

## Il popolamento umano della Sicilia: una revisione interdisciplinare

VINCENZA FORGIA\*/\*\*\*

DARIA PETRUSO\*/\*\*

LUCA SINEO\*\*\*\*

PAROLE CHIAVE: *Homo sapiens*, Sicilia, Paleolitico.

RIASSUNTO — La questione del popolamento umano pleistocenico della Sicilia e delle coste del Mediterraneo occidentale implica la ricostruzione delle rotte migratorie seguite dall'uomo e dalle faune e delle complesse dinamiche geologiche del bacino del Mediterraneo centrale. Anche se la più accreditata via di migrazione comune di faune e uomo è quella settentrionale, che prevede il superamento dell'area dello stretto di Messina, diversi autori, sulla base di dati archeologici, hanno ipotizzato un popolamento precoce ed una direttrice meridionale, dall'Africa, attraverso momenti di percorribilità del Canale di Sicilia. Questa ipotesi è stata più volte esplorata per poi essere accantonata, anche se diversi reperti paleontologici e archeologici, in particolare industrie attribuite nel tempo a Modo 1 e 2, provenienti dalla Sicilia meridionale, riportino continuamente l'attenzione su questa rotta potenziale. La maggior parte delle testimonianze archeologiche suddette sono dubbie in quanto mancano di un contesto stratigrafico trattandosi di ritrovamenti di superficie. Se i dati antropologici non forniscono ad oggi evidenze contestuali, poiché relativi solo al Paleolitico superiore, indicando una migrazione di *H. sapiens* dalla penisola italiana, i dati paleontologici e paleogeografici invece, non escludono la possibilità di un popolamento umano nel Pleistocene Medio. In questo lavoro proponiamo una revisione critica dei dati disponibili (paleontologici, paleoetnologici, paleogeografici, paleoantropologici) relativi alla problematica del primo popolamento umano della Sicilia attraverso un approccio interdisciplinare, in modo da offrire una visione globale della questione. Intendiamo riaprire una discussione critica sulle evidenze litiche, sulla georeferenziazione dei siti da cui provengono manufatti litici e resti faunistici durante il primo Pleistocene Medio e presentiamo un tentativo di ricostruzione paleogeografica delle linee di costa della Sicilia durante il Pleistocene Medio, sulla base della localizzazione degli stessi siti georeferenziati. I dati attuali non escludono la possibilità che siano avvenuti durante il Pleistocene Medio diversi e sporadici popolamenti umani legati alla variabile accessibilità dello Stretto di Messina. Una tendenza altalenante di fasi di dispersione e di estinzione contraddistingue d'altronde gli esseri umani in Sicilia, almeno fino alla transizione con il Mesolitico.

\* R-Evolution – Società cooperativa, Termini Imerese (PA).

\*\* DISTEM Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare, Università degli Studi di Palermo - Via Archirafi 20, Palermo.

\*\*\* Dipartimento di Culture e Società, Università degli Studi di Palermo - Viale delle Scienze, ed. 15, Palermo.

\*\*\*\* STEBICEF Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche, Università di Palermo, LabHomo, laboratorio di Antropologia – Via Archirafi 18, Palermo.

KEY WORDS: *Homo sapiens*, Sicily, Palaeolithic.

SUMMARY — The question of the human peopling of Sicily and Western Mediterranean shores during Pleistocene times is centred on the reconstruction of human and faunal migration routes and of the complex geological dynamics of the Central Mediterranean basin. Even if the common route of faunal and human movement is considered from North, related to the crossing of Messina strait area, several authors, on the base of archaeological evidences, hypothesized an earlier peopling and an African provenance through the Sicilian Channel. This hypothesis has been several times explored and mostly rejected, even if diverse palaeontological and especially archaeological findings of Modus 1 and 2 artefacts, from Southern Sicily, renew continuously the attention on this potential route. However most Sicilian archaeological evidences are spotty and frequently dubitative, as they lack of stratigraphic context. Direct anthropological data are scarce and relative only to the Upper Palaeolithic and indicate a *H. sapiens* migration from Italian mainland. Nevertheless, palaeontological and palaeogeographic data do not exclude the possibility of a Middle Pleistocene human peopling. We faced the problem through diverse perspectives, on the main intent of a critical revision of all the available data from palaeontology, archaeology, palaeogeography and physical anthropology. We propose a critic discussion of the industrial evidences, the georeference of lithic and faunal retrieval sites during Middle Pleistocene and a tentative palaeogeographic reconstruction of Middle Pleistocene coastal lines of Sicily on the base of the georeferred sites. The state of art do not exclude the possibility of several sporadic human peopling related to the Messina Strait accessibility since the Middle Pleistocene. A pulsating trend of dispersal and extinction characterized humans in Sicily at least until Mesolithic transition.

## INTRODUZIONE

L'intento principale di questo lavoro è un approccio critico al popolamento umano della Sicilia nel Quaternario. La questione controversa parte dalla discussione delle possibili rotte migratorie seguite da *Homo* e cerca di ipotizzare i tempi e le modalità di questa diffusione. Tuttavia la questione è in stretta connessione con le rotte di migrazione dei mammiferi terrestri, la cui area di espansione o contrazione è legata alla distribuzione delle terre e dei mari. A tal fine ha anche la sua importanza la ricostruzione degli eventi geocinematici - estesi cicli marini trasgressivi e regressivi ravvisabili dai profili sismici - che creano o distruggono vie di dispersione marine e catene montuose fornendo così percorsi a ostacoli, ponti filtranti, ponti di terra e corridoi, sia per gli animali che per gli esseri umani. Alcune pubblicazioni hanno considerato la vasta area del Canale di Sicilia che si affaccia sull'Africa, dal Banco Avventura al Plateau ibleo, come sede di possibili ponti sporadici, che hanno collegato nel tempo l'Africa all'Europa; rotte migratorie che avrebbero permesso, insieme con lo Stretto di Gibilterra, Babel-Mandeb e la penisola del Sinai, (Derricourt, 2005; Abbate e Sagri, 2012) l'uscita dall'Africa delle bande di esploratori paleolitici in cerca di territori nuovi di espansione.

La storia dei primi popolamenti in Sicilia è un tema che ha da tempo stimolato la ricerca antropologica e paleontologica, ma negli ultimi anni, malgrado questo crescente interesse, non sono aumentati gli sforzi per la comprensione degli orizzonti preistorici più antichi. La situazione è per altro resa ancor più critica da quella che è stata, nel tempo una mancanza di interdisciplinarietà che ha portato, nelle diverse

situazioni, a negligenza la ricerca di reperti scheletrici o di manufatti litici. Inoltre, il pregiudizio che ha visto una scarsa attenzione per il reperto “biologico” (scheletrico, umano e non umano) è probabilmente il motivo per cui ci sono lacune nella documentazione archeologica della Sicilia, anche se il territorio è molto ricco di emergenze preistoriche e archeologiche, per cui il record è potenzialmente ampio.

La presenza di antichi rappresentanti del genere *Homo* nel bacino del Mediterraneo durante il Pleistocene Inferiore e Medio è dimostrata da numerose testimonianze, per lo più di tipo culturale, sparse sulle coste del bacino del Mediterraneo o lungo le rotte continentali verso le aree di rifugio presumibilmente importanti per la loro accessibilità e portanza, o per la limitata presenza di competitori *sensu lato*. La dispersione dei primi *Homo* verso nuovi paesaggi africani ed eurasiatici vede, in ogni caso, il movimento di piccoli numeri, bande di cacciatori-raccoglitori che presumibilmente hanno lasciato tracce molto sporadiche del loro passaggio, della loro permanenza in un luogo.

*Homo ergaster* appare sulle rive del Mediterraneo presumibilmente non molto tempo dopo la sua dispersione dall’Africa orientale (Lahr, 2010). Numerose evidenze umane sparse ed eterocrone (soprattutto quelle culturali) sono state ritrovate sia sul versante africano che sul versante europeo del bacino: Casablanca – Thomas quarry 1 (Raynal et al., 2001), Ain Hanech (Sahnouni et al., 2010), Atapuerca (Rodriguez et al., 2010) e Dmanisi (Ferring et al., 2011). Le prime testimonianze europee di Atapuerca e Dmanisi, sul lato occidentale e orientale del continente, rispettivamente, possono giustificare un doppio percorso di ingresso nell’Europa boreale. Sfortunatamente le loro modalità di arrivo non sono adeguatamente ricostruite a causa del fatto che vi sono evidenze troppo scarse e puntuali.

Questi risultati avallano diversi scenari per quanto riguarda le vie di dispersione seguite da primi uomini in Europa. Nella ricostruzione di tali scenari giocano un ruolo importante i dati relativi al paleo-clima e alla paleogeografia delle terre emerse. Infine, anche il percorso seguito dai grandi mammiferi terrestri può contribuire alla discussione.

#### STORIA DELLE RICERCHE

La centralità della Sicilia nel bacino del Mediterraneo e la sua vicinanza alla Penisola italiana e al nord Africa, almeno durante gli episodi di “low-stand” del livello del mare, possono denotare un suo ruolo di protagonista nella dispersione umana antica. Per questo motivo l’isola è stata considerata una terra di passaggio per un popolamento umano precoce proveniente dall’Africa verso l’Europa (Alimen, 1975). Tuttavia numerosi interrogativi ancora aperti e irrisolti sono materia di discussione tra paleontologi e antropologi. La fauna siciliana proviene dall’Africa attraverso il cosiddetto istmo siculo-tunisino e/o ha utilizzato la via settentrionale dal nord della Calabria? La rotta utilizzata dagli esseri umani è stata la stessa? Inoltre a quando risale la più antica fase di popolamento umano in Sicilia?

La questione dell'esistenza di un istmo tra la Sicilia e la Tunisia che potrebbe consentire il passaggio di uomo e faune venne inizialmente sollevata con la cosiddetta teoria "dell'origine degli uomini di Grimaldi" (Boule, 1911; Keith, 1911) ed è stata alimentata dalle scoperte di Despott nel 1917 sull'isola di Malta. In particolare lo scavo di un sito neolitico (grotta di Ghar Dalam) produsse due molari umani molto incrostati di grandi dimensioni (Despott, 1918). Sir Arthur Keith colse l'occasione per alimentare la sua ipotesi negroide e, non considerando la tipologia dei manufatti che accompagnano i molari, pubblicò su *Nature*, nel 1918 un articolo sensazionalistico dal titolo "Discovery of Neanderthal man in Malta!". Nel 1924 per fermare le critiche sollevate giustificò la sua affermazione con il fatto che egli aveva erroneamente interpretato i molari taurodonti come tipici del Neanderthal ma che questi potevano trovarsi anche negli uomini moderni. Il viaggio di Vaufreij in Sicilia e nell'arcipelago di Malta, durante il biennio 1926-1927, promosso dal suo mentore Marcellin Boule, era stimolato dalla stessa volontà di verificare la possibilità dell'esistenza dell'istmo siculo-tunisino. Vaufreij (1929) pubblicò le sue conclusioni in una famosa monografia, dove dichiara l'inesistenza di tale istmo. Per giungere a tale conclusione prende in considerazione le mappe batimetriche di Spratt (1867) dei litorali della Sicilia, Malta e Nord Africa, le evidenze archeologiche e le faune fossili comuni alla Sicilia e a Malta. Spratt (1867) aveva infatti affermato che la scarpata sottomarina tra la Piattaforma di Ragusa e l'arcipelago maltese doveva essere stata una sorte di ponte di terra epicontinentale durante il Pleistocene facilitando la migrazione di fauna esotica sia verso nord che verso sud. Come fece notare Vaufreij, il livello del mare si sarebbe dovuto abbassare troppo per consentire l'esistenza di tale ponte intercontinentale. Per quanto riguarda la fauna, l'autore sostenne che gli elefanti siciliani e maltesi non mostrano alcuna relazione filogenetica. Asserì, inoltre, che durante le ricerche in Sicilia non aveva recuperato alcun manufatto né in strato né in superficie che potesse appartenere ad una cultura litica antecedente al Paleolitico superiore.

