duizenden kalksteenpebbles van de breccie. De hoeveelheid gegevens groeide, de opgraving werd langzaam maar zeker groter en nauwkeuriger, de hoeveelheid mensen die nodig was voor al de werkzaamheden nam toe en het resultaat is nu een zomerkamp met meer dan 30 mensen die dit jaar meer dan drie maanden lang actief zijn geweest in en om de mysterieuze Grotta Corbeddu, met als uiteindelijke climax het genoemde congres in het naburig gelegen dorp Oliena.

### De stratigrafie

In zaal 2 kunnen drie lagen worden onderscheiden (fig. 4).

Karakteristiek voor de bovenste laag 1 zijn de fossielen van gedomesticeerde dieren, zoals geit, schaap en varken, en de aanwezigheid van potscherven en stenen werktuigen van vuursteen en obsidiaan. Deze laag wordt in tweeën gesplitst door een stalagmitisch kalkbankje. De bovenste helft bevat materiaal uit het Midden-Neolithicum terwijl de onderste helft hoofdzakelijk oud-neolithisch materiaal bevat, waaronder het karakteristieke cardial-aardewerk, genoemd naar de schelp *Cardium* (kokkel), waarmee het aar-

dewerk werd gedecoreerd (Sanges, 1987). De grens tussen laag 1 en laag 2 is haarscherp. De rode breccie van laag 2 werd afgezet in de vorm van een waaier die zich uitspreidt naar het zuidwesten en daarbij geleidelijk dunner wordt. Niet alleen lithologisch maar ook paleontologisch is het verschil tussen laag 1 en laag 2 zeer duidelijk. In laag 2 vinden we plotseling de endemische *Tyrrhenicola*-fauna met een enorme hoeveelheid fossielen van *Prolagus sardus* en enkele van *Megaloceros cazioti*. Laag 3 bestaat uit een homogene rode klei en is extreem rijk aan fossielen van het hert. Tot op heden werden in deze laag negen fossielniveau's onderscheiden. In het bovenste niveau vonden we een skelet van de endemische hondachtige *Cynotherium sardous*.

Ook in zaal 1 kunnen we drie eenheden onderscheiden (fig. 4 en 5). De bovenste laag A bestaat uit grijze silt met ongesorteerde kalksteenpebbles. Aan de basis vonden we een vuurplaats met een grote hoeveelheid as, omringd door grotere stenen. Het sediment is rijk aan as, houtskool en aardewerk dat wijst op een Bronstijd ouderdom. Laag B bestaat uit bruine silt met ongesorteerde kalksteenpebbles die aan de basis in kwantiteit toenemen en een rode coating vertonen. Naast as, houtskool en aardewerk komen ook vuursteen, kwarts en obsidiaan voor. De ouderdom van deze laag is moeilijk vast te stellen omdat Bronstijd-, neolithisch en pre-neolithisch materiaal gemengd voorkomen. Hij wordt geïnterpreteerd als een bodem die werd gevormd gedurende het pre-Neolithicum en het Neolithicum en die later nog werd verstoord door menselijke activiteiten gedurende de Bronstijd. De derde eenheid bestaat uit een rode breccie met onafgeronde kalksteenpebbles met een rode coating in een matrix van rode klei. Deze eenheid is verdeeld in vier lagen (C-F), die van elkaar verschillen in pebble-grootte, hoeveelheid klei en textuur. In deze eenheid vinden we de pre-neolithische *Tyrrhenicola*-fauna.

### Absolute dateringen

Met behulp van de deeltjesversneller van het Robert J. Van de Graaff-laboratorium van de Rijksuniversiteit Utrecht werden milligrammonsters van zowel houtskool als botcollageen gedateerd op grond van hun C14/C12 verhouding (fig. 4).

