

700 30 20 2

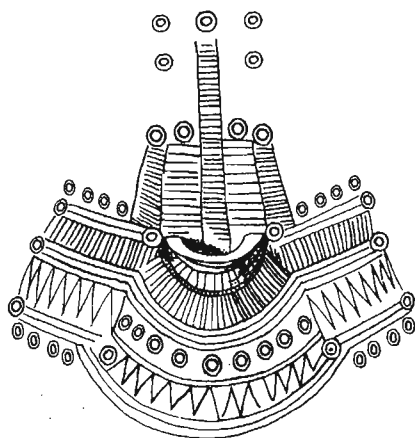
ISTITUTO ITALIANO DI PREISTORIA E PROTOSTORIA

ATTI DELLA XLIV RIUNIONE SCIENTIFICA

LA PREISTORIA E LA PROTOSTORIA
DELLA SARDEGNA

Cagliari, Barumini, Sassari 23-28 novembre 2009

Volume I - Relazioni generali



Firenze 2009

FABIO MARTINI*

Il Paleolitico in Sardegna: evidenze, problemi e ipotesi a trent'anni dalla scoperta

RIASSUNTO - IL PALEOLITICO IN SARDEGNA: EVIDENZE, PROBLEMI E IPOTESI A TRENT'ANNI DALLA SCOPERTA - I risultati degli studi geomorfologici, pedologici, paleontologici e archeologici attestano la presenza umana in Sardegna durante il Paleolitico, sin dal Pleistocene medio iniziale. L'A. conferma l'interpretazione cronologica e culturale dei due complessi clactoniani in giacitura primaria (Sa Coa de sa Multa e Sa Pedrosa-Pantallinu). In merito al Pleistocene superiore, vengono ricordate le evidenze di Grotta Corbeddu in un'ottica pluridisciplinare. Presenta il repertorio della documentazione sul Paleolitico sardo dopo trenta anni di scoperte e di indagini da parte di vari ricercatori e infine illustra i problemi e propone ipotesi sul tema in discorso.

SUMMARY - THE PALAEO-LITHIC IN SARDINIA: EVIDENCES, PROBLEMS AND HYPOTHESES AFTER THIRTY YEARS FROM ITS DISCOVERY - The results of the geomorphological, pedological, paleontological and archaeological studies demonstrate the Palaeolithic human presence in Sardinia from the Middle Pleistocene. The A. confirms the chronological and cultural interpretation of the two Clactonian complexes in situ, confirms also the studies on Corbeddu Cave evidence (Upper Pleistocene) and present all the archaeological documents about Palaeolithic in Sardinia after thirty years of finds and studies by some researchers, problems and hypothesis related to the theme.

Parole chiave: Pleistocene, Paleolitico, industrie litiche, fossili umani, paleontologia, scienze della terra, Sardegna

Key words: Pleistocene, Palaeolithic, lithic industry, human fossils, paleontology, Earth sciences, Sardinia

Sono passati trent'anni dalla prima segnalazione di industrie di tipo Paleolitico inferiore in Sardegna (Cornaggia Castiglioni e Calegari 1979) che vide anche in sede I.I.P.P. una breve comunicazione nell'ambito della Riunione Scientifica a Firenze nel maggio 1980 (Martini e Pitzalis 1982). Da allora sono state evidenziate documentazioni del Paleolitico inferiore in Anglona (una sintesi in *SARDEGNA PALEOLITICA*) e del Tardoglaciale a Grotta Corbeddu nel Nuorese (Klein Hofmeijer *et alii* 1987-88; Klein Hofmeijer 1997; Sondaar *et alii* 1991, 1993) e nel Campidano (Mussi e Melis 2002). La prima e più proficua stagione delle indagini sistematiche e pluridisciplinari sul tema si limita a tutti gli anni

'80, con alcuni interventi più recenti che hanno dato elementi interessanti di riflessione, soprattutto se riferite ad altre zone dell'isola e anche alla vicina Corsica.

In questo contributo intendo ricordare le principali evidenze archeologiche che hanno permesso di proporre per la Sardegna una presenza umana sin dal Pleistocene medio iniziale, inserendo i dati paleontologici in una visione pluridisciplinare che permette la proposizione di un modello coerente con le diverse evidenze, costruito non teoricamente ma sui dati reali. Inoltre, esemplificando i problemi, ricorderò non le opinioni formulate a favore del Paleolitico sardo ma alcune posizioni critiche sull'argomento (certe interlocutorie altre decisamente contrarie) che hanno il merito di costringerci ad una visione dialettica del nostro sapere che

* Dipartimento di Scienze dell'Antichità "G. Pasquali", Paleontologia - Università degli Studi di Firenze, Via S. Egidio 21, 50122 Firenze; e-mail fmartini@unifi.it

mantiene un'unica certezza: la necessità del dubbio. I problemi e le diverse posizioni qui illustrate portano alla formulazione di ipotesi che, al momento attuale, non portano ad un cambiamento di interpretazione rispetto a quanto è già stato ipotizzato dal nostro gruppo di lavoro sul Paleolitico sardo².

EVIDENZE

Paleolitico inferiore

In questa sede non mi pare opportuno presentare tutte le evidenze, in maggioranza fuori contesto, che sono state attribuite prudentemente a diversi momenti del filone su scheggia. Ritengo sufficiente soffermarsi sui due complessi (ben noti in letteratura) in giacitura primaria, Sa Coa de Sa Multa e Sa Pedrosa-Pantallinu, per i quali possediamo una base di dati che, per quanto parziale, consente un'attribuzione crono-culturale. Di conseguenza per le industrie di superficie di Riu Altana, Codrovulos-Pantallinu, Preideru e altre raccolte minori, tutte in Anglona, rimando a quanto già esposto in Martini e Palma di Cesnola (1993) e soprattutto in Martini (*SARDEGNA PALEOLITICA*).

Molto significativa può rivelarsi la segnalazione di un nuovo insieme di tipo Paleolitico inferiore, frutto di una raccolta di superficie, nel territorio di Ottana (Nuoro), al di fuori dell'Anglona, che viene presentato in questa Riunione Scientifica (Fenu *et alii*, sezione Paleolitico).

Per quanto riguarda la segnalazione di Nurighe, nel Logudoro sardo, il resto fossile umano (Cordy *et alii* 2001; Ginesu *et alii* 2003), le tracce di intervento antropico sui resti faunistici e la datazione assoluta che colloca la presenza dell'uomo nella grotta prima di 100.000 anni orsono (Ginesu *et alii* 2003) contribuiscono al dibattito.