In risposta alla scoperta di presunti hacheraux in Sicilia meridionale da parte di Bianchini (1973), Marie Henriette Alimen (1975) riprese l'ipotesi dell'istmo predetto e mostrò in una mappa batimetrica che l'abbassamento del livello del mare che si è verificato durante le glaciazioni, potrebbe aver grandemente ridotto la distanza tra l'Africa e la Sicilia nel Pleistocene Inferiore permettendo l'esistenza di un ponte di terra intermittente sul versante occidentale della regione Pelagia. Schackleton et al. (1984) sostiene, in particolare, che durante l'acme dell'ultima glaciazione (tardo Weichseliano) il livello del mare si sia abbassato di circa 120 metri in modo tale che nel Canale di Sicilia la distanza tra Capo Bon e la Sicilia sud-occidentale si era ridotta a circa 60 km (Fig. 1), mentre uno stretto ponte terra si sarebbe potuto formare nella zona dello stretto di Messina (la cui profondità è attualmente di circa 90 km); ipotesi più volte ripresa da Agnesi et al (1998) e recentemente ribadita da Antonioli et al. (2014). Inoltre anche le isole maltesi, la cui distanza dalla costa siciliana è di circa 90 km, sarebbero state collegate da un altro ponte di terra (Villa, 2001). Zampetti (1989) non considera possibili scambi culturali tra la Sicilia e i popoli africani, se non in periodi molto recenti, nonostante la vicinanza della Sicilia con la costa

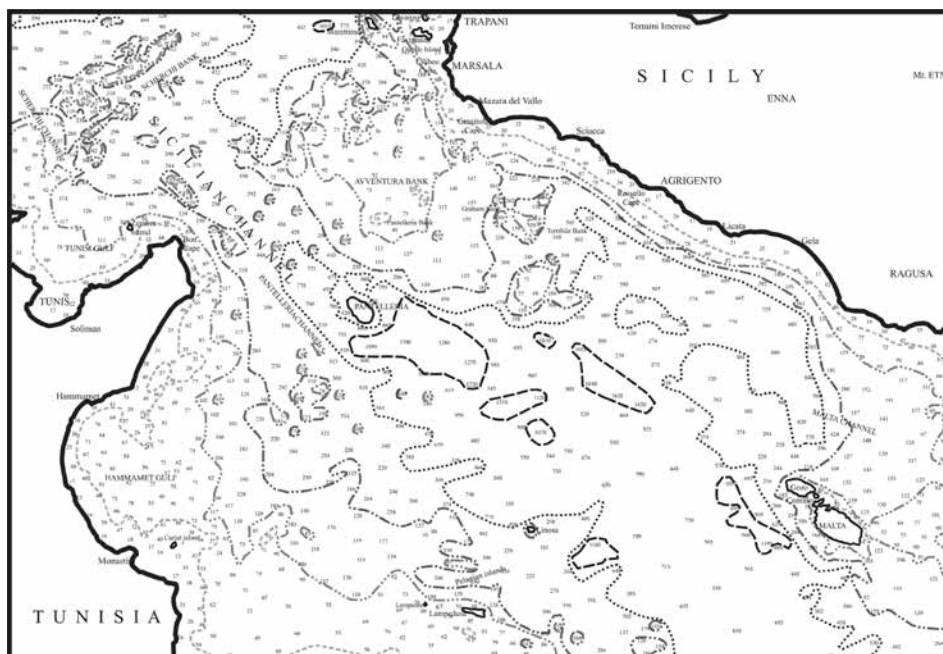


Fig. 1. *Mappe paleobatimetriche del Canale di Sicilia (Modificata da mappa batimetrica 1:250.000).*

africana durante il Pleistocene Superiore sia attestata con sicurezza. Tuttavia Straus (2001) non esclude che migrazioni complesse e discontinue siano possibili e, infatti, discute la possibilità di flussi umani durante il Pleistocene tra la Penisola Iberica e il Maghreb, attraverso lo Stretto di Gibilterra. Gli scenari sono molto complessi da un punto di vista geologico e la sola equazione glaciazione/abbassamento del mare che ha alimentato questi lavori è troppo semplicistica. Per altro, i dati paleogeografici relativi all'Olocene e al Pleistocene Superiore devono essere usati con molta cautela per dedurre la paleogeografia delle terre emerse durante i periodi più antichi, a causa di una notevole instabilità del fondale marino che ha contraddistinto il Mediterraneo occidentale fin dalla formazione dell'appennino siculo.

#### LINEAMENTI STRUTTURALI E CONFIGURAZIONE DELLE TERRE NEL MEDITERRANEO OCCIDENTALE DURANTE IL NEOGENE-QUATERNARIO

Fin dal tardo Cenozoico il Mediterraneo occidentale ha una storia geodinamica continua e intensa a causa del fatto che questa area è attraversata dal fronte collisionale tra le placche Africana ed Eurasiatica. La Sicilia rappresenta oggi l'area emersa dove le due placche sono collise nel periodo che va dal Miocene inferiore al Pliocene inferiore. La sua struttura, costituita da tre unità (catena settentrionale, avanfossa di Gela e Caltanissetta e avampese Ibleo), è il risultato di questa convergenza tettoni-

ca. Di queste unità strutturali l'altopiano carbonatico ibleo, il settore sud-orientale dell'isola, che riemerge per formare l'arcipelago Maltese, rappresenta il margine settentrionale della placca africana e la regione di avampaese (la cosiddetta piattaforma Ibleo - Maltese). La piattaforma sommersa raggiunge una profondità massima di 200 metri sotto l'attuale livello del mare ed è per lo più inferiore a 90 m di profondità. Ad ovest, al di là del Canale di Sicilia, le rocce carbonatiche mioceniche continuano nella piattaforma tunisina. La profondità del mare tra l'arcipelago maltese e il Nord Africa è maggiore, a volte raggiungendo più di 1000 metri sotto l'attuale livello del mare (Fig. 1). Le due piattaforme gemelle formano la regione Pelagia tra la Sicilia e la Tunisia, troncata ad est dalla ripida scarpata abissale Siracuso - Maltese, lungo la costa orientale della Sicilia nel mar Ionio (Fedele, 1988).

Nel Neogene e nel Quaternario la paleogeografia del Mediterraneo centrale ha subito una trasformazione radicale, legata all'apertura del bacino tirrenico e alla formazione dei fronti di accavallamento della catena appenninica e al successivo sollevamento differenziale. In particolare, durante l'Oligo-Miocene e nel Pliocene inferiore la tettonica di grande scala, soprattutto di tipo traslazionale, combinata con le fluttuazioni eustatiche di ordine medio - alto hanno svolto il ruolo principale modificando la geografia delle terre emerse, attraverso la creazione e/o la distruzione dei ponti di terra. Le mappe paleogeografiche a piccola scala possono dare solo una vaga idea della configurazione delle terre nel Mediterraneo durante il Paleogene. In questo lasso di tempo la Sicilia non era ancora emersa e solo alcuni episodi continentali sporadici documentano la sua temporanea emersione.

Durante il Pliocene-Quaternario la configurazione delle terre è stata controllata dalla interazione tra la tettonica, soprattutto di sollevamento, e le fluttuazioni glacio - eustatiche (Masini et al., 2002a e 2002b). L'istituzione di un regime tettonico estensionale che interessa la Sicilia dal Pliocene inferiore in poi segna il collasso delle zone periferiche dell'isola che alla fine del Pleistocene Inferiore ha portato alla creazione di una serie di profondi bacini marini (i bacini di avanfossa di Caltanissetta e Castelvetro), che hanno occupato vaste aree intorno e tra la catena settentrionale parzialmente emersa e l'alto strutturale dell'altopiano ibleo (Fig. 2). Anche il vulcano Etna non era ancora emerso essendo la sua attività vulcanica completamente sottomarina fin da 700 mila anni fa (lave a cuscino di Acicastello) e l'area oggi compresa nell'edificio vulcanico doveva apparire come un ampio golfo, probabilmente connesso durante il Pleistocene Inferiore con il bacino di Gela da una via di passaggio tra i due alti strutturali, dal mare Ionio al Canale di Sicilia (Fig. 2). La prima parte del Pleistocene Medio è caratterizzata da una regressione generale del mare che insieme alla continua tendenza al sollevamento può essere responsabile della ulteriore emersione della catena settentrionale, dell'emersione di ampi settori dei bacini di avanfossa e dell'espansione dell'altopiano Ibleo-Maltese (Agnesi et al., 1998). I settori sud-occidentali dell'isola (Capo Bianco, Selinunte, Mazara del Vallo, Marsala) e la Piana di Catania, sono invece stati sommersi (Ghisetti e Vezzani, 1982).