### zaal 2:

Zowel houtskool als botten van *Prolagus sar-*

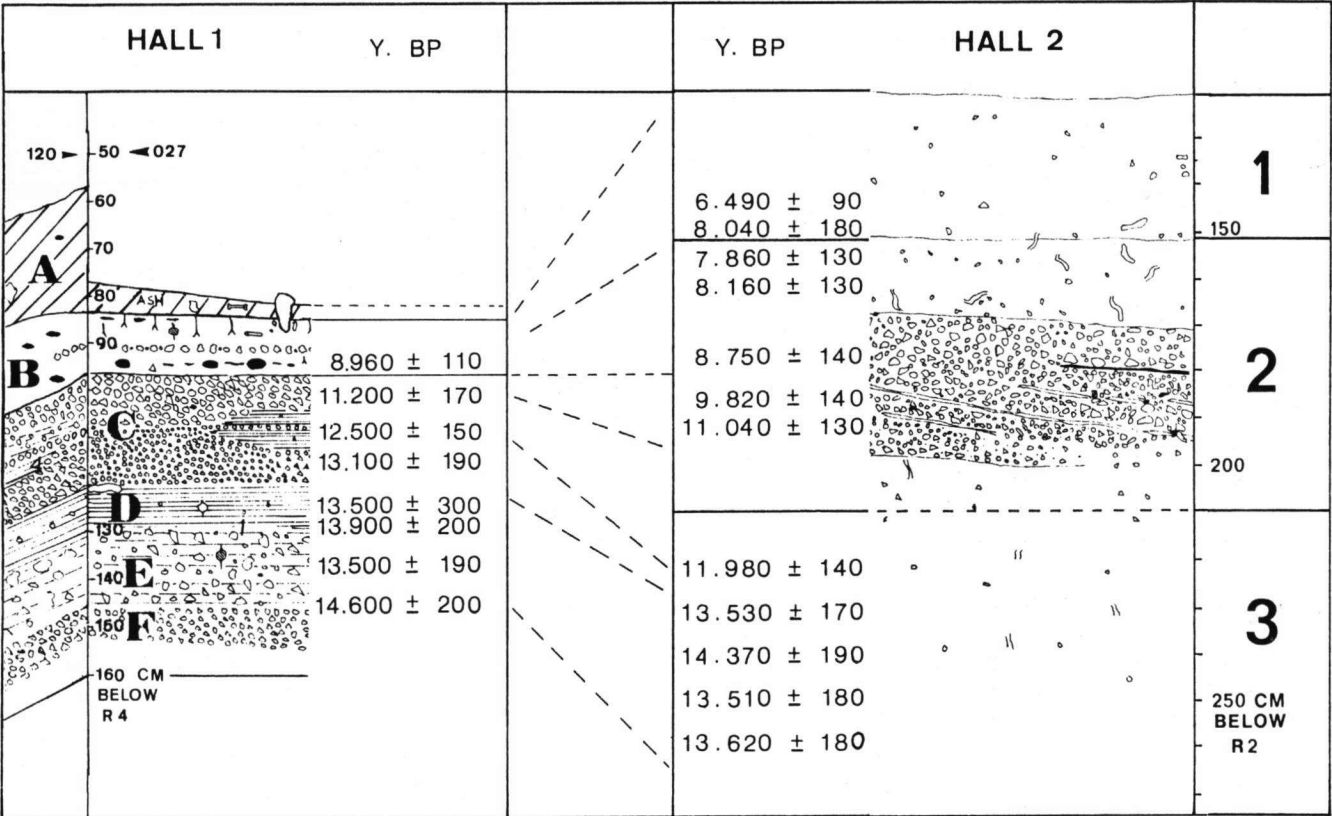


fig. 4 Schematische weergave van de stratigrafie en de absolute ouderdommen in Grotta Corbeddu.



fig. 5 Opgraving in zaal 1 van Grotta Corbeddu.

dus werden verzameld van vlak boven en onder de grens tussen laag 1 (Neolithicum) en laag 2 (pre-Neolithicum). Deze vier dateringen wijzen voor deze grens op een ouderdom van  $\pm 8000$  jaar BP, wat suggereert dat Grotta Corbeddu tot een van de oudste neolithische vindplaatsen van het eiland behoort. De datering van  $8750 \pm 140$  BP voor het midden van laag 2 wordt beschouwd als de ouderdom van de menselijke fossielen. Zij is gemeten aan botten van *P. sardus*, die in grote hoeveelheden werden gevonden rond de bovenkaak. De dateringen uit laag 3 wijzen op een relatief snelle afzetting van de klei.

#### zaal 1:

De jongste datering van  $8960 \pm 110$  BP voor de basis van laag B moet worden beschouwd als een grove indicatie, gezien het verstoorde karakter van deze laag. Van groot belang is het feit dat de onderliggende lagen C-E tijdsequivalent zijn met laag 3 in zaal 2. Het zaal-1-equivalent van laag 2 lijkt minder vertegenwoordigd. Waarschijnlijk werd laag 2 afgezet gedurende de bodemvorming in zaal 1 (laag B).

#### De menselijke fossielen

In laag 2 in zaal 2 zijn twee menselijke schedelfragmenten gevonden, een rechter slaapbeen en een linker bovenkaak. Zij representeren de oudste menselijke resten van de mediterrane eilanden en zijn de eerste die gevonden zijn in associatie met een pre-neolithische eilandfauna.

Het gewrichtsvlak van het slaapbeen is breed en plat en heeft niet de 'normale' concave vorm. De bovenkaak heeft een robuuste jukboog en een smal verhemelte. Dit laatste is het gevolg van de karakteristieke combinatie van relatief kleine wortelgaten voor de snijtanden en extreem grote voor de kiezen (fig. 6). Door deze kenmerken valt de morfologie van deze stukken buiten de variatie van de moderne mens (*Homo sapiens sapiens*) en mogelijk van die van *Homo sapiens* in het algemeen. Deze afwijkende morfologie wijst mogelijk op endemisme in de geïsoleerde pre-neolithische populatie op Sardinië (Spoor en Sondaar, 1986).

In het Neolithicum is de morfologie van de bovenkaak en het slaapbeen van de Sardijnse populatie niet verschillend van die van het Europese vasteland en de morfologische kenmerken van de pre-neolithische fossielen uit Grotta Corbeddu ontbreken in de Sardijnse neolithische schedels. Er is dus blijkbaar geen vermenging opgetreden tussen beide

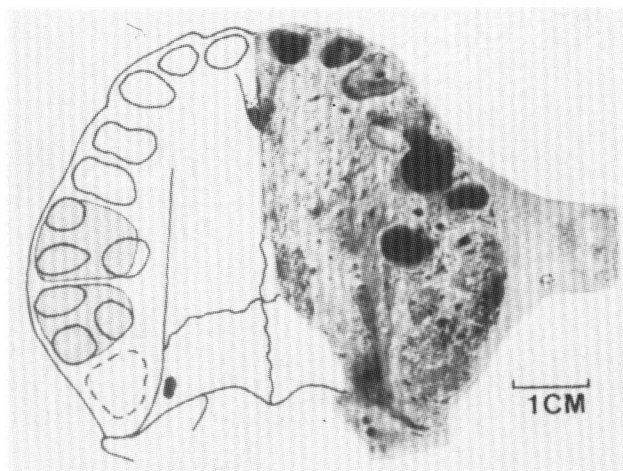


fig. 6 De menselijke onderkaak uit laag 2, zaal 2 van Grotta Corbeddu en de gereconstrueerde rechterhelft. De gestippelde vlakken geven de geschatte grootte van de kiezen aan.

populaties, of, indien dit wel het geval is geweest, heeft er een zeer snelle morfologische verandering plaats gevonden.