Sa Coa De Sa Multa

Il sito, oggetto di indagini tra il 1988 e il 1995, è localizzato nel comune di Laerru, sulla sommità di un rilievo posto sul versante destro del torrente Altana, alla quota di circa 125 m s.l.m. L'area di interesse archeologico è stata individuata sul leggero declivio sommitale del rilievo che, una volta spia-

nato dall'erosione, è rimasto isolato per i sollevamenti verticali differenziali della tettonica recente plio-pleistocenica (Ulzega 1999). Su un substrato costituito da calcareniti e marne mioceniche si è evoluto un suolo idromorfo molto pedogenizzato, che contiene nella sua porzione superiore i livelli archeologici. Al di sotto dello strato A, dove è stata messa in luce una evidenza mesolitica (*SARDEGNA PALEOLITICA*), nello strato B è stata riscontrata una successione di livelli antropici relativi a tre distinte paleosuperfici (*alfa, beta, gamma*) tra loro sovrapposte e separate da deboli spessori di deposito archeologicamente sterile.

Lo studio pedologico del profilo (Bini *et alii* 1993, 1999) ha permesso di ipotizzare per la sequenza di Sa Coa una evoluzione di almeno 500.000 anni, con una alternanza di eventi (fasi e stasi pedogenetiche in rapporto ai mutamenti climatici, processi erosivi, colluvi) al cui interno si può assegnare una cronologia relativa alle due principali unità archeologiche. Riprendendo lo studio di C. Bini, ricordo che l'elemento più significativo del profilo è legato alle discontinuità "...che marciano i principali livelli pedogenetici... caratterizzati da orizzonti diagnostici con figure pedologiche tipiche di un suolo fortemente alterato... riferite a lunghi periodi di pedogenesi. Anche altri dati... indicano tempi di pedogenesi piuttosto lunghi... Il deposito esclude la possibilità di episodi postdeposizionali e di caduta dei materiali, anche archeologici, dalla superficie verso la parte bassa del profilo. Il rinvenimento di crioclasti è correlabile con eventi climatici freddi pleistocenici". Le paleosuperfici *alfa* e *beta* sono localizzate nella porzione di suolo che Bini collega alla locale seconda fase pedogenetica (orizzonti 2B2x e 2B1) che ha visto una pedogenesi spinta da lui attribuita al Pleistocene medio iniziale, probabile interglaciale Mindel-Riss; segue una "nuova stasi pedogenetica, correlata ad un generale raffreddamento del clima (glaciazione rissiana); intensi processi erosivi determinano il troncamento del suolo" (Bini *et alii* 1993). Le paleosuperfici, quindi, risalirebbero al Pleistocene medio iniziale e sono attribuibili al filone culturale su scheggia senza bifacciali (Clactoniano). La fase antropica mesolitica è inserita nel colluvio olocenico che sigilla il deposito paleolitico.

Il livello più significativo del Paleolitico inferiore è quello intermedio (*beta*), il più ricco di materiali e il più esteso. Nel suo spessore ridotto (circa cm 10) sono stati raccolti solo manufatti litici (l'eventuale fauna e i pollini non si sono conservati) distribuiti in modo disomogeneo: si tratta di blocchi

² Geologia: Università di Cagliari, Università di Utrecht, Soprintendenza per i Beni Archeologici delle provv. di Sassari e Nuoro, Università di Udine; Paleontologia: Università di Utrecht, Università di Firenze; Palinologia: Università di Utrecht; Antropologia: Università di Utrecht; Paleontologia: Università di Firenze attualmente, in precedenza Università di Siena, Università di Viterbo, Soprintendenza per i Beni Archeologici delle provv. di Sassari e Nuoro.

di materia prima reperibile localmente, di prodotti di scheggiatura e di nuclei, di pezzi ritoccati. La paleosuperficie *beta* viene interpretata come un piano di lavorazione della selce all'interno di un'officina litica (?) nella quale la selce, in liste e blocchi, veniva trasportata, lavorata per la messa in forma dei nuclei dai quali erano poi estratti i supporti scheggiati (gli strumenti ritoccati sono molto meno numerosi di quelli non ritoccati). La selce era reperibile a breve distanza dal sito.

È in atto lo studio tecno-tipologico integrale del complesso, il quale è stato in passato oggetto di una segnalazione di un campione dei manufatti litici (Martini e Saliola 1999). Devo a Francesca Romagnoli, che sta curando lo studio del sistema tecnico dell'insieme litico, un'anticipazione dei risultati. La materia prima utilizzata è costituita da selce che affiora nel sito sotto forma di grandi blocchi, che presentano una struttura poco omogenea per l'elevata presenza di piani di fessurazione interni, vene e inclusi. Il solo metodo di *débitage* presente nel sito è di tipo S.S.D.A. (Forestier 1993) partendo da blocchi di materia prima iscritti in un volume prismatico piuttosto regolare. La riduzione volumetrica avviene attraverso una o più corte serie di distacchi, senza gerarchizzazione delle due superfici del piano di percussione e di scheggiatura. Risulta assente la fase di gestione e messa in forma dei nuclei, che vengono abbandonati nel momento in cui si esauriscono l'esistenza di un angolo favorevole, presente su un diedro naturale, e le convessità naturali. La produzione si orienta verso supporti-scheggia di morfologia quadrangolare e supporti allungati, con una o più nervature dorsali assiali parallele o subparallele.

L'insieme litico di Sa Coa, a stato fisico fresco legato alla giacitura primaria e all'assenza di disturbi postdeposizionali, è caratterizzato da una forte incidenza dei denticolati (quasi 50%) e dei raschiatoi corti (24%); la standardizzazione dei canoni tecno-tipometrici e tipologici indica che questa produzione risponde a canoni industriali ben definiti e specifici che trovano confronto nel filone su scheggia senza bifacciali. La cronologia mindeliana, proposta in base ai dati pedologici, non contrasta con quella generalmente attribuita, anche in questo caso sulla base di evidenze geo-pedologiche, ad alcune industrie dell'Italia settentrionale.

Sa Pedrosa-Pantallinu

Il sito è localizzato sul rilievo di Pantallinu (Perfugas), che fa da spartiacque tra il Riu Altana

e il Riu Anzos, alla sommità del terrazzo orografico più antico fra i tre ordini di terrazzi che A. Ulzega ha individuato. Oggetto di scavi stratigrafici a partire dal 1981 (in seguito 1982 e fine anni '90), il sito ha rivelato una successione stratigrafica con più livelli. Lo strato superficiale (strato A), manomesso ovunque dalle arature, è un suolo inglobante una abbondante industria litica a stato fisico alterato in giacitura secondaria (denominata Codrovulos-Pantallinu) che si rinviene anche in superficie sull'intero rilievo. Lo strato B è un suolo bruno (spessore disomogeneo, mediamente circa cm 40) con abbondanti clasti di gelivazione, che contiene alcune paleosuperfici con materiali in giacitura primaria a stato fisico fresco. A luoghi, laddove il deposito è più spesso, è stato possibile distinguere stratigraficamente la successione delle paleosuperfici, separate tra loro da sottili livelli alluvionali archeologicamente pressoché sterili. Ciò indica una ripetuta frequentazione del sito, interrotta da episodi di esondazioni. Il deposito poggia su una superficie di erosione a morfologia ondulata (terrazzo orografico) che separa l'unità antropica da un deposito con alternanze di arenarie, conglomerati, calcari a noduli e letti di selce. Rimando alla edizione del 1999 per una descrizione delle paleosuperfici (*SARDEGNA PALEOLITICA*) e per altre informazioni di dettaglio. I caratteri principali, che più interessano in questa sede, si possono così riassumere: distribuzione orizzontale disomogenea dei manufatti litici con due aree principali ricche di materia prima, nuclei e manufatti; probabile funzione del sito come atelier di approvvigionamento di selce presente in loco, nel quale avvenivano anche operazioni di scheggiatura. Una sorta di miniera a cielo aperto, quindi, che permetteva l'utilizzo della selce affiorante e contestualmente sito specializzato anche per le operazioni di lavorazione della materia prima estratta. Si tratta di un caso unico in Italia per il Paleolitico inferiore e questa originalità rispetto all'area peninsulare si estende anche alla giacitura primaria dei contesti.