Anche se i settori settentrionali e centrali dell'isola erano per la maggior parte emer-

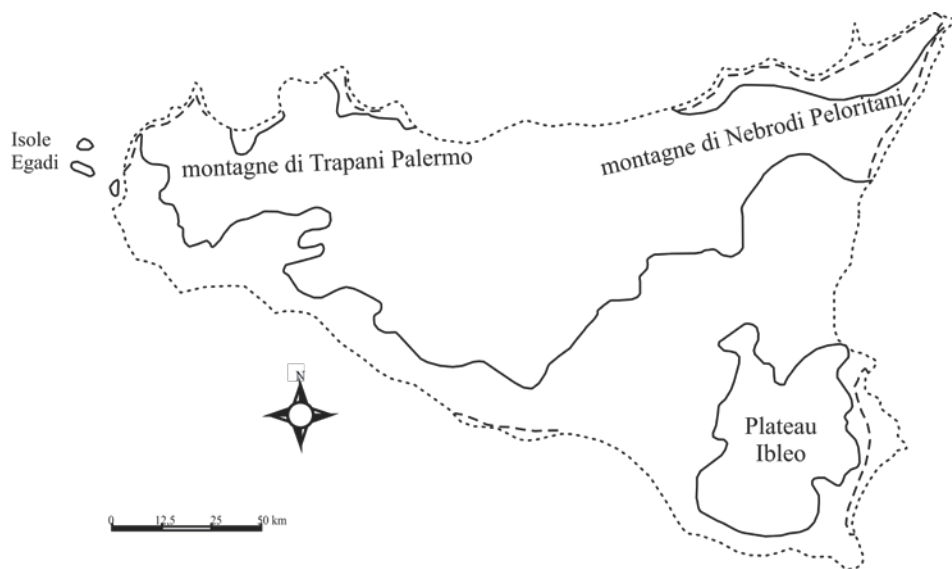


Fig. 2. Ricostruzione paleogeografica della Sicilia durante il Pleistocene Inferiore (linea continua) e situazione delle coste Eemiane conosciute (linea tratteggiata). Sicilia attuale (linea punteggiata). Modificata da Bonfiglio e Piperno (1996).

si nel corso del Pleistocene, le zone costiere sono state oggetto di più ampie e significative fluttuazioni del livello del mare che in alcuni casi ha raggiunto anche i settori interni formando ampi terrazzi marini i cui lembi residui sono riconoscibili lungo le coste del trapanese, dell'agrigentino e sugli Iblei (Carbone et al., 1982; Bonomo et al., 1996). La ricostruzione delle più recenti linee di costa del Quaternario è stata recentemente proposta sulla base di dati geomorfologici e paleontologico-stratigrafici (Antonioli et al., 2006; Ferranti, 2006). Un altro ben documentato sollevamento tettonico si verifica all'inizio del Pleistocene Superiore dopo la fase di stazionamento alto dell'ultimo interglaciale (Eemiano, sottostadio isotopico MIS5e) in quanto i depositi delle superfici di abrasione formati durante questa fase climatica si trovano ad altezze molto differenti (da alcuni metri a 35 metri sul livello del mare attuale nel settore nord-occidentale, mentre nel settore nord-orientale dell'isola l'innalzamento raggiunge circa 180 metri; Antonioli et al., 2006). Durante l'ultimo acme glaciale (tardo Wechseliano) la piattaforma continentale si espande a sud rendendo possibile un collegamento emerso con le isole maltesi. Anche le coste tra Mazara del Vallo e Sciacca si estendono verso sud-ovest formando un vasto promontorio. L'attuale Canale di Sicilia riduce la propria ampiezza a causa dell'aumentata prossimità tra le coste siciliane e del Nord Africa.

#### DINAMICHE UMANE E FAUNISTICHE NELLA SICILIA DEL QUATERNARIO

La Sicilia è una entità geografica giovane poiché la sua storia continentale inizia, dopo sporadiche e puntuali emersioni, molto tardi rispetto alla Sardegna e alla Pe-

nisola Italiana. Inoltre, la documentazione a mammiferi fossili è distribuita in modo discontinuo nel tempo ed è caratterizzata da ampie lacune stratigrafiche.

Il record continentale inizia con il reperto puntuale di un terzo molare di un mastodonte di piccola taglia nelle calcareniti costiere risalenti al Burdigaliano, recuperato vicino al paese di Burgio in provincia di Agrigento (Checchia Rispoli, 1914). Questo ritrovamento è coevo con quello di un primo e di un secondo molare di mastodonte provenienti da un livello fosfatico tra le arenarie inferiori e medie a *Globigerinae* (di età Miocene inferiore) presso il sito di Kolla il Bajda vicino Malsalforno nell'isola di Gozo (Malta; Kotsakis, 1986a). Inoltre, la taglia di tali denti è circa la stessa dei più piccoli esemplari di *Gomphotherium angustidens* provenienti da Gebel Zelten (Libia). Tali ritrovamenti potrebbero suggerire che la Sicilia meridionale e l'arcipelago Maltese fossero parte della piattaforma Nord Africana durante il Miocene inferiore (Rook et al., 1995).

A parte questo rinvenimento puntuale la più antica associazione a mammiferi proviene dalla Sicilia orientale. De Natale descrive, nella seconda parte del XIX secolo, alcuni depositi prossimi alla odierna città di Messina oggi cancellati dall'espansione urbanistica della città. L'affioramento principale è quello di Gravitelli, mentre un minor numero di reperti provengono da altre località quasi tutte costiere, come Rometta, San Pier Niceto, Scirpi e Ritiro (quest'ultima trovata da Pata e Baldanza, 1947). Il materiale fossile, descritto e interpretato da Seguenza (1902, 1907) proviene da Gravitelli ed è costituito da un deposito di lignite e argilliti lacustri seguito al tetto dalle diatomiti del Messiniano (Tripoli) e dalle marne gessose della Formazione "Gessoso-Solfifera" siciliana; tale sovrapposizione stratigrafica permette di ascrivere i reperti a mammiferi fossili di Gravitelli al tardo Turoliano (MN 12-13). La fauna (vedi Tabella 1) non è endemica e include taxa euro-asiatici (un mastodonte, un rinoceronte dubbio, una tigre dai denti a sciabola, un suide, due ienidi e un primate della subfamiglia delle Colobinae; Rook, 1999), insieme a quelli africani (un rinoceronte, un ippopotamo e un bovide; Thomas et al, 1982). Purtroppo la collezione di fossili è andata distrutta durante il terremoto di Messina del 1908, di conseguenza le informazioni su questa fauna possono essere dedotte solo dalle descrizioni di Seguenza (1902, 1907). L'unico materiale disponibile è comunque rappresentato da due calchi del suide *Protopotamochoerus europaea* conservati presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Firenze (Gallai e Rook, 2006) e da un frammento di mascellare di primate (Carnieri e Mallegni, 2003), di dubbia provenienza, acquisito tempo addietro dal Museo G.G. Gemmellaro dell'Università di Palermo.

Seppur con notevoli incertezze dovute al fatto che è impossibile una revisione sistematica dei taxa di Gravitelli, è evidente l'importanza di questa associazione faunistica e vale la pena di fare alcune considerazioni. La fauna è ben equilibrata essendo composta da perissodattili e carnivori e sembra non endemica. Inoltre quasi tutti i taxa hanno una origine europea e possono essere arrivati unicamente dalla Calabria. Per quello che riguarda i taxa di origine africana, a parte il dubbio rinoceronte e il bovide, i resti di ippopotamo sono abbondanti in tutti gli affioramenti e sono relativi



ad un ippopotamo africano esaprotodonte. Secondo Rook et al. (2000) la fauna di Gravitelli sembra testimoniare l'esistenza di una paleo-bioprovincia Calabro – Peloritana non endemica durante il Miocene superiore. A sostegno di tale ipotesi si pone il ritrovamento a Cessaniti (nei pressi di Vibo Valentia in Calabria), in un livello arenitico a *Clypeaster* di una ricca associazione a mammiferi composta da taxa africani. Le affinità di questi taxa con quelli del Nord Africa e il loro carattere non endemico, sottolineano chiaramente un collegamento diretto dell'arco Calabro-Peloritano con il Nord Africa (Rook et al., 2006).

Dopo una grande lacuna stratigrafica (che va dal tardo Messiniano al Pliocene superiore) il record a mammiferi fossili riprende nel Quaternario. La successione di fasi di popolamento a mammiferi fossili Quaternari in Sicilia è organizzata in biocroni denominati Complessi Faunistici (vedi Bonfiglio et al, 2002a; vedi Tabella 1), per sottolineare l'eterogeneità che li contraddistingue in ambiente insulare. Tali Complessi sono distinti per composizione faunistica e per grado di endemismo e corrispondono a differenti eventi di dispersione di provenienza africana e/o europea, regolati da barriere filtranti di diversa intensità. La variazione nella paleogeografia delle terre emerse causata dalla tettonica e dai cicli glacio-eustatici ha controllato la modalità e la tempistica di dispersione dei vertebrati in Sicilia durante il Pleistocene Medio e Superiore, attraverso collegamenti temporanei via Stretto di Messina e istmo di Catanzaro (Calabria meridionale), che hanno svolto un importante ruolo filtrante negli eventi di colonizzazione di Sicilia e Malta.

Il Complesso Faunistico di Monte Pellegrino è documentato solo in tre depositi, affioranti a diverse quote, nell'area di Monte Pellegrino (Palermo). La fauna scarsamente diversificata è composta principalmente da piccoli mammiferi (vedi Tabella 1), alcuni dei quali sono fortemente endemici (un soricide, un topo, un ghio e uno ctenodactilide) e probabilmente sono i resti di una antica (forse relativa al Messiniano?) e non nota fase di popolamento. A parte il genere *Pellegrinia* che mostra caratteri derivati dallo stock africano di Ctenodactilidi (Thaler, 1972), la provenienza geografica degli altri taxa è controversa perché hanno antenati plausibili sia in Europa che in Africa. I taxa con caratteristiche moderatamente endemiche come il leporide (Fladerer e Fiore, 2002), la lontra (Burgio e Fiore, 1997) e il castoro (Di Patti, Museo G.G. Gemmellaro di Palermo, comunicazione personale, dati in via di pubblicazione), hanno una sicura origine europea. Di conseguenza è probabile che la dispersione di provenienza europea abbia seguito quella africana. Sia i dati sistematici che geologici (relativi all'arco Calabro-Peloritano) rivelano con una certa affidabilità che i taxa europei non siano arrivati prima del Pleistocene Inferiore.

Le antiche testimonianze di un popolamento umano nel Paleolitico inferiore sull'isola devono essere ricercate in concomitanza con il successivo Complesso Faunistico a *Palaeoloxodon falconeri*. Il complesso è povero in termini di biodiversità dei mammiferi. Depositati che documentano tale biocrono hanno una distribuzione non uniforme e sono concentrati nei settori nord-occidentali (catene montuose di Palermo e Trapani) e sud-orientale (Plateau Ibleo) dell'isola. Il metodo di datazione assoluta applicata allo smalto dei denti dell'elefante nano *Palaeoloxodon falconeri* ha