#### Taphonomie van de hertenfossielen

Zowel in zaal 1 als in zaal 2 werden veel fossielen van *M. cazioti* gevonden in de pre-neolithische afzettingen. De C14-dateringen wijzen op een grote mate van overlap in tijd, met name tussen de sectie in zaal 1 en laag 3 in zaal 2. Dit maakt het uitermate interessant om beide vindplaatsen met elkaar te vergelijken. Eventuele verschillen tussen de fossielen, de aard van de beschadigingen, hun kwantiteit of wijze waarop ze verspreid liggen, met andere woorden de verschillen in taphonomie tussen beide zalen, kan zo belangrijke informatie verschaffen over hun herkomst en de wijze waarop ze eventueel door de mens en/of hond gemanipuleerd zijn. Beide collecties worden gekenmerkt door het voorkomen van post-mortale beschadigingen en krassen, zoals snijsporen, kauwsporen en polijstingen. Deze wijzen op een combinatie van menselijke en dierlijke invloed op de taphonomie.

In laag 3 van zaal 2 werden zeer veel resten van het hert gevonden. Deze laag bestaat uit een homogene gebioturbeerde, d.w.z. door beesten, met name wormen, doorgraven en daardoor verstoorde klei. De oorspronkelijke gelaagdheid is niet meer zichtbaar, met uitzondering van het onderste gedeelte waar door de mate van tijdelijke uitdroging de krimp-scheuren in de klei iets verraden over de oorspronkelijke stratigrafie. Veel nauwkeuriger echter blijkt deze te reconstrueren uit de verticale verspreiding van de fos-

sielen, die geconcentreerd liggen in negen verschillende niveau's. Het bovenste niveau bevat fossielen van *P. sardus* en een gedisarticuleerd skelet van *Cynotherium sardous*. De onderliggende acht niveau's bevatten voor meer dan 99% fossielen van *M. cazioti* (fig. 7). Na de ontdekking van de vreemde verspreiding van deze botten is in 1983 al begonnen met het nauwkeurig meten van de positie en de diepte van elk afzonderlijk stuk, inclusief alle fragmenten groter dan 0.5 cm. Deze gegevens stellen ons in staat om met behulp van een computer de verschillende niveau's zichtbaar te maken en op een objectieve wijze boven- en ondergrens van ieder niveau afzonderlijk te reconstrueren. Ondanks het feit dat op het moment nog niet duidelijk is waar precies de bron ligt van de aangevoerde klei, geeft dit sediment zelf voldoende informatie over de omstandig-

veau's liggen hier dichter op elkaar dan in het bovenste gedeelte. De sedimentologische gegevens wijzen op een dusdanig rustig milieu dat van geologisch transport van de fossielen geen sprake kan zijn geweest. Dit wordt nog bevestigd door de preservatie van zeer breekbare delen van botten, zoals de wortels van losse kiezen en tanden, de schouderbladen en uitsteeksels van wervels etc.

De gevonden associatie wordt o.a. gekenmerkt door het feit dat de botten compleet zijn. Zij liggen gedisarticuleerd, schijnbaar willekeurig verspreid over het opgravingsvlak. Bij een gedetailleerder onderzoek echter bleken in enkele gevallen linker en rechter bot van hetzelfde individu naast elkaar te liggen en vaak symmetrisch beschadigd te zijn. Verder komen ook concentraties voor van bepaalde skeletdelen, zoals schedels in