L'attribuzione crono-culturale data con le prime segnalazioni viene qui confermata: il complesso è inseribile nel filone su scheggia senza bifacciali; le analogie tecno-tipologiche che presenta con gli insiemi continentali sembrerebbero indicare un aspetto recente di tale filone. Più problematica è la precisazione cronologica che si basa attualmente (datazioni OSL sono in corso) sulla cronologia relativa suggerita dagli studi geologici. A. Ulzega ha proposto (Bini *et alii* 1993) un'età relativa del

terrazzo che ospita il sito al Riss, secondo la terminologia allora in uso, nel contesto dell'intero bacino idrografico locale, in accordo con le evidenze morfologiche e analitiche del profilo pedologico, indicanti che il suolo contenente i livelli antropici in discorso ha subito un'evoluzione abbastanza spinta. Rimando a Bini *et alii* 1993 per i dettagli, qui forse è opportuno ricordare, all'interno della successione di orizzonti diagnostici (Bt1, Bt2, Ck) caratterizzati da varie figure pedologiche, il fenomeno dell'argilluviazione (l'argilla migra dalla superficie verso gli orizzonti più profondi) collegato alla formazione di tipiche pellicole orientate; le pellicole deformate e fratturate hanno indicato una intensa attività pedologica connessa, secondo Bini che riprende altri Autori, ad importanti input idrici nel suolo. Il processo di illuviazione dell'argilla, cito ancora Bini, "...sembra essere stato attivo per molto tempo..." e i dati raccolti fanno concludere che l'argilluviazione sia avvenuta dopo la decarbonatazione del suolo, "...in seguito a variazioni climatiche succedutesi durante il Pleistocene." In estrema sintesi, la cronologia relativa proposta da Bini per la formazione del profilo pedologico di Sa Pedrosa è "...precedente l'ultima glaciazione" (oggi diremmo stadio isotopico 4); altri dati (pH, saturazione, indice di colore) hanno portato ad escludere una pedogenesi molto lunga. L'ipotesi conclusiva dello studio pedologico rimanda l'evoluzione del suolo contenente i livelli antropici "...all'ultimo interglaciale" (stadio isotopico 5) "...in un intervallo compreso tra 100 mila e 200 mila anni" ed è coerente con le osservazioni geomorfologiche e con i dati paleontologici. In conclusione, quindi, la cronologia relativa di Sa Pedrosa, ipotizzata su basi pedologiche e non incoerente con altri approcci, vedrebbe la formazione del terrazzo alluvionale e l'erosione del deposito miocenico nello stadio isotopico 6, la pedogenesi e la brunificazione in clima temperato caldo nello stadio isotopico 5, a seguire la lisciviazione dei carbonati e la precipitazione nell'orizzonte C in condizioni di clima caldo secco; al successivo momento di rincredimento climatico (inizio stadio isotopico 4), con un aumento delle precipitazioni e durante stagioni contrastate, risalirebbero le fasi di colluviazione, di eluviazione-illuviazione dell'argilla, la formazione dell'argillico (Bt2).

Un cenno al contesto industriale, per altro già edito (*SARDEGNA PALEOLITICA*) per quanto concerne un campione di oltre 1.500 elementi (288 ritoccati). L'intero insieme recuperato durante gli scavi

stratigrafici ammonta a molte migliaia di manufatti e lo studio analitico è ancora in corso, tentando anche quando possibile, di distinguere le diverse paleosuperfici, consentendo così di evidenziare eventuali caratteri tecno-tipologici evolutivi. I dati che seguono sono ripresi dalla edizione più recente (Fenu *et alii* 1999) con integrazioni dal riesame in corso. La tecnologia adottata ha una sua precisa fisionomia ed è, in estrema sintesi, poco elaborata, con un uso non prolungato dei nuclei e parrebbe rappresentare uno stadio più evoluto della strategia tecnologica adottata a Sa Coa. La tecnica di estrazione appare in generale estemporanea, raramente organizzata con distacchi paralleli e subparalleli, eccezionalmente centripeti. Alcuni caratteri da rilevare sono i talloni lisci, ampi e inclinati, l'assetto tipometrico è specializzato (modulo prevalente di medie dimensioni, supporti piatti e molto piatti in netta maggioranza), con una differenza tra ritoccati e non ritoccati che vede i primi selezionati con preferenza dei supporti più massicci. Elementi importanti da sottolineare: produzione preferenziale di schegge generiche, anche allungate; laminarità complessiva, non irrilevante né tra i ritoccati (12,3%) né tra i non ritoccati (13,3%) e differenziazione delle lame a livello morfo-tecnico. Nell'ambito dei pezzi ritoccati predomina il Substrato (oltre 90%) con raschiatoi corti e denticolati in primo e secondo rango (rispettivamente 47% e 27% circa), raschiatoi lunghi e schegge a ritocco erto non disdicevoli quantitativamente (8% circa). La lavorazione è spesso periferica e poco invadente, tranne alcuni manufatti, per altro abbastanza diagnostici, quali grattatoi carenati denticolati e raschiatoi denticolati a ritocco invadente e talora embricato. Abbondanti sono i ritocchi parziali, rari, ma significativi, quelli sopraelevati molto invadenti e a stacchi unici, talora ripresi con ritocco di rifinitura.