restituito un'età di  $455.000 \pm 90.000$  anni BP (Bada et al., 1991). L'età relativa dei depositi contenenti tale associazione faunistica, provenienti dalla Sicilia orientale (da Comiso, Ragusa; Bonfiglio e Insacco, 1992) e dalla Sicilia occidentale (dalla Penisola di San Vito lo Capo, Trapani; Di Maggio et al., 1999), confermano l'età assoluta riferendo il Complesso Faunistico al primo Pleistocene Medio. L'associazione è molto sbilanciata poiché comprende prevalentemente piccoli mammiferi, un elefante nano e un piccolo carnivoro (Tab. 1). Il toporagno *Crocidura esuae* è un endemita di origine biogeografica incerta, di affinità africana o europea (Kotsakis, 1986b). I Gliridi sono presenti con tre specie (la forma gigante *Leithia melitensis*, l'intermedia *Leithia cartei* e la piccola *Maltamys gollcheri*), quest'ultimo probabilmente un discendente del ghiro di Monte Pellegrino (Petruso, 2003). I grandi mammiferi includono l'elefante pigmeo *Palaeoloxodon falconeri*, fortemente ridotto nelle dimensioni, e un membro dei Lutrinae (*Nesolutra trinacriae*, Burgio e Fiore, 1988). La presenza di un piccolo orso e di una volpe è considerata incerta. Un altro taxon tipico dell'associazione è una tartaruga gigante in fase di revisione attribuita alla sottofamiglia Testudinini indet. (Delfino, 2002). Sia la discendenza che la provenienza geografica (africana o euro-asiatica) di *P. falconeri* è ancora in discussione (Palombo, 2001); infatti a causa dell'estremo grado di nanismo del taxon non è stato ancora trovato l'antenato di "taglia normale". Alcuni autori considerano una sua derivazione da popolazioni di *P. antiquus* provenienti dalla penisola italiana, mentre altri sostengono la possibilità di una dispersione di provenienza africana attraverso l'istmo siculo-tunisino (Bonfiglio e Piperno, 1996). Altri dati relativi alla provenienza geografica di questa fauna provengono dalla revisione della tartaruga, poiché l'area di origine di questo taxon potrebbe essere l'Africa del Nord dove le tartarughe terrestri sono documentate nel Quaternario di Algeria ed Egitto (Lapparent de Broin, 2000). Inoltre, taxa prossimi a questo gigante fossile di tartaruga sono stati descritti per l'isola di Malta (Adams Leith, 1887). La composizione di questo Complesso Faunistico rivela un'origine polifasica; un taxon probabilmente è un relitto dalla fase precedente (il ghiro *Maltamys*), mentre gli altri sono nuovi arrivati probabilmente dispersi sull'isola attraverso una forte barriera filtrante. La bassa diversità dell'associazione e la discontinua distribuzione geografica dei depositi che la contengono, indica che il sistema insulare doveva essere costituito da isolotti geograficamente molto isolati, con collegamenti molto difficili e sporadici con la terraferma (Bonfiglio, 1992; Bonfiglio et al., 2002b). Inoltre il rinvenimento nel settore sud-orientale di Malta (siti di Mnajdra e Benghisa Gap e di Maghlaq) di una associazione faunistica coeva composta dall'elefante nano, dalla tartaruga e da ghiro giganti, testimonia che la configurazione delle terre emerse durante il Pleistocene Inferiore-primario Pleistocene Medio potrebbe aver formato il cosiddetto paleoarcipelago siculo-maltese.

I primi discutibili rinvenimenti di manufatti litici umani e, quindi, di testimonianze indirette del più antico arrivo dell'uomo in Sicilia attribuiti tipologicamente al Paleolitico inferiore e, quindi, al Pleistocene Medio dovrebbero trovarsi in associazione con la fauna del Complesso faunistico a *P. falconeri*. Tali rinvenimenti si devono sfortunatamente

tutti a recuperi di superficie e, quindi, fuori da un contesto stratigrafico che avrebbe potuto vederli in associazione con tali mammiferi fossili; tale associazione, fornendo una datazione relativa, potrebbe essere da sostegno o diniego a tale attribuzione tipologica e fornire finalmente una prova, pro o contro un effettivo popolamento precoce della Sicilia, nell'ambito di quel dibattito che vede schierati, fin dagli anni Sessanta, su diverse posizioni, studiosi e paletnologi (Bianchini, 1969; 1971 e 1972; Radmilli, 1978 e 1985; Segre et al., 1982; Tusa, 1992; Piperno, 1997; Villa, 2001; Martini, 2003) tra chi nega o appoggia la possibilità di una presenza pre-Epigravettiana sull'isola.

Antichi complessi litici, dubitativamente rappresentati da una tecnologia tipo Modo 1, sono stati identificati e descritti da diversi autori. Biddittu e Piperno (1972) durante ricognizioni di superficie sui terrazzi marini Quaternari del sud della costa siciliana nei pressi di Agrigento, hanno rinvenuto utensili in calcare e quarzite in località Bertolino di Mare (tra Sciacca e Menfi) e degli strumenti in quarzite in Contrada Cavarretto. Anche se non è stata rinvenuta fauna fossile associata a questi strumenti è opportuno sottolineare che essi sono stati trovati sulla superficie di abrasione di primo ordine il cosiddetto Grande Terrazzo Superiore (GTS, Ruggeri e Unti, 1974), riferito al Pleistocene Medio. La superficie di abrasione ha una leggera pendenza di 5 gradi e raggiunge l'altezza di 500 metri sui settori occidentali, coprendo un'area enorme da Trapani a Menfi (Bonomo et al., 1996). Questa superficie terrazzata taglia le cosiddette Calcareniti di Marsala (Pleistocene Inferiore, Siciliano; Ruggieri et al., 1975), che a loro volta sono ricoperte da un paleosuolo conseguente ad una fase di emersione. Inoltre, Tusa (1990) ha trovato, nello stesso contesto terrazzato tra Trapani e Marsala (siti di Guarato, Granatello e Marausa), altri strumenti su ciottolo, realizzati a partire dagli stessi ciottoli quarzosi recuperati nel paleosuolo, provenienti dall'erosione del vicino fiume.

Bianchini (1969, 1971 e 1972) riferisce di scoperte simili generalmente anch'esse fuori contesto stratigrafico, e per gran parte non associate a fauna fossile, tra Realmonte e Palma di Montechiaro, nella zona di Agrigento. Segnala inoltre che Mascle ha individuato nei terrazzi Quaternari affioranti a Capo Rossello e Casa Biondi, almeno due importanti fasi di stazionamento alto del livello marino: la fase più antica dovrebbe essere pertinente ad una spiaggia del Calabriano (inizio Pleistocene Medio), individuata tra i 65 e i 70 m sopra il livello del mare attuale; mentre la fase più recente dovrebbe aver causato un evento erosivo continentale identificato a circa 130 m sopra il livello del mare attuale, lungo la cosiddetta superficie "Magaggiari". La superficie più recente è ricca di ciottoli probabilmente utilizzati come materia prima per l'industria rinvenuta in situ sulla spiaggia Calabriana (Bianchini, 1971).

Anche il popolamento faunistico successivo reca testimonianze indirette di una presenza umana precoce relativa al tardo Pleistocene Medio. Presso Mandrascava vicino Agrigento ad una quota di 40 metri sopra il livello del mare, sono stati infatti raccolti un frammento di tronco fossile di *Quercus* sp., un molare di elefante (appartenente a *P. mnaidriensis*) e due amigdale (Bianchini e Mascle, 1971).

Il Complesso faunistico a *Palaeoloxodon mnaidriensis* è profondamente rinnovato rispetto al precedente biocrono. L'elefante pigmeo *P. falconeri* si estingue ed è

sostituito da *P. mnaidriensis* di maggiori dimensioni, il cui probabile antenato (*P. antiquus leonardi*) è stato trovato nelle calcareniti marine del sottosuolo di Via Libertà (all'interno della città di Palermo). L'età assoluta dei fossili dell'associazione è stata studiata sullo smalto dei denti dell'elefante suddetto e di resti di ippopotami e hanno restituito un'età di  $200.000 \pm 40.000$  anni BP (AAR; Bada et al., 1991) e  $146.000 \pm 28.000$  anni BP (RSA, Rhodes, 1996), mentre l'elefante di Via Libertà risalirebbe a circa 440.000 BP (AAR; Bada et al, 1991). I dati relativi sia nel settore orientale (da Contrada Fusco, Siracusa; Chilardi et. al., 1996) che in quello occidentale (dalla Penisola di San Vito lo Capo, Trapani; Di Maggio et al., 1999) dell'isola, sono congruenti con l'età numerica riferendo il Complesso faunistico a *P. mnaidriensis* all'intervallo tardo Pleistocene Medio-primario Pleistocene Superiore (Fig. 3). La composizione dell'associazione a grandi mammiferi è più equilibrata rispetto al complesso precedente essendo costituita da diversi carnivori, tra cui grandi predatori come la iena maculata delle caverne ed il leone, e da svariati taxa erbivori (elefanti, bisonti, uri, daini, cervi, cinghiali, ippopotami) che, a parte l'elefante, sono moderatamente modificati rispetto ai taxa conspecifici/congenerici della penisola italiana. In particolare, l'uro, il cervo rosso ed il bisonte sono solo leggermente endemici come mostrato dalla modesta riduzione della taglia tanto da essere considerati sottospecie geografiche (Gliozzi e Malatesta, 1984; Gliozzi et al., 1993; Abbazzi et al., 2001). L'associazione a piccoli mammiferi è composta invece dai sopravvissuti del Complesso faunistico precedente (ghiri e toporagno in Tabella 1). Le caratteristiche dell'associazione suggeriscono che la fauna a grandi mammiferi si sia dispersa dalla penisola italiana attraverso una sorta di barriera filtrante rappresentata da fondali parzialmente emersi o da un sistema lagunare paludoso, che probabilmente ha impedito ai piccoli mammiferi l'ingresso sull'isola.

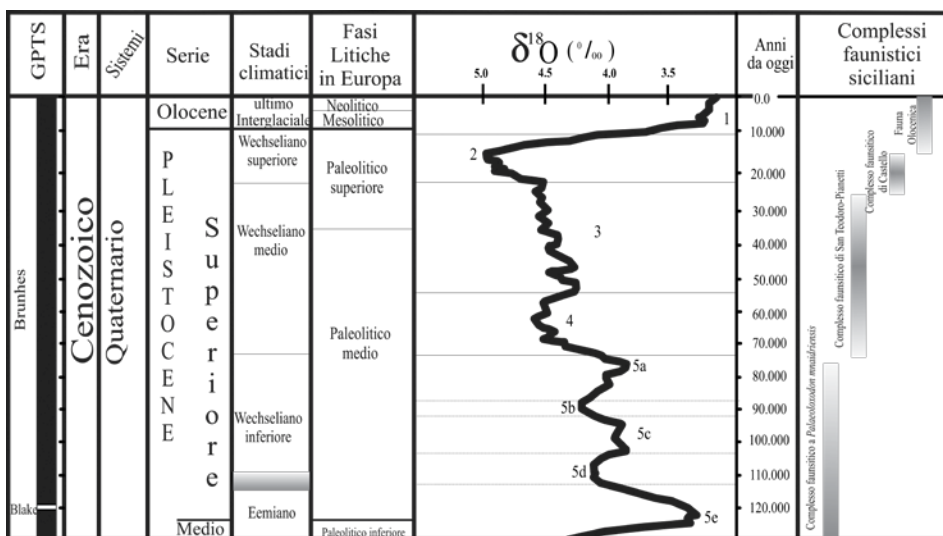


Fig. 3. Schema Climato-cronologico del Quaternario superiore modificato da RavaZZi (2003).