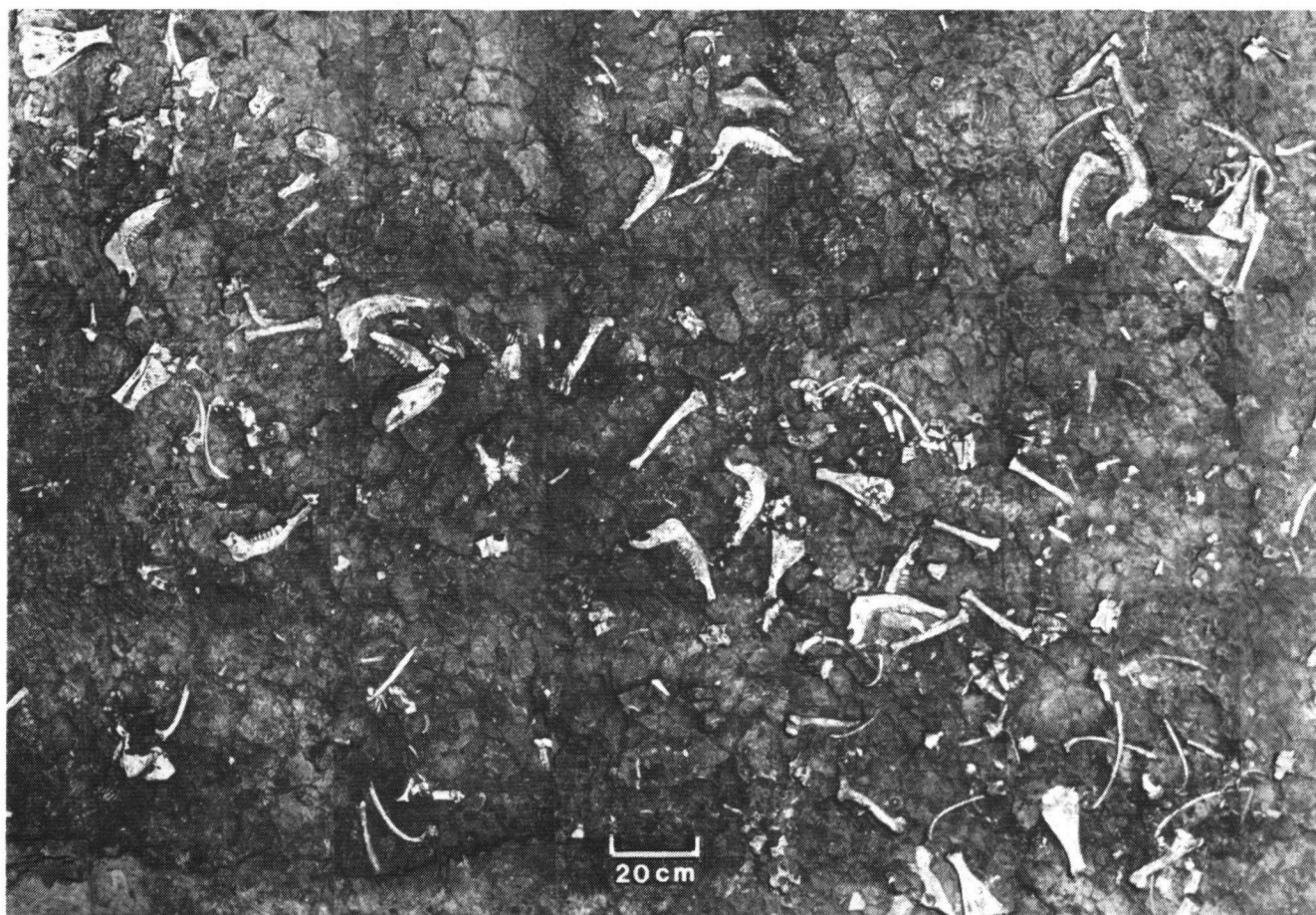


fig. 7 Mozaïekfoto van niveau 8b, laag 3, zaal 2, Grotta Corbeddu met fossielen van *Megaloceros cazioti*.

heden waaronder het werd afgezet. In een zeer energie-arm nat milieu hoopten de kleideeltjes zich laagje voor laagje op. In het onderste gedeelte van laag 3 werd dit proces van afzetting periodiek onderbroken door tijden van uitdroging met de vorming van krimpscheuren als gevolg. De compactheid van de klei is hier groter en de fossielni-

niveau 2, onderkaken en schouderbladen in niveau 6 en scheenbeenderen en ribben in niveau 7.

Van groot belang voor een goed begrip van wat er in deze grot gebeurd is, zijn de beschadigingen van de botten, die vaak een systematisch patroon vertonen. Een probleem is het feit dat veel van de beschadigingen

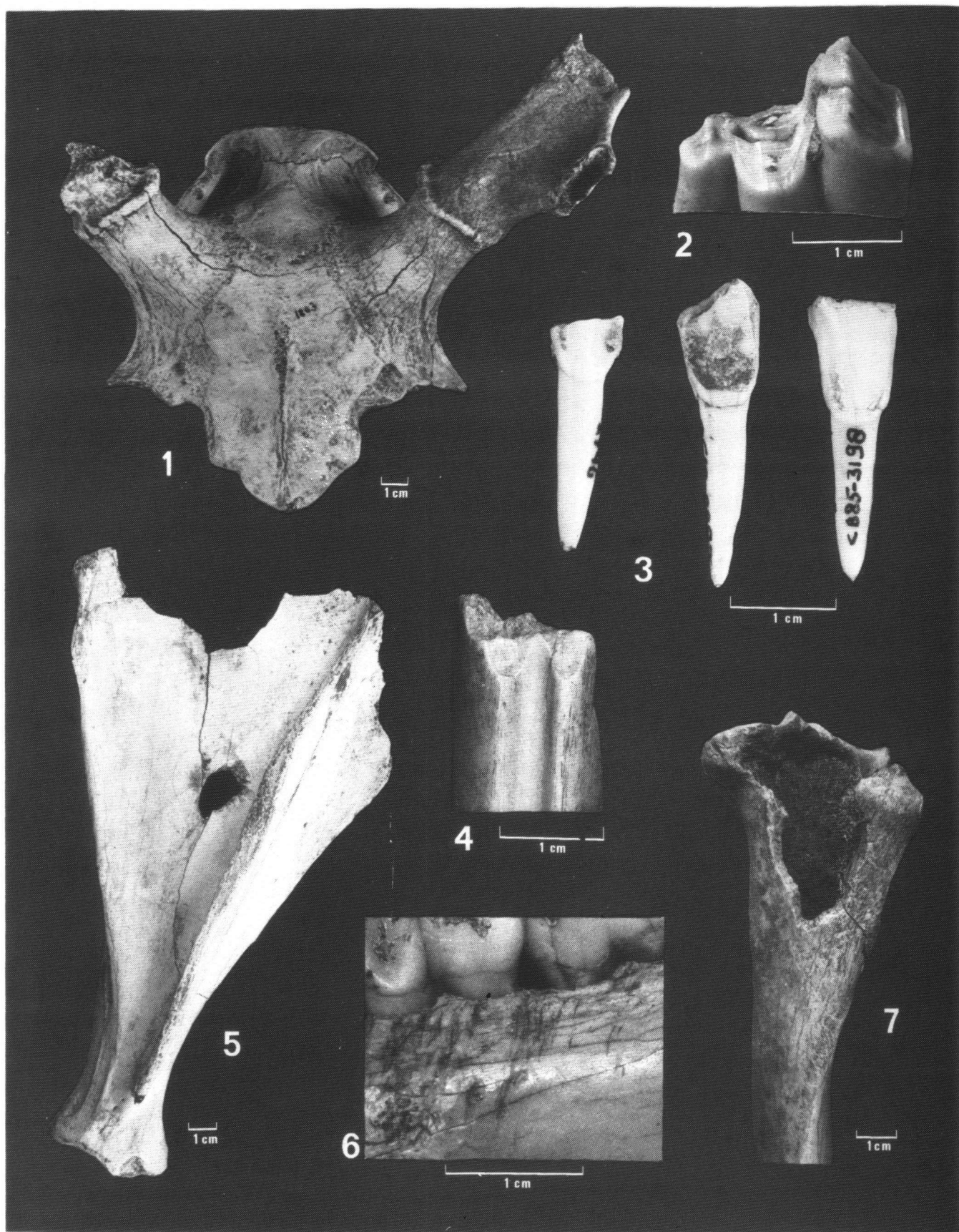


fig. 8 Onnatuurlijke beschadigingen aan fossielen van *Megaloceros cazioti* uit Grotta Corbeddu:

- |                                                         |                                                 |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1. Symmetrisch gebroken en gepolijste schedel           | 6. Snijsporen onder de p3 en p4 in de onderkaak |
| 2. Onnatuurlijke afslijting van de derde onderkaakskies | 7. Gat in scheenbeen.                           |
| 3. Beschadigingen aan het kauwvlak van de snijtanden    |                                                 |
| 4. Gepolijst uiteinde van een gebroken middenhandsbeen  |                                                 |
| 5. Gat in schouderblad                                  |                                                 |

niet bekend zijn van andere vindplaatsen, met uitzondering van de typische kauwsporen veroorzaakt door de hond en door knaagdieren. Deze bewijzen de invloed van biologische factoren op de taphonomie, maar zijn hier slechts in zeer ondergeschikte mate aanwezig. De grote meerderheid van de beschadigingen vraagt om een andere verklaring die ons inziens geen andere kan zijn dan manipulatie door de mens. Voorbeelden hiervan zijn de gebroken punten van de kiezen in de onderkaken, de 'gaten' aan de proximale zijde van het scheenbeen, de beschadigde snijvlakjes van de snijtanden, de systematiek in de fragmentatie van de ellepijp en de schouderbladen, de polijsting van vele botten, met name op het distale gedeelte van de middenvoetsbeenderen en de specifiek gebroken en gepolijste schedels (fig. 8). Voor een verklaring van deze typische beschadigingen is nog veel gedetailleerd onderzoek nodig en met name de elektronenmicroscopie zal moeten helpen bij de ontrafeling van de vele krassen die zich op de botten bevinden. Voorlopig kunnen we alleen met zekerheid vaststellen dat de taphonomie in laag 3 van

zaal 2 uniek is, afwijkt van bekende patronen van het vasteland en dat mogelijke verklaringen voor één verschijnsel niet opgaan voor het andere, met andere woorden een complexe mengeling van verschijnselen en verklaringen die alleen op een multidisciplinaire wijze ontrafeld zal kunnen worden.

De taphonomie in zaal 1 verschilt van die van zaal 2 in meerdere aspecten. Ten eerste is hier slechts een bepaald aantal skeletdelen vertegenwoordigd en ten tweede zijn de fossielen duidelijk meer gefragmenteerd (fig. 9). We kunnen in de lagen C-F een duidelijke tweedeling aanbrengen voor wat betreft de fossielen. In de bovenste eenheid ontbreken de grote botten en bestaat de associatie voornamelijk uit phalangen, losse gebitselementen en fragmenten. De enorme hoeveelheid phalangen is opmerkelijk, temeer daar deze in de tijdsequivalente laag 3 ondervertegenwoordigd zijn. De onderste eenheid bestaat voornamelijk uit grote botten. Deze laatste verschillen van die van zaal 2 in de grotere mate van beschadiging, d.w.z. ze zijn verder gereduceerd. Van groot belang lijken