Alcuni anni fa abbiamo avviato sul materiale di Sa Pedrosa uno studio tecnologico per definire anche da questa prospettiva la fisionomia dell'industria attraverso la sequenza stratigrafica delle paleosuperfici, fornendo così un contributo alla definizione -non solo tipologica e tipometrica- di un'industria del filone su scheggia in giacitura primaria, pur nella consapevolezza del limite di un confronto disomogeneo con quanto noto sul continente dove sono segnalati al momento solo insieme fuori contesto e apparentemente non in relazione ad un sito specializzato di miniera-officina come Sa Pedrosa. Il primo risultato (Aureli 2004-2007)

non ha portato il contributo atteso³ e un ulteriore nuovo studio approfondito è già stato impostato. Il ristretto campione analizzato è stato confrontato con la definizione tecnologica del Clactoniano derivata dallo studio del complesso inglese di High Lodge (Forestier 1993), rilevando una differenza tra i due insiemi. Nel sito sardo l'Aureli riscontra più sistemi tecnici di scheggiatura (in High Lodge un unico sistema), vale a dire il metodo SSDA (che caratterizza in High Lodge il sistema tecnico clactoniano) insieme a metodi di tipo laminare, un'associazione che caratterizza industrie dal Paleolitico medio all'Olocene. Inoltre a Sa Pedrosa insieme alle preponderanti schegge generiche dal punto di vista morfotecnico (SSDA) compaiono supporti specifici (lame e lamelle) morfologicamente variabili. Ciò è collegato alla presenza nel sito sardo di fasi di gestione (mancanti in High Lodge) e quindi anche di nuclei -tuttavia associati ad esemplari appartenenti al sistema SSDA- con strutture volumetriche definite. Infine a Sa Pedrosa l'A. individua sia la tecnica diretta con percussore duro sia quella con percussore tenero non organico (in High Lodge solo la prima).

Sono tra loro coerenti la presenza del metodo laminare a Sa Pedrosa, la cronologia del sito proposta su base pedologica e la cronologia della comparsa di tale metodo in Europa a 180.000 bp. Al momento non è condivisibile la proposta dell'Aureli di una cronologia di Sa Pedrosa posteriore a 35.000 bp, basata sulla presenza della tecnica di percussione diretta con pietra tenera, la cui comparsa è documentata in Europa con il Castelperroniano (Pelegrin e Texier 2004). La critica a tale proposta deriva dalla difficoltà di definire con assoluta certezza la presenza di questa tecnica col solo esame autoptico e senza un confronto con prodotti sperimentali ricavati dalla medesima materia prima. Il difficile riconoscimento delle tecniche richiede, oltre alla pratica sperimentale, un'analisi molto accurata sulla totalità del materiale (compresi gli incidenti di scheggiatura) cercando di evidenziare delle ricorrenze.

³ La parzialità dei risultati, alcune carenze di metodo e la limitata analisi delle problematiche avrebbero richiesto un approfondimento dell'indagine e fanno purtroppo di questo studio un'occasione perduta. Per questi motivi nella mia qualità di responsabile scientifico dei materiali di Sa Pedrosa e affidatario degli stessi, non ho concesso l'autorizzazione alla pubblicazione dello studio nella sua forma attuale, che richiederebbe senza dubbio un sostanzioso intervento da me più volte consigliato. È quindi corretto segnalare che la presenza della comunicazione di D. Aureli su Sa Pedrosa nel programma di questa Riunione scientifica è dovuta alla unilaterale decisione del Comitato scientifico, tra i quali non figurano tra l'altro specialisti di Paleolitico, nonostante il parere negativo dei coordinatori della Sezione.

Confidiamo che un prossimo studio più esaustivo e approfondito e su un campione quantitativamente più valido possa ampliare le conoscenze anche su questo tema. Il significato delle osservazioni tecnologiche può essere di rilievo quando la lettura tecnologica è confrontata con contesti che abbiano una definizione crono-culturale attendibile, comparazione che attualmente manca sia per insiemi del Pleistocene medio sia del Pleistocene superiore sia dell'Olocene

PALEOLITICO MEDIO

Grotta La Coscia (Corsica)

Un cenno merita, per la problematica qui trattata, il sito corso di Grotta La Coscia, all'estremità nord di Capo Corso (Bonifay *et alii* 1998). Qui sono state segnalate tracce di azioni antropiche nei "niveaux du Würm ancien", datate a circa 60.000 anni bp (metodo U-Th) e circa 44-50.000 bp (metodo ESR). Si tratta di accumuli di corna, crani e ossa di cervidi (*cazioti*) formanti una sorta di tumulo, di strutture di combustione all'esterno della cavità, di una scarsa industria litica "*peu significative, très atypique et non retouché*" su rocce locali. A queste si uniscono anche la selezione delle faune cacciate (cervidi maschi) e la selezione anatomica (le porzioni postcraniali sono decisamente sotto-rappresentate). L'evidenza corsa fornisce un ulteriore contributo al dibattito in quanto apre uno scenario di presenza umana in ambiente insulare in un'epoca che sul continente riguarda i Neandertaliani. La prudenza può spingere ad attendere conferme ulteriori per quanto riguarda le datazioni isotopiche, tuttavia i risultati pluridisciplinari ad oggi disponibili non consentono incertezze per quanto concerne la presenza umana in epoca pleistocenica.

PALEOLITICO SUPERIORE

S.Maria Is Acquas

L'area di indagine è localizzata nel Campidano centrale tra il golfo di Oristano e quello di Cagliari. Le ricerche (Mussi e Melis 2002) hanno messo in luce la presenza di industria litica all'interno di depositi a sabbie eoliche. I manufatti sono presenti sia in un orizzonte profondo delle sabbie medesime sia in superficie, riemersi a seguito di attività agricole. Tra i circa settanta reperti segnalati, sono descritti

nuclei e prodotti di scheggiatura, tra i quali alcuni ritoccati. Non avendo preso visione diretta dei materiali, riporto qui alcune osservazioni di sintesi desunte dalla letteratura. L'evidenza viene interpretata non tanto come "sito" archeologico ma come "emergenza di un paleopaesaggio di grande ampiezza", sommerso dalle sabbie ed eroso da eventi naturali e antropici. Va segnalata, tra l'altro, la ricerca di grandi lame (cm 10 x 3) che porta alla scarsa utilizzazione di ciottoli a favore di supporti da affioramento anche ad una certa distanza, sebbene di qualità scadente. Secondo le AA. la tecnologia e la tipologia dei ritoccati corrispondono alle tendenze industriali del Paleolitico superiore. Sulla base della ricostruzione della locale sequenza paleoambientale, la cronologia del complesso campidanese risalirebbe al passaggio stadio isotopico 3/2, in ogni caso prima della fine dello stadio isotopico 2.