Rari flussi umani avrebbero potuto attraversare questo ipotetico filtro naturale, come potrebbero testimoniare complessi litici attribuibili al Paleolitico inferiore sparsi lungo tutta l'isola. Sul terrazzo fluviale del Fiume Grande a Salemi, Venezia e Lentini (1994) riportano la scoperta di alcuni complessi litici (principalmente in quarzite) da tre siti (Bovara, Fiume Grande, Carnemolla). Questi complessi, fuori dal contesto stratigrafico, sono strumenti su ciottolo, discoidi e schegge ritoccate. Nei siti di Bovara e Fiume Grande (vicino a "Fattoria Salvo" - Accardo, 1997) sono anche stati raccolti frammenti fossili di una mandibola di elefante e una zanna probabilmente appartenenti all'elefante di dimensioni medie *P. mnaidriensis*. Inoltre ci sono molte segnalazioni di industrie litiche provenienti da campionamenti di superficie sui terrazzi fluviali del fiume Simeto (settore nord-occidentale della piana di Catania), relativi a un orizzonte Clactoniano (Bagnone, 1981; Revedin, 1984; Broglio et al., 1992). Il caso del bacino Simeto e dei suoi dintorni, nell'area vulcanica Etnea, deve essere analizzato tenendo conto dei dati sulla formazione del vulcano emerso che è relativamente giovane. All'interno dell'area sono stati individuati almeno tre ordini di terrazzi (Chester e Duncan, 1982), il più antico dei quali potrebbe essere attribuito ad una fase di stazionamento alto del Pleistocene Medio (tra i 400 ka e i 300 ka), il secondo si sarebbe formato tra 230 ka e 65 ka, e l'ultimo dovrebbe essere attribuito al Pleistocene Superiore (65 ka - 10 ka). I manufatti di alcuni di questi siti (Poggio Monaco e Stimpato 8) sono stati individuati sul terrazzo più antico (Piperno, 1997).

Su un terrazzo fluvio-marino vicino alla cittadina di Termini Imerese (Palermo), un complesso litico in quarzite è stato scoperto nel 1957 da Meli all'interno di una successione stratigrafica Pleistocenica, la cosiddetta sezione Giancaniglia, esposta sul versante nord del terrazzo fluviale del fiume San Leonardo. L'Autore ha confrontato tale successione con quella, che considerava coeva, affiorante vicino a Buonfornello (sito di Lista Pirrone, Ciofalo e Battaglia, 1888, De Gregorio, 1924), dove sono stati trovati resti di ippopotamo (conservati, in gran parte, presso il Museo Civico *Baldassare Romano* di Termini Imerese ma anche presso il Museo *Minà Palumbo* di Castelbuono), ma nessun manufatto litico (Meli, 1961). Una recente indagine archeologica portata avanti nella stessa sezione Giancaniglia, già indagata da Meli, ha reso possibile la scoperta di un femore fossile di un elefante di medie dimensioni *P. mnaidriensis*, ma non ha documentato la presenza di altri manufatti litici (Forgia, 2009). Questo dato sottolinea l'importanza della prosecuzione delle indagini, come della datazione del resto fossile che potrebbe vincolare a livello temporale un ulteriore rinvenimento di industrie litiche, confermando, eventualmente, l'intuizione del Meli. Infine, il ritrovamento proveniente da Grotta Emiliana (Trapani) di ossa fossili di ippopotamo (pertinenti all'associazione del Complesso Faunistico a *P. mnaidriensis*) prive però di tracce di macellazione, in associazione con 3 beccucci su ciottoli di calcare selcioso, un probabile nucleo da schegge su ciottolo di calcare selcioso e un frammento di scheggia in selce pseudo-Levallois (Chilardi et al., 2012), potrebbero fornire un'ulteriore testimonianza a favore di un popolamento pleistocenico dell'area.

Tab. 1. Schema biocronologico Siciliano che riporta la composizione faunistica, le caratteristiche dell'associazione e le datazioni assolute ad oggi disponibili dei 5 Complessi faunistici siciliani e delle faune più antiche (Modificato da Bonfiglio et al., 2001)

Associazioni faunistiche	Taxa	Caratteristiche dell'associazione
Complesso faunistico di Castello	<i>Canis lupus</i> <i>Vulpes vulpes</i> <i>Equus hydruntinus</i> <i>Cervus elaphus</i> <i>Bos primigenius</i> <i>Sus scrofa</i> <i>Erinaceus europaeus</i> <i>Crocidura cf. sicula</i> <i>Microtus (Terricola) cf. savii</i> <i>Apodemus cf. sylvaticus</i> <i>Lepus europaeus vel corsicanus</i>	Associazione non endemica. Diffusione dell'uomo. Età relativa: tardo Pleistocene Superiore (Wechseliano superiore). Età assoluta: da 13.760±330 B.P. a 10.370±100 (Bonfiglio e Piperno, 1996)
Complesso faunistico Grotta di San Teodoro- Contrada Pianetti	<i>Crocota crocuta spelaea</i> <i>Canis cf. lupus</i> <i>Vulpes vulpes</i> <i>Ursus cf. arctos</i> <i>Equus hydruntinus</i> <i>Paleoloxodon mnaidriensis</i> <i>Cervus elaphus siciliae</i> <i>Bison priscus siciliae</i> <i>Bos primigenius siciliae</i> <i>Sus scrofa</i> <i>Erinaceus europaeus</i> <i>Crocidura cf. sicula</i> <i>Microtus (Terricola) ex gr. savii</i> <i>Apodemus cf. sylvaticus</i>	Associazione a ridotto o nullo endemismo. Estinzione dei piccoli mammiferi endemici e di alcuni grandi mammiferi del CF precedente. Età relativa: tardo Pleistocene Superiore (Wechseliano medio)
Complesso faunistico a <i>Paleoloxodon mnaidriensis</i>	<i>Panthera leo spelaea</i> <i>Crocota crocuta cf. spelaea</i> <i>Canis lupus</i> <i>Ursus cf. arctos</i> <i>Lutra trinacriae</i> <i>Paleoloxodon mnaidriensis</i> <i>Hippopotamus pentlandi</i> <i>Dama carburangelensis</i> <i>Cervus elaphus siciliae</i> <i>Bos primigenius siciliae</i> <i>Sus scrofa</i> <i>Crocidura aff. esnae</i> <i>Leithia cf. melitensis</i> <i>Maltamys cf. wiedincitensis</i>	Endemismo moderato dei grandi mammiferi derivati da eventi dispersivi dalla Calabria meridionale; i piccoli mammiferi sono endemiti sopravvissuti dal precedente CF. Età relativa: tardo Pleistocene Medio- primo Pleistocene Superiore. Età assoluta: 200.000±40.000 anni da oggi (Bada et al., 1991); 146.000±28.000 e 170.000 anni da oggi (Rhodes, 1996)

Complesso faunistico a <i>Paleoloxodon falconeri</i>	<i>Ursus</i> sp. ? <i>Vulpes</i> sp. ? <i>Lutra trinacriae</i> <i>Paleoloxodon falconeri</i> <i>Crocidura esnae</i> <i>Leithia melitensis</i> <i>Leithia cartei</i> <i>Maltamys gollcheri</i>	Associazione fortemente endemica ad elefanti nani e ghiri giganti. Età relativa: primo Pleistocene Medio. Età assoluta: 455.000±90.000 anni da oggi (Bada et al., 1991)
Complesso faunistico di Monte Pellegrino	<i>Pannonictis arxilla</i> <i>Asoriculus burgioi</i> <i>Apodemus maximus</i> <i>Maltamys</i> n. sp. <i>Pellegrinia panormensis</i> <i>Hypolagus peregrinus</i> <i>Castor</i> sp.	Taxa fortemente endemici associati ad altri a ridotto endemismo. Dispersioni polifasiche da Africa ed Europa. Età relativa: Pleistocene Inferiore
Associazione di Gravitelli	<i>Zygodon</i> cfr. <i>turicensis</i> ? <i>Dicerorhinus</i> sp. <i>Mesopithecus monspessulanus</i> <i>Machairodus ogygia</i> <i>Propotamochoerus</i> sp. <i>Ictitherium hipparionum</i> <i>Ictitherium orbigny</i> <i>Diceros</i> aff. <i>pachygnatus</i> <i>Hexaprotodon</i> Reduncinae indet.	Taxa continentali di origine europea ed africana. Età relative: tardo Turoliano (MN12-13)
Resto fossile di Burgio	<i>Gomphotherium angustidens</i>	Taxon africano di piccola taglia. Età relativa: Burdigaliano inferiore

Una ipotetica tecnologia di Modo 2 è rappresentata da pochi bifacciali, provenienti dal bacino del fiume Platani, nel territorio di Agrigento: due provenienti dal letto del fiume e quattro vicino alla foce. Le prime notizie sulla presenza in Sicilia di industrie bifacciali Paleolitiche (due manufatti da Eraclea Minoa) è stata data da Meli (1961). Un altro bifacciale, ricavato da un ciottolo di quarzite (comune tra il materiale alluvionale del fiume), è stato scoperto nella zona di San Giovanni Gemini (Contrada Rocca del Vruaro) in un livello di sabbia rossa contenente anche resti di grandi mammiferi in cattivo stato di conservazione. Questo significativo strumento è stato raccolto da Bianchini (1971, 1972) e B. Arezzo (comunicazione personale) ed è attualmente esposto presso il Museo Regionale di Agrigento, mentre una copia è esposta al Musée de l'Homme di Parigi. Un ulteriore strumento descritto come una piccola amigdala proveniente dalla Diga del Leone, vicino a Santo Stefano di Quisquina, è stato anch'esso raccolto da Bianchini (1971, 1972).

Un'altra amigdala, donata dal barone Tulumello di Racalmuto intorno al 1930, ed esposta al Museo Regionale di Agrigento, proviene dal territorio di Realmonte, ma senza una indicazione più circostanziata. Un ultimo esemplare è stato recuperato nella zona di Eraclea Minoa da De Miro (1967) ed è stato descritto da Graziosi (1968).

Il principale problema interpretativo risiede nel fatto che in Sicilia, la tradizione campignana, molto comune dal tardo Neolitico e soprattutto durante l'Età del Rame e del Bronzo (Nicoletti, 1996), può essere problematicamente associata ai presunti manufatti del Paleolitico inferiore. Al contrario, la presenza di bifacciali, non sempre facilmente associati con manufatti campignani, e la probabile associazione di fauna Pleistocenica con strumenti paleolitici sopra terrazzi alluvionali Quaternari, sono elementi nella direzione di una presenza umana, anche se labile, sul sistema insulare, almeno durante alcuni periodi limitati, quando le condizioni ambientali e paleogeografiche erano favorevoli.

Lo scenario si presenta quindi molto interessante ma complesso. Quello che manca, oltre alla contestualizzazione stratigrafica di queste industrie, è il reperto umano. A ben guardare gli studi che si sono occupati della prima preistoria siciliana sono molto scarsi e non c'è ad oggi uno studio sistematico del territorio che permetta di escludere la presenza di *Homo*, anche in assenza di evidenze. Certamente la aleatorietà di una contestualizzazione di resti faunistici e industrie e la completa assenza di reperti scheletrici umani, pesano molto sull'ipotesi iniziale e sulla sua sostenibilità: i cacciatori-raccoglitori utilizzando le stesse vie di percorrenza delle faune hanno potenzialmente abitato, seppur in modo sporadico l'isola, sin dal Pleistocene Inferiore-Medio.

Per avere contezza e contestualizzazione del reperto umano bisogna attendere l'Epigravettiano finale.

*Homo sapiens*, contrariamente alle ipotesi iniziali sulle dinamiche dell'Out of Africa, entra tardivamente in Europa continentale, circa 40 mila anni fa, dando inizio a quella che i paleontologi chiamano la Fase arcaica del Paleolitico superiore.