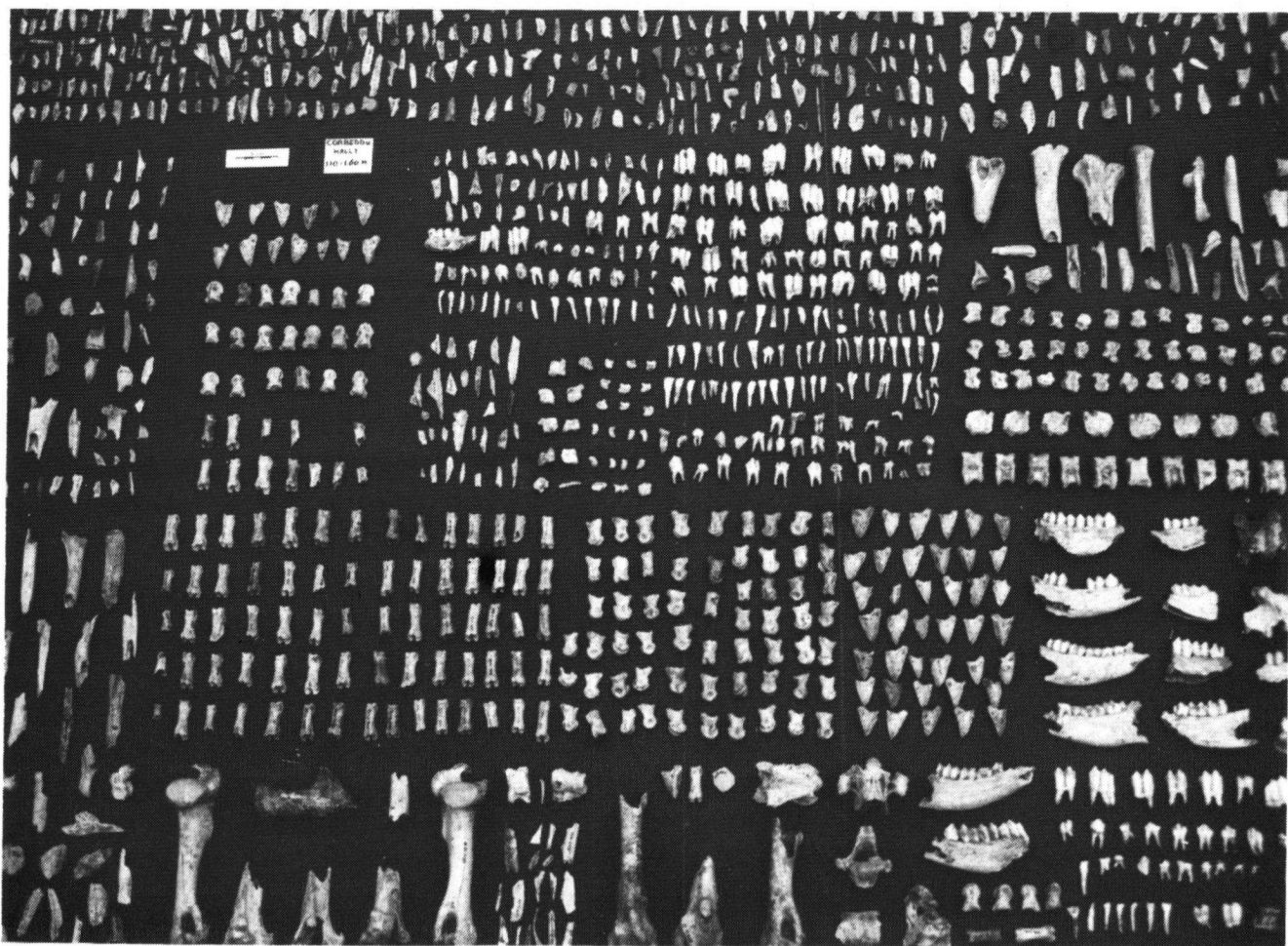


fig. 9 Collectie van fossielen van *Megaloceros cazioti* uit zaal 1 van Grotta Corbeddu.

de oververtegenwoordigde onderkaken die van dezelfde individuen afkomstig zijn en per paar symmetrisch beschadigd.

De duidelijke verschillen tussen zaal 1 en zaal 2 in zowel kwalitatieve en kwantitatieve samenstelling van de associatie als de mate van beschadiging van de botten lijken er op te wijzen dat deze beide plaatsen door de pre-neolithische mens op een verschillende, specifieke manier werden gebruikt. Wat echter precies de aard is van deze organisatie zal pas duidelijker worden als we meer begrijpen van de aard van de manipulatie van de botten door de mens.

### De stenen artefacten

De pre-neolithische stenen werktuigen zijn hoofdzakelijk afkomstig uit zaal 1, slechts enkele exemplaren zijn tot nu toe gevonden in zaal 2 (fig 10). Het ruwe materiaal dat gebruikt werd is hoofdzakelijk een kiezelhoudende kalksteen, maar ook zeldzame stukken van vuursteen, kwarts en een stukje ijzerhydroxide zijn bewerkt. Karakteristiek is het feit dat de kalksteen direct werd gebruikt om te bewerken, dus zonder de productie van afslagen. Zij zijn symmetrisch en regelmatig van vorm, meestal driehoekig en nooit veelhoekig. Eén van de zijden is altijd glad. Het lijkt aannemelijk dat het gebruik van niet afgeslagen stukken bewust zo werd gekozen en niet het gevolg was van de aard van het ruwe materiaal, aangezien ook enkele werktuigen van kalksteenafslagen werden gemaakt (fig. 10: nr 3 en 5). Het voorkomen van vuursteen (fig 10: nr 4) bewijst het feit dat deze pre-neolithische mens dit materiaal kende en gebruikte naast de kalksteen.

Retouche werd slechts zelden met zorg uitgevoerd en is dan continu aan één of twee zijden van het stuk (fig 10: nr 1 en 2). Veel vaker is het slechts zeer lokaal en karakteristiek is het feit dat zij slechts voorkomt aan één van de zijden (fig. 10: nr 8 en 9). Ook hier lijkt deze weinig bewerkelijke retouche niet het gevolg van het gebruik van kalksteen, omdat deze op enkele kalksteenstukken juist wél voorkomt. Samenvattend kunnen we zeggen, ondanks de nog kleine collectie, dat de lithische productie in Grotta Corbeddu van ongedifferentieerde aard is, zonder de kenmerkende typologische elementen van de tijdsequivalente productie van het vasteland van Italië, en met een weinig georganiseerde techniek en keuze van materiaal.

### De pleistocene mens op Sardinië

De boven beschreven vondsten uit Grotta Corbeddu tonen aan dat gedurende de periode van  $\pm 15.000$  tot  $8.000$  jaar geleden mensen op Sardinië leefden. Er zijn echter aanwijzingen dat toekomstige opgravingen zullen aantonen dat de mens reeds vóór  $30.000$  jaar geleden in Grotta Corbeddu aanwezig was. De aard van de vondsten bewijst echter niet alleen zijn aanwezigheid, maar wijst tevens op het feit dat deze Sardijnse populatie in meerdere aspecten afwijkt van de vastelandpopulaties uit dezelfde periode. Met name in de periode tussen  $15.000$  en  $8.000$  jaar geleden zien we op het vasteland de revolutionaire overgangen van het Paleolithicum, via het Mesolithicum, naar het Neolithicum. Van deze culturele veranderingen is in Grotta Corbeddu geen spoor terug te vinden, de aard van de vondsten blijft gedurende de gehele periode ongewijzigd. De afwijkende morfologische details in de mensenfossielen, de afwijkende aard van de lithische industrie en het unieke karakter van de vele post-mortale sporen op de hertenbotten tonen aan dat Sardinië, tenminste gedurende het Laat-Pleistocene en het Vroeg-Holocene, een geheel eigen wereld vormde, zonder contact met het vasteland.