Grotta Corbeddu

Il quadro sul più antico popolamento dell'isola comprende anche le evidenze tardopleistoceniche di Grotta Corbeddu, presso Oliena nel Nuorese. P.Y. Sondaar e la sua équipe dell'Università di Utrecht vi hanno condotto ricerche negli anni '80 e '90. Dopo un lungo periodo di abbandono e di interruzione degli studi seguiti alla scomparsa di Sondaar, la grotta è stata inserita quest'anno in un lodevole progetto di rivalutazione e di possibile fruizione avviato dalla locale Soprintendenza per i Beni Archeologici, che ci auguriamo possa portare, tra l'altro, al completamento degli studi pluridisciplinari. La Grotta Corbeddu, articolata in più ambienti (Sale 1-4) fu frequentata nel Tardoglaciale, nel Neolitico e nell'età dei Metalli. Per quanto concerne il Pleistocene, le indagini hanno messo in luce uno scarso complesso litico nella Sala 1 (misure radiometriche comprese tra 14-12.000 anni bp) in selce e più spesso in calcare siliceo. I pochi manufatti raccolti nello strato tardopleistocenico sono caratterizzati da una tecnologia di scheggiatura molto elementare, complementare ad un più generalizzato impiego di supporti naturali. I rari strumenti ritoccati sono tipologicamente generici e non sembrano rimandare alle coeve produzioni continentali. Ad un momento appena più avanzato (circa 9.000 bp) appartiene il complesso dello strato 2 nella Sala 2, troppo scarso per una definizione esauriente, associato ad un temporale e ad un mascellare umani (Klein Hofmeijer *et alii* 1987-88) che, secondo gli AA. presenterebbero morfologie particolari, all'interno del *sapiens*, interpretate come probabile segno di

endemismo, il risultato cioè di una specializzazione dovuta all'isolamento (Spoor e Sondaar 1986). Una particolare tafonomia dei resti faunistici, tra l'altro selezionati, viene attribuita ad interventi antropici, così come l'impiego di manufatti in materia dura animale poco elaborati.

Nel 1993 è stato rinvenuto in un sondaggio nella Sala 2 un resto fossile umano, la porzione prossimale della prima falange di mano, che si aggiunge ad altri resti già noti (Sondaar *et alii* 1993). Il frammento di falange, in giacitura primaria, giaceva in un livello nella porzione superiore del deposito, livello che le analisi polliniche rimandano ad una fase stadiale. Le correlazioni stratigrafiche con la trincea principale e con i livelli datati radiometricamente permettono di attribuire al livello in discorso una età di circa 20.000 anni bp, un dato cronologico che consente di considerare questa falange il più antico resto umano fossile della Sardegna e una prova indubitabile della presenza dell'uomo sull'isola nel Paleolitico superiore. Il reperto non era associato a manufatti e ciò preclude ogni informazione di tipo culturale.

PROBLEMI E IPOTESI

Sin dalle prime segnalazioni di industrie di tipo Paleolitico inferiore in Sardegna si aprì un dibattito sulla effettiva validità della lettura e dell'interpretazione che era stata data di alcuni insiemi di superficie, attribuiti su base tecno-tipologica al filone su scheggia senza bifacciali. Nel corso del tempo si sono registrate diverse posizioni, non sempre unanimi. Alla doverosa prudenza espressa da Peretto e Piperno (1985) e, in seguito, a quella più possibilista di Piperno (1992) va ascritto il merito di aver ricordato alcuni temi di riflessione, tuttavia anche a noi ben chiari: assenza di un contesto paleontologico; carattere occasionale ed episodico della presenza umana in Sardegna a causa della relativa difficoltà della via di transito dalla costa toscana al blocco corso sardo, non coniugabile con il "transito di un numero sufficiente di popolazione da consentire la sopravvivenza biologica per lungo periodo"; contraddizione tra "parallelismo dell'evoluzione delle industrie più antiche a quelle rissiane o dell'ultimo interglaciale... con alcune trasformazioni che alcuni complessi litici subiscono contemporaneamente in diverse regioni" peninsulari.

Diverse critiche sono state avanzate da Vigne (1989) e soprattutto da Cherry (1992), critiche

ispirate da una impostazione metodologica non isolata tra gli etnoarcheologi, secondo la quale le evidenze archeologiche debbono adattarsi a modelli teorici, in caso contrario è l'evidenza ad essere effimera e non il modello a dover essere corretto. Nel caso del Paleolitico sardo Cherry non cita gli studi pedologici, fondamentali per un inquadramento cronologico di massima, non valuta l'importanza degli assetti tecno-tipologici come parametri culturali diagnostici, utilizza argomenti deboli (assenza di bifacciali, assenza di dati paleontologici, incertezze nella paleogeografia del blocco corso-sardo in rapporto al continente). Inoltre, riprendendo Vigne, si chiede come mai non ci siamo chiesti se il Clactoniano sardo può avere connessioni con le poco note industrie "preneolitiche" della Corsica, impostando in modo superficiale il problema. Generiche sono anche le critiche riguardo a Corbeddu ("*the dubious status of the lithic*"), un contesto di cui non ha conoscenza diretta. Tralascio, non avendo valenza scientifica, l'arrogante interpretazione psicologica che Cherry dà degli archeologi che, a suo dire, desiderano acquisire "primati" scientifici⁴.

Più recentemente L. J. Costa (2004) ha sollevato dubbi sulla presenza umana nel blocco corso-sardo definendo "*ténues et discutables*" le evidenze archeologiche. L'A., oltre a ribadire l'assenza di datazioni, ipotizza che il grande accumulo di schegge di selce dei siti attribuiti al Clactoniano possa essere il risultato dell'acquisizione di materia prima, visto anche che gli accumuli sono posizionati direttamente sugli affioramenti di una selce che è stata oggetto di approvvigionamento durante tutto il Neolitico, ignorando però che a partire dal Neolitico è documentato nel territorio l'impiego preferenziale di una particolare selce (talora definita "selce di Perfugas") recuperata in liste di scarso spessore e particolarmente adatta alle produzioni laminari e lamellari, selce peraltro del tutto assente nei complessi del filone su scheggia. La sua ipotesi conclusiva è che "*ces maigres données*" (e include anche l'evidenza corsa di Grotta La Coscia, citata) rendono difficile se non impossibile supporre una colonizzazione delle isole del Tirreno prima dell'Olocene. Il dubbio viene poi esteso anche a Grotta Corbeddu, non dando affidamento ai resti fossili umani (compreso quello risalente a circa 20.000 anni): "...*quelques restes humaine erratiques* (i fossili sono stati recuperati in situ in livelli non inquinati)...*qui sont vraisemblablement été remaniés par des occupations postérieures*

(la falange umana proviene da un taglio compreso tra cm -336,5 e -343 di profondità), *au cours du Néolithique*."

La presenza del Paleolitico in Sardegna è un dato che si basa su evidenze pluridisciplinari tra loro coerenti.

La *cronologia relativa* proposta su basi pedologiche rimane un elemento portante. Un dato da non dimenticare è legato alla presenza nei depositi di Sa Coa e di Sa Pedrosa di una grande quantità di crioclasti originati da gelivazione, spiegabile solo con l'irrigidimento climatico durante una fase glaciale, in accordo con le condizioni di giacitura dell'industria, con l'età pleistocenica ipotizzata da C. Bini su base pedologica e da A. Ulzega per i terrazzi fluviali e non ultimo con i risultati delle osservazioni tecno-tipologiche.