*Homo sapiens*, oltre ai limiti ecologici alla sua distribuzione ha anche dei limiti geografici determinati dalla catena alpina, dai tratti appenninici impervi e da tratti di mare particolarmente impegnativi e profondi. Così come avvenuto per *H. neanderthalensis* la sua espansione verso una invitante Sicilia è bloccata dalla non percorribilità dello stretto. Il popolamento umano recente della Sicilia interviene quindi solo nel tardo Weichseliano, quando una o più dorsali emerse consentono un comodo percorso a faune ed uomini verso l'isola, provenendo dalla costa continentale (Incarbona et al., 2010a e 2010b), dinamiche queste da tempo dibattute e riproposte (Antonioni et al., 2014).

Per l'isolamento geografico l'isola non ospiterebbe testimonianze della fase media del Paleolitico superiore, il cosiddetto Gravettiano. In accordo a questa ipotesi, sebbene si sia discusso addirittura di un precedente popolamento Aurignaziano per il sito di Fontana Nuova, nel ragusano (presenza sempre più messa in dubbio grazie ai risultati di recenti indagini; Lo Vetro e Martini, 2012) e che indicherebbe un primo



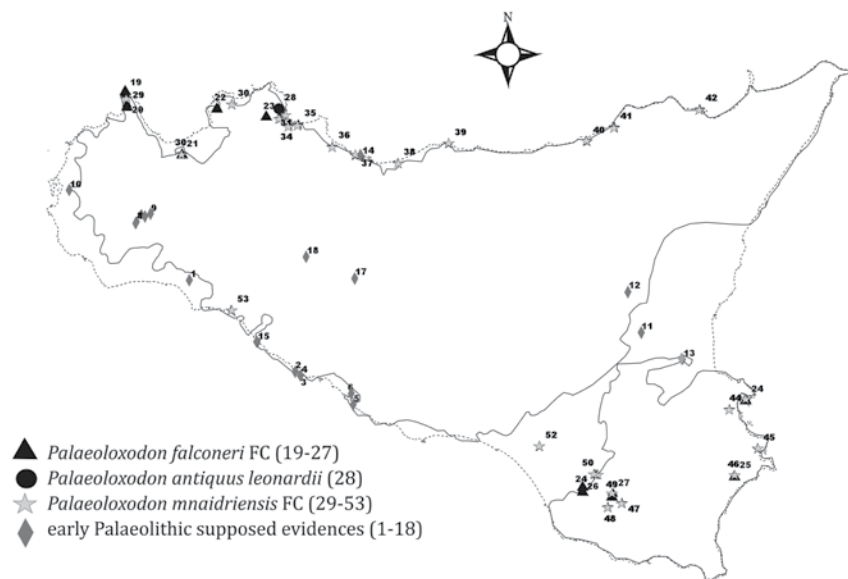


Fig. 4. Carta paleogeografica della Sicilia durante il Pleistocene Medio con la localizzazione geo-referenziata dei principali siti a mammiferi fossili e siti archeologici. La linea continua rappresenta la ricostruzione della linea di costa nel Pleistocene Medio (modificata da Archivio fotografico del Museo G.G. Gemmellaro di Palermo), mentre la linea spezzata indica la line di costa dell'attuale Sicilia.

popolamento di *sapiens* non consolidato, in associazione a più circostanziati movimenti faunistici (*E. hydruntinus*), la presenza di *sapiens* in Sicilia è certa solo a partire dal tardo Pleistocene Superiore. Le datazioni assolute (AMS14C) su ossa umane indicano ad oggi il sito più antico in Addaura Caprara (Palermo, Monte Pellegrino), datato a 16.060-15.007 (calibrata – BP) (Mannino et al., 2011) mentre il sito fino ad oggi più significativo, S. Teodoro Acquadolci, ha una datazione di circa 14.500 anni (D'Amore et al., 2009; Incarbona et al., 2010a e 2010b; 15.232-14.126 calibrata BP, Mannino et al., 2011). L'espansione del *sapiens* nell'isola interviene durante le alternanze climatiche del Bølling-Allerød (fluttuazione calda) e Younger Dryas (fluttuazione fredda) (Incarbona et al., 2010a e 2010b).

Allo stato attuale delle ricerche, *Homo* in questa fase iniziale sembra prediligere grotte e zone costiere, ma la sua esplorazione ha certamente interessato anche le zone interne e i rilievi, così come notato, già a suo tempo, da Vaufray (1929) e come recentemente ribadito in occasione di indagini più recenti (Martini et al., 2007).

Le indagini multivariate di caratteristiche craniche dei cacciatori-raccoglitori paleolitici dell'isola indica un *continuum* morfologico con i Magdaleniani dell'Europa continentale, suggerendo una penetrazione ed una dispersione in Italia e in Sicilia di genti omogenee o comunque non efficacemente isolate e non chiaramente discriminabili da un punto di vista morfologico (D'Amore et al., 2009). Per cercare di supe-

rare questo limite, di recente si è cominciato uno *screening* di paleogenetica su diversi campioni umani rappresentativi del periodo. Una recente indagine ha, a questo proposito, individuato, in un reperto Mesolitico di Grotta d'Oriente (Favignana, Egadi), l'aplotipo mitocondriale HV-1, che si presume di provenienza orientale, comparso attorno ai 56 mila anni e rintracciabile fino al Tardiglaciale (Mannino et al., 2012).

## DISCUSSIONE

Questo lavoro è una ragionata e aggiornata sintesi multidisciplinare della più antica Preistoria di Sicilia in cui gli autori hanno esaminato i dati disponibili scevri dai pregiudizi che negli ultimi 30 anni hanno, in un certo modo, limitato un adeguato approccio all'interpretazione dell'argomento. Abbiamo esaminato tutti i dati disponibili provenienti da campi diversi relativamente alla dibattuta questione di un popolamento umano durante il Pleistocene Inferiore in Sicilia. Inoltre, in confronto con gli approcci tradizionali, il lavoro discute di nuovi dati come la recente datazione assoluta di alcuni siti archeologici e alcune valutazioni craniometriche e morfologiche dei più recenti esseri umani del Pleistocene. Questo lavoro vuole evidenziare quanto la mancanza di evidenze sia archeologiche che geologico-stratigrafiche e di sintesi abbiano creato terreno fertile per lo sviluppo di diverse posizioni pregiudiziali. Le evidenze archeologiche sono carenti a causa di due fattori quali la dubbia originalità dei manufatti litici e la possibile esistenza di terre emerse quando e dove i manufatti sono stati recuperati. Infatti, uno dei più grandi limiti di questa argomentazione è stata la non applicazione di un approccio tipologico rigoroso che porti a datare relativamente tali manufatti al Pleistocene Inferiore. In considerazione delle attuali ricostruzioni paleogeografiche della Sicilia, una buona quantità di queste evidenze sono geo-referenziate in aree che a quel tempo erano sommerse. Questo fatto ha generalmente troncato tutte le possibili discussioni sulla originalità di tali manufatti, dando alle ricostruzioni paleogeografiche empiriche un valore eccessivo. La situazione cambia drasticamente se si usa una ricostruzione paleogeografica del Pleistocene Medio (quando la linea di costa era più simile a quella esistente) come base per le località geo-referenziate recanti evidenze faunistiche e umane, come è illustrato in Figura 4. La ricostruzione qui proposta non è mai stata tentata prima e costituisce, a nostro avviso, una base coerente per un ulteriore dibattito.

Vale la pena ricordare che le associazioni di industrie siciliane sono considerate da molti come peculiari e che quindi la loro rigida attribuzione a determinate fasi culturali, note in Italia peninsulare e in Europa occidentale, non è applicabile in termini così rigorosi. In termini generali occorre tenere presente che tali peculiarità possono rappresentare ritardi o anticipazioni di una determinata tecnica, dovute a circostanze ambientali e/o culturali come diverse soluzioni ergonomiche o l'importazione di una tecnica per contatto culturale. Un'altra problematica che aumenta la complessità della questione, è che le industrie litiche raccolte durante le ricognizioni di superficie

(per lo più nei settori sud-occidentali e occidentali della Sicilia) sono troppo spesso facilmente associate ad una industria Campignana che caratterizza l'Olocene recente, ma che in alcune occasioni potrebbero appartenere al Modo 1.

Anche l'approccio alla questione di un popolamento umano precoce è in gran parte condizionato dalle ricostruzioni paleogeografiche e paleobiogeografiche. La presenza sull'isola di faune continentali è motivo di speculazione se si considera la forte relazione tra i cacciatori e i grandi mammiferi erbivori. Inoltre, le migrazioni faunistiche necessitano di un substrato fisico che deve essere conseguentemente utilizzato da eventuali flussi umani. Tutto questo dibattito soffre di una cronica e paradigmatica mancanza di documentazione fossile umana, frutto della esiguità dei gruppi umani e di una ricerca non sistemica sul territorio.

I dati paleontologici mostrano un panorama in cui il primo popolamento faunistico (il record puntuale Neogenico e il Complesso Faunistico di Monte Pellegrino del Pleistocene Inferiore) ha un carattere polifasico con elementi faunistici di provenienza africana ed europea non escludendo un doppio percorso di dispersione (da sud e nord). Dal punto di vista ecologico, in termini di capacità portante, gli esseri umani sarebbero arrivati in Sicilia, in stretta congiunzione con la dispersione delle faune del Complesso Faunistico a *P. mnaidriensis*, poiché queste sono per lo più simili ai taxa conspecifici/congenerici peninsulari, nel corso di una fase di stazionamento basso del livello marino del Pleistocene Medio. I dati geologici e geomorfologici permettono di asserire che solo nel tardo Wechseliano (tardo Pleistocene Superiore) l'isola era completamente connessa attraverso un ponte di terra. Purtroppo le ricostruzioni di più antichi scenari sono altamente speculativi a causa del fatto che la geodinamica del Mediterraneo occidentale è stata molto attiva durante l'intero Pleistocene.

Autore corrispondente: [daria.petruso@unipa.it](mailto:daria.petruso@unipa.it)

#### RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Abbate, E., Sagri, M. (2012) Early to Middle Pleistocene Homo dispersals from Africa to Eurasia: Geological, climatic and environmental constraints. *Quaternary International*, 267: 3-19.
- Abbazzi, L., Bonfiglio, L., Marra, A.C., Masini, F. (2001) A revision of medium and small sized deer from the Middle and Late Pleistocene of Calabria and Sicily. *Boll. Soc. Paleo. It.*, 40 (2): 115-126.
- Accardo, B. (1997) Industria del Paleolitico inferiore nella valle del Fiumegrande tra Salemi e Santa Ninfa. Ed. Tusa, *Prima Sicilia, alle origini della società siciliana*. Ediprint, pp. 101-106.
- Adams Leith, A. (1887) On gigantic land-tortoises and a small freshwater species from the ossiferous caverns of Malta, together with a list of their fossil fauna; and a note on chelonian remains from the rock-cavities of Gibraltar. *Quartar J. Geol. Soc. Lond.*, 33: 177-191.
- Agnesi, V., Macaluso, T., Masini, F. (1998) L'ambiente e il clima nell'ultimo milione di anni. In Tusa S. (eds) *Prima Sicilia, alle origini della società siciliana*. Ediprint, pp. 31-53.
- Alimen, M.H. (1975) Les «sthesmes» hispano-marocain et siculo-tunisien aux temps acheuléens. *L'Anthropologie*, 79 (3): 399-436.
- Antonioli, F., Kershaw, S., Renda, P., Rust, D., Belluomini, G., Cerasoli, M., Radtke, U., Silenzi, S. (2006) Elevation of the last interglacial high stand in Sicily (Italy): A benchmark of coastal tectonics. *Quaternary International*, 145-146: 3-18.