De vraag rijst nu, wanneer en hoe dit is begonnen. Ergens in het Pleistocene moet de mens de overtocht van het vasteland naar Sardinië-Corsica gemaakt hebben om daar in dit unieke milieu een eigen plaats te veroveren. Een antwoord hierop komt zowel van archeologische als paleontologische zijde. Vanaf 1981 werden in Noord-Sardinië stenen artefacten gevonden uit het Paleolithicum (ARCA et al 1982, MARTINI en PITZALIS, 1981 en 1982). Op een terras bij Perfugas werd de Pantallinu-industrie gevonden die bestaat uit duizenden werktuigen en afval van vuursteen, die typologisch overeenkomsten vertonen met Clactonian-industrieën van het vasteland van Italië. Deze overeenkomsten en de geomorfologische studies van het terras wijzen op een ouderdom van  $100.000$  tot  $200.000$  jaar. Een tweede groep stenen werktuigen is afkomstig uit de rivierbedding van de nabij gelegen Riu Altana en is dus niet in situ gevonden. Een deel van deze, ook weer uit vuursteen gemaakte werktuigen komt typologisch overeen met de Pantallinu-industrie, maar een ander deel is van veel oudere datum. Deze laatste lijken veel meer op Tayacien- en Evenosien-artefacten uit Zuid-Frankrijk en zouden een ouderdom hebben van  $\pm 500.000$  jaar. Het zijn deze beide collecties die wijzen op mense-

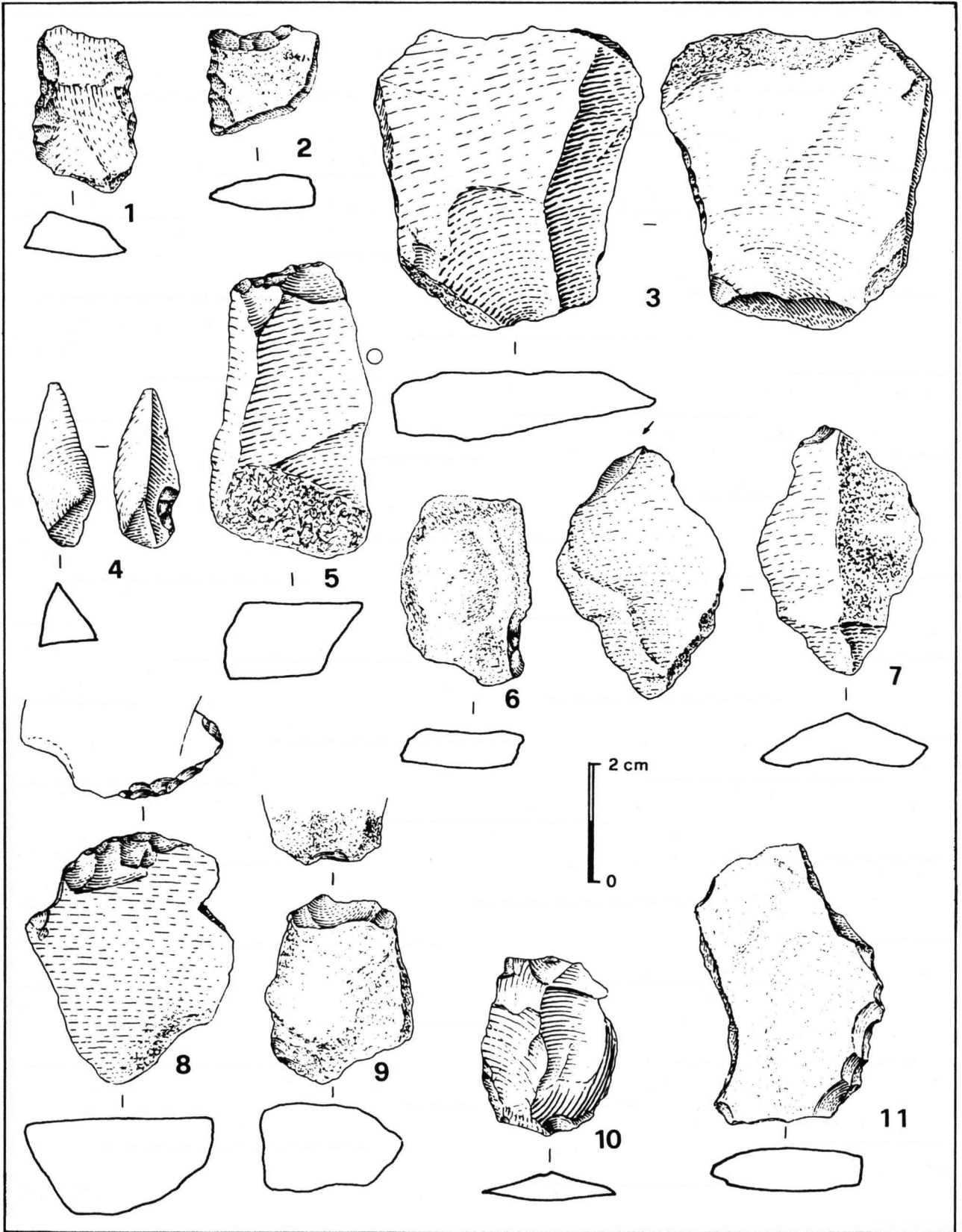


fig. 10 Stenen artefakten uit Grotta Corbeddu, zaal 1: nr. 1-9 en zaal 2: nr. 10-11.