Non può essere qui affrontato il problema della *definizione del filone su scheggia*, vale a dire della sua valenza tecnologica e/o culturale. Alla base esiste un problema di documentazione scarsa, di frequenti giaciture secondarie, di ipotesi formulate talora solo sullo stato fisico dei reperti litici (una sintesi in Palma di Cesnola 2001). In ultimo, tuttavia, l'esistenza di un filone privo di bifacciali è documentato anche se rimane aperto il problema della sua diversificazione cronologica e territoriale, in ragione proprio dell'estensione diacronica e della vastità di distribuzione su scala europea. Rimane aperto, in linea generale, il problema della definizione tecnologica di questi complessi su scheggia e della strategia di indagine; tale definizione dovrà sottolineare le valenze regionali ma sarebbe prudente non generalizzare ed attribuire ad areali paneuropei conclusioni che potrebbero avere una validità solo su base microregionale. Mi riferisco agli studi di Forestier (1993) sul complesso di High Lodge. L'ampliamento di studi approfonditi sui sistemi tecnici, ancora scarsi, darà un importante contributo. Rimane quindi non un problema di esistenza di questo filone bensì un problema di tassonomia che renda giustizia ad un'identità ancora da definire nei suoi contorni più specifici.

Altro problema da tenere presente sono le *similarità e le diversità evidenziate tra le industrie dell'Anglona e gli insiemi peninsulari*. I caratteri usualmente ritenuti peculiari del filone su scheggia sono presenti in Sardegna sia nella fase arcaica (Sa Coa) sia in quella recente (Sa Pedrosa). Essi possono testimoniare una radice comune e il passaggio, quindi, dal continente all'isola di gruppi umani in possesso di conoscenze tecno-tipologiche specifiche, rei-

⁴ Il lettore può approfondire questo intervento in Sondaar et alii 1993 nota 3, pag. 248.

terabili in più ambienti. Mi riferisco alle analogie che sono state evidenziate tra la serie abruza di Riu Altana e il cosiddetto Protovalloisiano peninsulare (Martini e Palma di Cesnola 1993) e a quelle tra Sa Pedrosa e il Clactoniano evoluto abruzzese (*SARDEGNA PALEOLITICA*). I caratteri peculiari degli insiemi sardi, prima di tutto per quanto riguarda Sa Coa, pur nell'ambito di uno stile complessivo che rimanda al filone su scheggia italiano ed europeo, potrebbero essere ascritti alla valenza locale di quelle produzioni e alla interazione con ambienti e risorse diverse da quelle concernenti i ceppi peninsulari. Questo problema tuttavia è ampliato dall'assetto funzionale dei due siti: infatti sia Sa Coa sia Sa Pedrosa rappresentano verosimilmente due siti di approvvigionamento della materia prima con attività di officina litica in loco. Ciò è più eclatante a Sa Pedrosa dove gli scavi hanno messo in luce gli affioramenti di selce e alcune paleosuperfici stratigraficamente differenziate nelle quali è documentata una prevalente produzione di supporti e in misura molto minore la realizzazione di strumenti ritoccati. Tale funzione può conferire all'insieme litico una fisionomia originale che solo con molta prudenza può essere comparata a quella di siti abitativi standard. Questa doverosa prudenza è ancor più necessaria se consideriamo che per il Clactoniano italiano non abbiamo nessun deposito in giacitura primaria (Palma di Cesnola 2001) con l'eccezione dei due siti sardi, i quali diventano a questo punto un passaggio obbligato per la valutazione del filone su scheggia italiano, nonostante le riserve legate alla funzione specializzata dei nostri due siti e all'isolamento territoriale della Sardegna.

I due termini di riferimento certi sul cosiddetto Clactoniano sardo possono essere valutati come due specifiche unità cronologiche che consentono la formulazione di *ipotesi sulla dinamica evolutiva nell'isola del filone su scheggia*, che sul continente ha avuto ampia diffusione (Campania, Abruzzo, Toscana, Emilia, Veneto, Lombardia etc.) e che verosimilmente ha lasciato tracce anche in Sicilia. L'attribuzione su base pedologica del deposito di Sa Coa ad un momento antico (Mindel), nel Pleistocene medio iniziale, è coerente con il modello paleontologico proposto da P. Y. Sondaar e collaboratori (Sondaar 1987; Klein Hofmeijer *et alii* 1987-88). Può essere opportuno in questa sede ricordare le linee generali di tale modello, anche se chi ha partecipato, o solo assistito, al dibattito sul Paleolitico della Sardegna ha ben presente quali sono i termini della questione. Il Pleistocene medio iniziale vede

l'arrivo sull'isola di una fauna a *Tyrrhenicola* che viene a sostituire quella a *Nesogoral* e l'introduzione nell'habitat del *Megaceros cazioti* (o *Megaloceeros* o *Praemegaceros*; il problema di nomenclatura del genere non è attualmente risolto) e del piccolo *Cynotherium sardous*. La presenza di una fauna endemica non comprendente specie inadatte al nuoto (equini, carnivori...) è spiegata con la selezione dovuta alla separazione tra il blocco corso-sardo e il continente che nel punto di maggiore vicinanza (tra Capo Corso e Capraia) era limitato a poche miglia marine durante i massimi regressivi. Il mancato nanismo del cervo, che si riscontra invece nella macrofauna degli ambienti insulari privi di predatori, viene giustificato dalla presenza in Sardegna di un predatore, non il piccolo canide ma l'uomo. Le comunità umane si sarebbero garantite la sopravvivenza grazie alla presenza del *Prolagus sardus*, che poteva fornire un consistente apporto proteico e che non era a rischio di estinzione per l'attività venatoria dell'uomo -contrariamente al cervo- in virtù della sua rapida e continua capacità riproduttiva. L'equilibrio che nel Pleistocene medio iniziale si istaura in Sardegna tra la fauna endemica a macromammiferi sopra detta, i gruppi umani e le risorse ambientali verrà interrotto forse già nel Mesolitico, certamente all'arrivo solo dall'arrivo dei gruppi neolitici con l'introduzione della fauna domestica. Sa Coa, quindi, potrebbe testimoniare una fase da ricollegarsi al nuovo assetto ecologico della Sardegna e alla più antica presenza umana sull'isola. Sa Pedrosa, che le analisi pedologiche collocano in un momento più avanzato (100-200.000 mila anni fa), indicherebbe un secondo aspetto locale del filone su scheggia. Questa cronologia non contrasta con quanto rileva D. Aureli in merito all'insorgere della tecnologia laminare in ambiente europeo.

Le due ipotesi cronologiche proposte in passato, e in questa sede riproposte, non contrastano con la *cronologia dei massimi regressivi* che hanno visto un abbassamento delle linee di riva nell'area in discorso a -130 metri. Indizi di livelli marini a profondità superiori non sono attribuibili con certezza a variazioni eustatiche del livello marino e sono difficilmente databili (Martini e Ulzega 1989-90). I massimi regressivi documentati a profondità superiori a m -100 dal livello attuale (tralasciamo le variazioni minori, relative a quote intermedie, anche con tempi lunghi di stazionamento), che hanno portato alla massima continentalità delle aree di piattaforma, sono datati a 160-165.000 anni, tra 70-50.000 anni (primo Pleniglaciale würmiano), attorno a

20.000 bp (secondo Pleniglaciale würmiano). La cronologia ipotizzata per Sa Pedrosa non contrasterebbe con la più antica delle tre date proposte, tuttavia il problema cronologico deve mantenere un dubbio prudente, in quanto stiamo parlando di un ambiente insulare dove eventuali fenomeni di attardamento culturale non dovrebbero stupire e quindi ogni tentativo di limitazione o di dettaglio, su base paleontologica, del range cronologico dedotto dal profilo pedologico non troverebbe un valido fondamento.