- Antonioli, F., Lo Presti, V., Gasparo Morticelli, M., Mannino, M.A., Palombo, M.R., Sannino, G., Ferranti, L., Furlani, S., Lambeck, K., Canese, S., Catalano, R., Latino Chiocci, F., Mangano, G., Scicchitano, G., Tondelli, R. (2014) Timing of the emergence of the Europe – Sicily bridge (40-17 cal Ka BP) and its implications for the spread of modern humans. In: Harff, J., Bailey, G. & Luth, F. (eds) *Geology and Archaeology: Submerged Landscapes of the Continental Shelf*. Geological Society, London, Special Publications, 411, <http://dx.doi.org/10.1144/SP411.1>
- Bada, J.L., Belluomini, G., Bonfiglio, L., Branca, M., Burgio, E., Delitala, L. (1991) Isoleucine epimerization ages of Quaternary mammals from Sicily. *Il Quaternario*, 4 (1a): 49-54.
- Bagnone, D. (1981) Manufatti del Paleolitico inferiore sui terrazzi del fiume Simeto (Catania). *Rivista di Scienze Preistoriche*, 36, 1-2: 251-259.
- Bianchini, G. (1969) Manufatti della “Pebble culture” in Sicilia. *Rivista di Scienze Preistoriche*, 24: 171-180.
- (1971) Risultati delle ricerche sul Paleolitico inferiore della Sicilia e la scoperta di industrie del gruppo della “pebble culture” nei terrazzi quaternari di Capo Rossello in territorio di Realmonte. *Atti della XIII Riunione Scientifica dell’Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria*, pp. 89-109.
- (1972) Nuovi rinvenimenti della Pebble Culture nei terrazzi del Quaternario antico della Sicilia Sud-occidentale. *Rivista di Scienze Preistoriche*, 14: 142-143.
- (1973) Gli hachereaux nei giacimenti paleolitici della Sicilia sud-occidentale. *Atti della XV Riunione Scientifica dell’Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria*, ottobre 1972: 11-25.
- (1982) Scoperta, ricostruzione, posizione stratigrafica del cranio umano di Mandrascava e relativi dati sulle comparazioni morfologiche con i fossili di “*H. erectus*” europei. *Abstr. 1er Congr. Int. Paleont. Hum., Nice*, pp. 74-75.
- Bianchini, G. e Gambassini, P. (1973) La Grotta dell’Acqua Fitusa (Agrigento): gli scavi e l’industria litica. *Rivista di Scienze Preistoriche*, 28, 1: 3-55.
- Bianchini, G. e Masle, G. (1971) Nouvelles observations sur le Quaternarie de la Sicile méridionale. *C.R. Acad. Sc., Paris*, pp. 200-202.
- Biddittu, I., Piperno, M. (1972) Nuove segnalazioni di “pebble culture” in Sicilia. *Quaternaria* 16: 67-70.
- Bonfiglio, L. (1992) Middle and Upper Pleistocene mammal faunas in the islands of Sicily and Malta: analogies and palaeogeographic implications. *INQUA. Subcommision on Mediterranean and Black Sea shorelines*, 14: 52-56.
- Bonfiglio, L. and Insacco, G. (1992) Paleoenvironmental, palaeontological and stratigraphic significance of vertebrate remains in Pleistocene limnic and alluvial deposits from south-eastern Sicily. *Palaeogeogr., Palaeoclim., Palaeoecol.*, 95: 195-208.
- Bonfiglio, L. and Piperno, M. (1996) Early Faunal and Human populations. Ed. Leighton, R *Early Societies in Sicily*. Accordia, University of London, pp. 21-29.
- Bonfiglio, L., Mangano, G., Marra, A.C., Masini, F. (2001) A new late Pleistocene vertebrate faunal complex from Sicily (S. Teodoro Cave, North-Eastern Sicily, Italy). *Boll. Soc. Paleont. It.*, 40 (2): 149-158.
- Bonfiglio, L., Marra, A.C., Masini, F., Pavia, M., Petruso, D. (2002a). Pleistocene faunas of Sicily: a review. In Waldren, W.H. and Ensenyat, J.A. (Eds.), *World Islands in Prehistory. International Insular Investigations, V Deia International Conference. BAR International Series 1095*, 38: 428-436.
- Bonfiglio, L., Mangano, G., Marra, AC, Masini, F, Pavia, M, Petruso, D (2002b) Pleistocene calabrian and sicilian paleobioprovinces. *Geobios, Mémoire spécial*, 24: 29-39.
- Bonomo, R., Cali, M., D’Angelo, U., Ribaud, R. and Vernuccio, S. (1996) I terrazzi del Pleistocene medio-superiore della fascia costiera tra Trapani e Marsala. *Il naturalista siciliano*, 20 (1-2): 3-20.
- Boule, M. (1911) Découverte de dents humaines paléolithiques dans l’île de Jersey. *L’Anthropologie*, 22: 370-371 and 674-677.
- Broglio, A., Di Geronimo, I., Di Mauro, E., Kozlowski, J.K. (1992) Nouvelles contribution a la connaissance du paleolithique inferieur de la region de Catania dans le cadre du paleolitique de la Sicile”. Ed. Peretto C, *I primi abitanti della Valle Padana: Montepoggiolo*. Milano, pp. 189-228.
- Burgio, E. e Fiore, M. (1997) *Mustelercta arzilla* (De Gregorio, 1886). Elemento villafranchiano nella fauna di Monte Pellegrino (Palermo, Sicilia). *Il Quaternario*, 10 (1): 65-74.

- (1988) *Nesolutra trinacriae* n.sp. Iontra quaternaria della Sicilia. Bollettino Società Paleontologica Italiana, 27 (3): 259-275.
- Carbone, S., Di Geronimo, I., Grasso, M., Iozzia, S., and Lentini, F. (1982) I terrazzi marini quaternari dell'area iblea (Sicilia Sud-Orientale). Progetto finalizzato "Geodinamica", Contributi conclusivi alla realizzazione della carta neotettonica d'Italia. Roma, CNR.
- Carnieri, E. e Mallegni, F. (2003) A new specimen and dental microwear in *Oreopithecus bambolii*. Homo, 54 (1): 29-35.
- Checchia Rispoli, G. (1914) Sul *Mastodon angustidens* Cuvier dei dintorni di Burgio in provincia di Girgenti. Giorn. Sci. Nat. Econ. Palermo, 30: 285-296.
- Chester, D.K. e Duncan, A.M. (1982) The interaction of volcanic activities in Quaternary times upon the evolution of the Alcantara and Simeto rivers, Mount Etna, Sicily. Catena, 9: 319-342.
- Chilardi, S., De Dominicis, A. & Zampetti, D. (2012) La frequentazione preistorica di Grotta Emiliana (Erice, TP). In Atti della XLI Riunione Scientifica. Dai Ciclopi agli Ecisti: Società e Territorio nella Sicilia Preistorica e Protostorica. Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze, pp. 275-288.
- Chilardi, S., Frayer, D.W., Gioia, P., Macchiarelli, R., Mussi, M. (1996) Fontana Nuova di Ragusa (Sicily, Italy): southernmost Aurignacian site in Europe. Antiquity, 7: 553-563.
- Ciofalo, S. and Battaglia, A. (1888) Sull'*Hippopotamus pentlandi* delle contrade di Imera. Termini Imerese.
- D'Amore, G., Di Marco, S., Tartarelli, G., Bigazzi, R., Sineo, L. (2009) Late Pleistocene human evolution in Sicily: comparative morphometric analysis of Grotta di San Teodoro craniofacial remains. Journal of Human Evolution, 56: 537-550.
- De Gregorio, A (1924) Mammiferi quaternari di Sicilia. Ann. de Géologie et de Paléontologie, pp. 39-43.
- Delfino, M. (2002) Erpetofaune italiane del Neogene e del Quaternario. PhD unpublished thesis in Paleontology. Modena and Reggio Emilia University, pp. 1-382.
- De Miro, E. (1968) Preistoria dell'Agrigentino. Recenti ricerche e acquisizioni. Atti della XI-XII Riunione scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 117-127.
- Derricourt, R. (2005) Getting "Out of Africa": Sea Crossings, Land Crossings and Culture in the Hominin Migrations. J World Prehist, 19: 119-132 DOI 10.1007/s10963-006-9002-z
- Despott, G. (1918) Excavations conducted at Ghar Dalam (Malta) in the summer of 1917. Journal of the Royal Anthropological Institute, 48: 214-221.
- Di Maggio, C., Incandela, A., Masini, F., Petruso, D., Renda, P., Simonelli, C., Boschian, G. (1999) Oscillazioni eustatiche, biocronologia dei depositi continentali quaternari e neotettonica nella Sicilia nord - occidentale (Penisola di San Vito lo Capo - Trapani): un approccio interdisciplinare. Il Quaternario, 12 (1): 25-49.
- Fedele, F. (1988) Malta: origini e sviluppo del popolamento preistorico. Ed. Ariela Fradkin Anati and Emmanuel Anati Missione a Malta, ricerche e studi sulla preistoria dell'arcipelago maltese nel contesto mediterraneo, Jaca Book.
- Ferranti, L. (2006) Markers of the last interglacial sea-level high stand along the coast of Italy: Tectonic implications. Quaternary International, 145-146: 30-54.
- Ferring, R., Oms, O., Augusti, J., Berna, F., Nioradze, M., Shelia, T., Tappen, M., Vekua, A., Zhvania, D., Lordkipandze, D. (2011) Earliest human occupations at Dmanisi (Georgian Caucasus) dated to 1.85-1.78 Ma. Proceedings of the National Academy of Sciences, 108, no. 26: 10432-10436.
- Fladerer, F.A. e Fiore, M. (2002) The Early Pleistocene insular hare *Hypolagus peregrinus* sp. nov. from Northern Sicily. Palaentographia Italica, 89: 37-63.
- Forgia, V. (2009) Strategie d'insediamento nella Sicilia pre-protostorica. Un esempio dal sistema montuoso delle Madonie (PA). Per la conoscenza dei beni culturali. II. Ricerche del Dottorato in Metodologie conoscitive per la conservazione e la valorizzazione dei beni culturali 2004-2009, pp. 9-24.
- Gallai, G. e Rook, L. (2006) *Propotamochoerus* sp. (Suidae, Mammalia) from the late Miocene of Gravitelli (Messina, Sicily, Italy) rediscovered. Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia, 112 (2): 17-321.
- Ghisetti, F. e Vezzani, L. (1982) Different styles of deformation in the Calabrian arc (southern Italy): implications for a seismotectonic zoning. Tectonophysics, 85: 149-165.
- Gliozzi, E. e Malatesta, A. (1984) A megacerine in the Pleistocene of Sicily. Geologica Romana, 21: 311- 389.