lijke bewoning van Sardinië gedurende het Vroeg- en Midden- Paleolithicum. De fauna-omslag van *Nesogoral*- naar *Tyrrhenicola*-fauna rond 700.000 jaar geleden zou zeer goed overeen kunnen komen met de komst van de eerste mens op Sardinië. Zo'n drastische gebeurtenis als de plotselinge aanwezigheid van een groep jagers-verzamelaars zal ongetwijfeld grote invloed hebben gehad op de bestaande fauna en het tijdstip komt goed overeen met de bewijzen van menselijke aanwezigheid rond 500.000 jaar geleden. Toch doen zich hierbij enkele nog onopgeloste problemen voor. De dateringen van beide vuursteen-associaties uit Noord-Sardinië zijn mede gebaseerd op de typologische overeenkomsten met associaties van het vasteland. Dit zou op zijn minst wijzen op enige vorm van culturele uitwisseling tot in het Midden- Paleolithicum. In hoeverre verstoort dit gegeven het model van het geïsoleerde karakter van de Sardijnse pleistocene mens? Kan een uniek evenwicht tussen mens en *Tyrrhenicola*-fauna zo lang in stand blijven als deze mens, mogelijk periodiek, contact heeft gehad met het vasteland? En hoe moeten we, gezien deze contacten, de laatste fase van het pre-Neolithicum, zoals we dat in Grotta Corbeddu vinden, interpreteren? Mogelijk moeten we rekening houden met meerdere menselijke invasies van Italië naar Sardinië-Corsica. Van belang bij dergelijke

overwegingen is het feit, dat de menselijke fossielen uit Grotta Corbeddu geen enkele morfologische overeenkomst vertonen met de Neanderthalers.

Uit Corsica komen de laatste jaren eveneens de eerste aanwijzingen voor pre-neolithische menselijke aanwezigheid. De dateringen gaan voorlopig niet verder terug dan 9.000 jaar. De gevonden stenen werktuigen lijken overeenkomsten te vertonen met de industrie uit Grotta Corbeddu.

Het zal duidelijk zijn dat de problemen rond de pleistocene eilandmens van Sardinië talrijk zijn. Dit is ook niet verwonderlijk als we ons realiseren dat het onderzoek slechts 8 jaar geleden aanving met de vondsten uit Noord-Sardinië, direkt gevolgd door de ontdekkingen in Grotta Corbeddu. Het zijn juist deze problemen en de hoopvolle verwachting dat zowel laboratorium- als veldwerk in de toekomst nog zo vele gegevens zullen kunnen toevoegen, die het onderzoek stimuleren. Het mondiale belang van dit onderzoek voor een beter begrip van de relatie tussen mens en eilanden (denk aan de kolonisatie van Australië) en daarmee van de mens in het algemeen, werd o.a. duidelijk op het congres in Oliena. Unaniem waren de congresgangers vol lof over de opgraving in Grotta Corbeddu en werd ons vriendelijk maar dringend verzocht om door te gaan met het onderzoek. Eerlijk gezegd waren we niet anders van plan.

## LITERATUUR

- ARCA M., MARTINI F., PITZALIS G., TUVERI C., ULZEGA A., - Il deposito quaternario con industria del paleolitico inferiore di Sa pedrosa-Pantallinu (Sassari). Riv. Sc. Preist., XXXVII, 1-2, pp. 31-53., 1982.
- KLEIN HOFMEIJER G., MARTINI F., SANGES M., SONDAAR P.Y., and ULZEGA A., - La fine del Pleistocene nella Grotta Corbeddu in Sardegna: fossili umani, aspetti paleontologici e cultura materiale. Rivista scienze preistoriche. XLI, 1-2, pp 1-36, 1987.
- KLEIN HOFMEIJER G., SONDAAR P.Y., ALDERLIESTEN C., VAN DER BORG K., DE JONG A.F.M., - Indications of Pleistocene man on Sardinia. Nucl. Instr. Meth. Phys. Res. B29, pp 166-168, 1987.
- MARTINI F., et PITZALIS G., - Il paleolitico inferiore in Sardegna. Atti XXIII Riun. Sc. Ist. It. Preistoria e Protostoria., Firenze 7-9 maggio 1982, pp. 249-258, 1982.
- OFFENBERG G.A.M. - Homo sardus? Opgravingen in de Corbeddugrot op Sardinië. Spiegel Historiae, 23, 2, pp 54-58, 1988.
- SANGES M. - Gli strati del Neolithico antico e medio nella Grotta Corbeddu di Oliena (Nuoro). Nota preliminare. Estr. Atti XXVI Riun. Scient. Ist. Ital. Preistoria e Protostoria Firenze, 7-10 nov. 1985, pp 825-830, 1987.

SONDAAR P.Y. - Pleistocene man and extinctions of island endemics. Mem. Soc. geol. France., N.S., 150, pp 159-165, 1987.

SONDAAR P.Y. - Verdwenen leven van de Middellandse Zeeëilanden. Cranium 2,2, pp 44-55, 1985.

SONDAAR P.Y. - Het verdwijnen van zoogdiersoorten. Cranium, 5,2, pp 92-100, 1988.

SONDAAR P.Y., DE BOER P.L., SANGES M., KOTSAKIS T., ESU D., - First report on a Paleolithic culture in Sardinia. The Deya Conference of prehist. B.A.R. Int. S., 229, pp 29-47, 1984.

SONDAAR P.Y., SANGES M., KOTSAKIS T., DE BOER P.L., - The pleistocene deer hunter of Sardinia. Geobios, 19, pp. 17-25, 1986.

SPOOR C.F. et GERMANA F., - Proportions of the neolithic human maxillae from Sardinia. Bull. mem. Soc. d'Anthrop. Paris., t.4, s. XIV, 2, pp. 143-150., 1987.

SPOOR C.F. and SONDAAR P.Y., - Human fossils from the endemic fauna of Sardinia. Journal of Human Evol., 15, pp. 399-408, 1986.

adres auteur:

Gerard Klein-Hofmeijer

Instituut voor Aardwetenschappen

Budapestlaan 4

3508 TA Utrecht

foto's gemaakt door:

Joop Hörmann