L'insieme dei problemi affrontati in una visione dialettica della questione porta ad *ulteriori quesiti*: le due fasi crono-culturali sono fileticamente legate ad una tradizione che ha visto sull'isola una continuità tecnologica, e quindi culturale, tra i primi gruppi (Sa Coa) e quelli più recenti di Sa Pedrosa? Quali elementi ci possono indurre ad ipotizzare due flash archeologici correlati a distinti attraversamenti dello stretto braccio di mare tra Capo Corso e Capraia? Queste domande sono destinate, per ora, a non ottenere risposta certa ma ci spingono ad esaminare più di una possibilità. Pensando ad una persistente condizione di insularità dei gruppi clactoniani sardi, senza nuovi apporti dal continente, dobbiamo ipotizzare un fenomeno di convergenza tecnotipologica tra la produzione di Sa Pedrosa e i complessi continentali con i quali essa trova rilevanti confronti che non annullano però le specificità della sua fisionomia. Ciò indurrebbe a ipotizzare una derivazione filetica tra l'aspetto di Sa Coa e quello più recente di Sa Pedrosa, una derivazione che non è stata ancora provata sul continente tra Clactoniano arcaico e Clactoniano evoluto. In conclusione, una conseguenza di questa ipotesi sarebbe, in linea teorica, l'ammissione che gruppi umani sardi e continentali, in condizioni di totale autonomia e senza interrelazioni di conoscenze, siano partiti dal medesimo sapere tecnologico per raggiungere, dopo alcune centinaia di migliaia di anni, un patrimonio tecnotipologico molto simile. A mio parere è più probabile, ma la mia posizione resta opinabile perché priva della necessaria documentazione, che la produzione più recente (Sa Pedrosa) possa risalire a gruppi umani che hanno di nuovo attraversato, con un secondo *out of Italy*, il canale Corsica-Capraia durante una fase regressiva (160-165.000 bp?) successiva a quella del Pleistocene medio iniziale. Non possiamo neppure escludere, collegandoci a questa ipotesi, una tradizione clactoniana che, introdotta con questo ipotetico secondo transito dal continente, sia perdurata in seguito sull'isola, tuttavia tale

tradizione non dovrebbe essere posteriore, come indica il profilo pedologico, a 100.000 circa bp. L'ipotesi di un nuovo passaggio dopo quello del Pleistocene medio iniziale apparentemente contrasta col fatto che in Sardegna nessuna sostituzione o nessun incremento faunistico interessi le faune già presenti, il cui assetto rimarrà invariato sino all'Olocene. Si tratta in verità di un elemento di scarsa importanza in quanto non possiamo escludere che durante i massimi regressivi del Pleistocene medio avanzato e superiore altre popolazioni faunistiche abbiano tentato di insediarsi sull'isola ma che la popolazione presente si sia dimostrata più forte non permettendone la sopravvivenza.

Un altro elemento introdotto in passato nel dibattito ed inserito tra gli elementi di debolezza delle evidenze paleolitiche sarde è costituito dalle *modalità di transito* nel Pleistocene dalla terraferma all'isola. Le nostre ipotesi su questo argomento sono state da tempo precisate in un'ottica pluridisciplinare e qui riproposte. L'insularità del blocco corso-sardo, la cui origine si fa risalire al Miocene, è stata ripetutamente ridotta durante i massimi regressivi, quando uno stretto canale di poche miglia marine poteva essere facilmente attraversato anche con una rudimentale forma di navigazione. In ogni caso la ricostruzione delle strategie di passaggio e di arrivo dell'Uomo pleistocenico in Sardegna non va visto come il mezzo per dimostrare la presenza umana sull'isola bensì uno dei fini della ricerca, quando evidenze archeologiche (faune e industrie) costituiscono il documento sul quale elaborare un modello. La nostra impostazione del problema vede una realistica possibilità teorica nella capacità di attraversare lo stretto braccio di mare tra l'attuale arcipelago toscano in emersione che aveva in Capraia la propaggine più occidentale e Capo Corso, mantenendo le coste a vista. Il modello della capacità dell'*H. erectus* di attraversare bracci di mare trova conferma nelle evidenze del Paleolitico inferiore dell'arcipelago indonesiano. Qui, una volta ridimensionate alcune attribuzioni crono-culturali di von Koenigswald e Gosh (1973) e di Teilhard de Chardin (1937), sono attualmente accettate le associazioni tra resti fossili umani e industrie litiche e le datazioni antiche di insiemi litici (strumenti massicci su ciottolo, grosse schegge, bolas, poliedri e hachereaux) di alcune località: Sambungmacan, Miri, grotte di Pacitan, Ngebung (0,8 my) (de Lumley *et alii* 2001).

Il problema del più antico popolamento del blocco corso-sardo potrebbe ricevere nuovi spunti di riflessione dalla conferma di evidenze che, per

il momento, aprono diverse prospettive, sia in relazione al popolamento umano della Sardegna nel Pleistocene medio (Grotta Nurighe) sia dal contesto corso del Pleistocene superiore di Grotta La Coscia.

I materiali di S. Maria in Acquas, come segnalati in Mussi e Melis 2002, pongono un problema che potrà essere valutato solo dopo l'acquisizione di ulteriori evidenze e uno studio tecno-tipologico che esemplifichi i sistemi di scheggiatura e di elaborazione dei supporti. Al momento attuale questa evidenza, se effettivamente venisse confermata una tendenza tecno-tipologica ben confrontabile con quelle coeve continentali (laminarità, tipologia dei ritoccati), contrasta con l'ipotesi della presenza di gruppi umani endemici elaborata sulla base delle evidenze complessive di Grotta Corbeddu.

La segnalazione di S. Maria in Acquas dà l'occasione alle AA. di ipotizzare l'uso dell'ossidiana già in epoca pleistocenica (ad esempio, loc. Puisteris) utilizzata per la produzione di manufatti simili a quelli di S. Maria. Si tratta di un problema che andrà affrontato con ulteriori evidenze e studi tecno-tipologici di dettaglio. Ricordo che negli insiemi litici dell'Anglona attribuiti al Paleolitico inferiore, che ammontano complessivamente a molte migliaia di manufatti, l'ossidiana è totalmente assente.

La presenza umana a Grotta Corbeddu è documentata da circa 20.000 anni bp (falange umana)

sino alla fine del Pleistocene (evidenze archeologiche e datazioni radiometriche). La datazione della falange è prossima a quella della regressione marina del secondo Pleniglaciale e ciò ripropone il problema della possibilità di un nuovo ulteriore passaggio dal continente al blocco corso-sardo verso la fine del Pleistocene. I risultati pluridisciplinari delle ricerche in questo sito hanno fatto ipotizzare la presenza sull'isola nel Tardoglaciale di un gruppo umano che alla fine del Pleistocene potrebbe avere acquisito alcune morfologie endemiche, dedito alla caccia delle poche specie endemiche, autore di uno strumentario litico poco specializzato non confrontabile con le produzioni continentali e di manufatti in materia dura animale poco elaborati (Klein Hofmeijer 1997). L'endemismo del gruppo umano tardoglaciale necessita ovviamente di altre evidenze per poter essere acquisito come dato certo. L'assenza di documentazione, diretta o indiretta, di esperienza di navigazione senza coste a vista nel Tardoglaciale (le condizioni di insularità erano allora simili a quelle attuali) potrebbe giocare a favore dell'endemismo, insieme al fatto che alla fine del Pleistocene è ancora presente quell'equilibrio faunistico che sarebbe stato messo in pericolo da una frequentazione umana ricorrente e che viene stravolto solo dall'introduzione della fauna domestica.

SESSIONE I - PALEOLITICO
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Per la bibliografia citata sul Paleolitico sardo ed edita sino al 1999 si rimanda a *SARDEGNA PALEOLITICA* (Martini F., a cura di, 1999). Inoltre:

- AURELI D. 2004-2007, *Lo studio tecnologico dell'insieme litico di Sa Pedrosa Pantallinu (SS): nuove prospettive sul primo popolamento della Sardegna*, Dottorato di Ricerca "Le culture delle Province romane. Interazioni euro mediterranee: preistoria, storia, archeologia, religioni", ciclo XXI, Università di Siena.
- BINI C. 1999, *Pedostratigrafia e paleopedologia*, in *SARDEGNA PALEOLITICA*, pp. 35-42.
- BINI C., MARTINI F., PITZALIS G., ULZEGA A. 1993, *Sa Coa de Sa Multa e Sa Pedrosa-Pantallinu: due "paleosuperfici" clactoniane in Sardegna*, *Atti IIPP XXX*, pp. 179-196.
- BONIFAY E., BASSIAKOS Y., BONIFAY M.F., LOUCHART A., MOURER-CHAUVIRÉ C., PEREIRA E., QUINIF Y., SALOTTI M. 1998, *La grotte de La Coscia (Rogliano, Macinaggio): étude préliminaire d'un nouveau site du Pléistocène supérieur de Corse*, *Paléo*, 10, pp. 17-41.
- CORDY J.M., GINESU S., SIAS S. 2001, *Nouvelles preuves de l'existence d'une immigration humaine archaïque en Sardaigne: la grotte préhistorique de Nurighe (Thiesi, Sassari) (Pléistocène moyen)*, Pre-Actes XIV Congr. U.I.S.P.P., Liegi, p. 101.
- COSTA L.J. 2004, *Corse préhistorique. Peuplement d'une île et modes de vie des sociétés insulaires (IX-II millénaires av. J. C.)*, Paris.
- DE LUMLEY H., GAILLARD C., SÉMAH F. 2001, *Introduction au Paléolithique inférieur du sud-est asiatique dans le cadre des découvertes faites en Asie*, in SÉMAH F. et al. (eds), *Origine des peuplements et chronologie des culture paléolithiques dans le sud-est asiatique*, Coll. Int., Paris 3-5 juin 1998, Paris.
- FENU P., MARTINI F., PITZALIS G. 1999, *Sa Pedrosa-Pantallinu*, in *SARDEGNA PALEOLITICA*, pp. 127-171.
- FORESTIER H. 1993, *Le Clactonien: mise en application d'une nouvelle méthode de débitage s'inscrivant dans la variabilité des systèmes de production lithique au Paléolithique ancien*, *Paléo*, 5, pp. 53-82.
- GINESU S., SIAS S., CORDY J.M. 2003, *Morphological evolution of the Nurighe cave (Logudoro, Northern Sardinia, Italy) and the presence of man: first result*, *Geogr. Fis. Dinam. Quat.*, 26, pp. 41-48.
- KLEIN HOFMEIJER G. 1997, *Late Pleistocene Deer Fossils from Corbeddu Cave. Implication for human colonization of the island of Sardinia*, *BAR*, S 663, Oxford.
- KOENIGSWALD G.H.R. VON, GOSH A.K. 1973, *Stone implements from the Trinil beds of Sangiran, Central Java*, I., *Proc. Kon. Ned. Akad. V. Wetenschappen*, B, 76, I, pp. 1-34.
- MARTINI F., SALIOLA F. 1999, *Sa Coa de Sa Multa*, in *SARDEGNA PALEOLITICA*, pp. 45-79.
- MUSSI M., MELIS R.T. 2002, *Santa Maria in Acquas e le problematiche del Paleolitico superiore in Sardegna*, *Origini*, XXIV, n.s. II, pp. 67-94.
- PALMA DI CESNOLA A. 2001, *Il Paleolitico inferiore e medio in Italia*, *Millenni*, 3, Firenze.
- PELEGRIN J., TEXIER P.J. 2004, *Les techniques de taille de la pierre préhistorique*, *La tribologie, Dossier d'Archéologie*, 290, pp. 26-33.
- PERETTO C., PIPERNO M. 1985, *L'origine del popolamento umano in Italia*, *Homo. Viaggio alle origini della storia*, Venezia, pp. 82-89.
- PIPERNO M. 1992, *Il Paleolitico inferiore*, in GUIDI A., PIPERNO M., a cura di, *Italia Preistorica*, Roma-Bari, pp. 139-169.
- SARDEGNA PALEOLITICA* - MARTINI F. 1999, a cura di, *Sardegna paleolitica. Studi sul più antico popolamento dell'isola*, *Millenni*, 1, Firenze.
- SONDAAR P.Y., ELBURG R., KLEIN HOFMEIJER G., SPAAN A., DE VISSER H., SANGES M., MARTINI F. 1993, *Il popolamento della Sardegna nel tardo Pleistocene: acquisizione di un resto fossile umano dalla Grotta Corbeddu*, *RSP*, XLV, pp. 243-252.
- SPOOR C.F., SONDAAR P.Y. 1986, *Human fossils from the endemic island fauna of Sardinia*, *Journ. Of Hum. Evol.*, 15, pp. 399-408.
- THEILARD DE CHARDIN P. 1937, *Notes sur la Paléontologie humaine en Asie méridionale*, *L'Anthropologie*, 47, pp. 23-33.
- ULZEGA, A. 1999, *Lineamenti geomorfologici*, in *SARDEGNA PALEOLITICA*, pp. 25-34.
- VIGNE J.D. 1989, *Le peuplement paléolithique des îles: le débat s'ouvre en Sardaigne*, *Les nouvelles d'Archéologie*, 35, pp. 39-41.