- Gliozzi, E., Malatesta, A., Scalone, E. (1993) Revision of *Cervus elaphus siciliae* Pohlig, 1893, late pleistocene endemic deer of the siculo-maltese district. *Geologica Romana*, 29: 307-353.
- Graziosi, P. (1968) Découverte d'outil du paléolithique inférieur en Sicile. *L'Anthropologie*, 72: 39-48.
- Keith, A (1911) Discovery of the teeth of Palaeolithic Man in Jersey. *Nature*, 86 (25 mai): 414.
- (1918) Discovery of Neanderthal Man in Malta. *Nature*, 101 (25 juillet): 404-405.
- (1924) Neanderthal Man in Malta. *The Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*, 54: 251-260.
- Kotsakis, T. (1986a) Elementi di Paleogeografia dei mammiferi Terziari dell'Italia. *Hystrix*, 1: 25-68.
- (1986b) *Crocidura esui* n. sp. (Soricidae, Insectivora) du Pléistocène de Spinagallo (Sicile orientale, Italie). *Geologica Romana*, 23: 51-64.
- Incarbona, A., Agate, M., Arisco, G., Bonomo, S., Buccheri, G., Di Patti, C., Di Stefano, E., Greco, A., Madonia, G., Masini, F., Petruso, D., Sineo, L., Sprovieri, R., Surdi, G., Zarccone, G. (2010a) Ambiente e clima in Sicilia durante gli ultimi 20 mila anni. *Il Quaternario/Italian Journal of Quaternary Sciences*, 23 (1): 21-36
- Incarbona, A., Zarccone, G., Agate, M., Bonomo, S., Di Stefano, E., Masini, F., Russo, F., Sineo, L. (2010b) A multidisciplinary approach to reveal the Sicily climate and environment over the last 20 000 years. *Central European Journal of Geosciences*, 2: 71-82.
- Lahr, M.M. (2010) Saharan corridors and their role in the evolutionary geography of out of Africa 1. In J.F. Fleagle et al. editors *Out of Africa 1: the first hominin colonization of Eurasia*. Springer Science and Business Media B.W. 2010.
- Lapparent De Broin De, F. (2000) African chelonians from the Jurassic to the present: phases of development and preliminary catalogue of the fossil record. *Paleont. afr.*, 36: 43-82.
- Lo Vetro, F e Martini, F. (2012) Il Paleolitico e il Mesolitico in Sicilia. *Atti della XLI Riunione Scientifica. Dai Ciclopi agli Ecisti: Società e Territorio nella Sicilia Preistorica e Protostorica*. Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze, pp. 19-47
- Mannino, M.A., Catalano, G., Talamo, S., Mannino, G., Di Salvo, R., Schimmenti, V., Lalueza-Fox, C., Messina, A., Petruso, D., Caramelli, D., Richards, M.P., Sineo, L. (2012) Origin and Diet of the Prehistoric Hunter-Gatherers on the Mediterranean Island of Favignana (Egadi Islands, Sicily). *PLOS ONE*, 7 (11): 1-12
- Mannino, M.A., Di Salvo, R., Schimmenti, V., Di Patti, C., Incarbona, A., Sineo, L., Richards, M.P. (2011) Upper Palaeolithic hunter-gatherer subsistence in Mediterranean coastal environments: an isotopic study of the diets of the earliest directly-dated humans from Sicily. *Journal of Archaeological Science*, 38: 3094-3100
- Martini, F. (2003) Problemi e ipotesi sul Paleolitico inferiore della Sicilia. *Origini*, 25: 7-18.
- Martini, F., Colanese, A.C., Di Giuseppe, Z., Ghinassi, M., Lo Vetro, D., Ricciardi, S. (2009) Human-environment relationships during the Late Glacial-Early Holocene transition: some examples from Campania, Calabria and Sicily. *Méditerranée*, 112: 89-94.
- Martini, F., Lo Vetro, D., Colanese, A.C., De Curtis, O., Di Giuseppe, Z., Locatelli, E., Sala, B. (2007) L'Epigravettiano finale in Sicilia, *Atti della Tavola rotonda: L'Italia tra 15.000 e 10.000 anni fa. Cosmopolitismo e regionalità nel Tardoglaciale*, Firenze 18 Novembre 2005, pp. 209-254
- Masini, F., Bonfiglio, L., Abbazzi, L., Delfino, M., Fanfani, F., Ferretti, M., Kotsakis, T., Petruso, D., Marra, A.C., Torre, D. (2002a) Vertebrate Assemblages of Central-Western Mediterranean islands during the Pliocene and Quaternary: Reflecting on Extinction Events. *World Islands in Prehistory: International insular investigations*. V Deia International Conference of Prehistory eds. Waldren W.H. & Ensenyat BAR International Series 1095, 39: 437-443.
- Masini, F., Bonfiglio, L., Petruso, D., Marra, A.C., Abbazzi, L., Delfino, M., Fanfani, F., Torre, D. (2002b) The role of coastal areas in the Neogene - Quaternary mammal island populations of the central Mediterranean. *Biogeographia*, 23: 165-189.
- Meli, G. (1961) Nuove facies del Paleolitico in Sicilia. *Quaternaria*, 5: 322-323.
- Nicoletti, F. (1996) Le industrie litiche oloceniche: forme, materie prime e aspetti economici. Ed. Robert Leighton *Early societies in Sicily*, pp. 57-69.
- Palombo, M.R., Abbazzi, L., Agostini, S., Mazza, P., Mussi, M. (2001) Middle Pleistocene fauna and

- lithic implements from Pagliare di Sassa (L'Aquila, Central Italy). Ed. Cavaretta, G, Gioia, P, Mussi, M, Palombo MP, La Terra degli Elefanti – The World of Elephants. Atti del I Congresso Internazionale, Roma 16-20 Ottobre 2001. Roma. CNR, pp. 224-229.
- Pata, O. e Baldanza, B. (1947) Su di un nuovo giacimento di mammiferi fossili in contrada Ritiro (ME). Atti Accad. Peloritana, 48: 1-4.
- Petruso, D. (2003) Il contributo dei micromammiferi alla Stratigrafia e Paleogeografia del Quaternario continentale siciliano. PhD unpublished thesis in Sedimentary Geology, University of Naples and Palermo.
- Piperno, M. (1997) Il popolamento della Sicilia: il Paleolitico inferiore. Prima Sicilia, pp. 82-91.
- Radmilli, A.M. (1978). Guida della Preistoria italiana. Firenze.
- (1985) Notes about the so called recovery of *Australopithecus* and *Homo erectus* remains in Sicily. Archivio per l'Antropologia e la Etnologia, 115: 228-230.
- Raynal, J.P., Sbihi Alaoui, F.Z., Geraads, D., Magoga, L., Mohi, A. (2001) The earliest occupation of North Africa: the Moroccan perspective. Quaternary International, 75: 65-77.
- Ravazzi, C. (2003) An overview of the Quaternary continental stratigraphic units based on biological and climatic events in Italy. Il Quaternario - Volume Speciale INQUA Italian Journal of Quaternary Sciences, 16(1Bis): 11-18.
- Revedin Arborio Mella, A. (1984) Industrie del Paleolitico Inferiore della Sicilia orientale. Atti della XXIV Riunione dell'Istituto di Scienze Preistoriche e Protostoriche, Firenze 1984, pp. 273- 286
- Rhodes, E.J. (1996) ESR dating of tooth enamel. Ed. Basile, B and Chilardi, S, Siracusa. Le ossa dei Giganti. Lo scavo paleontologico di Contrada Fusco, pp. 38-44.
- Rodríguez, J., Burjachs, F., Cuenca-Bescós, G., García, N., Van der Made, J., Pérez González, A., Blain, H.A., Expósito, I., López-García, J.M., García Antón, M., Allué, E., Cáceres, I., Huguet, R., Mosquera, M., Ollé, A., Rosell, J., Parés, J.M., Rodríguez, X.P., Díez, C., Rofes, J., Sala, R., Saladié, P., Vallverdú, J., Bennisar M.L., Blasco, R., Bermúdez de Castro, J.M., Carbonell, E. (2010). One million years of cultural evolution in a stable environment at Atapuerca (Burgos, Spain). Quaternary Science Reviews, 30, 11-12: 1396-1412.
- Rook, L. (1999) Late Turolian *Mesopithecus* (Mammalia, Primates, Colobinae) from Italy. Journal of Human Evolution, 36: 535-547.
- Rook, L., Gallai, G., Torre, D. (2006) Lands and endemic mammals in the Late Miocene of Italy: Constrains for paleogeographic outlines of Tyrrhenian area. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 238: 263-269.
- Rook, L., Mazza, P., Rustioni, M., Torre, D. (2000) Lands and endemic mammals in the Late Miocene of Italy: paleogeographic outlines of Tyrrhenian and Adriatic areas between 11-9 and 7– 4 ma. ESF/EEDEN Program Plenary Workshop “Environments and Ecosystem Dynamics of the Eurasian Neogene: State-of-the-art”. Abstract Volume, Lyon, France, pp. 56-58.
- Rook, L., Torre, D., Ficcarelli, G., Kotsakis, T., Masini, F., Mazza, P., and Sirotti, A. (1995) Preliminary observations of the biogeography of the central Mediterranean during late Miocene. International Conference on Biotic and Climatic effects of the Messinian event on the Circum-Mediterranean. University of Garyounis Benghazi – Lybia.
- Ruggieri, G. e Unti, M. (1974) Pliocene e Pleistocene nell'entroterra di Marsala. Bollettino della Società Geologica Italiana, 93: 723-733.
- Ruggieri, G., Unti, A., Unti, M. e Moroni, K.A. (1975) La calcarenite di Marsala (Pleistocene inferiore) e i terreni contermini. Bollettino della Società Geologica Italiana, 94: 1623-1657.
- Sahnouni, M., van der Made, J., Everett, M. (2010) Early north Africa: chronology, ecology, and hominin behavior. Insights from Ain Hanech and El-Kherba, northeastern Algeria. Quaternary International, 223-224: 436-438. Special issue, human expansions in Eurasia.
- Shackleton, J., van Andel, T.H., Runnels, C.N. (1984) Coastal palaeogeography of the central and western Mediterranean during the last 125,000 years and its archaeological implications. Journal of Field Archaeology, 11: 307-314.
- Segre, A.G., Biddittu, I. e Piperno, M. (1982) Il Paleolitico inferiore nel Lazio, nella Basilicata e in Sicilia.

- Atti della XXIII Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 177-206.
- Seguenza, L. (1902) I vertebrati fossili della provincia di Messina: Parte II. Mammiferi e geologia del piano Pontico. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 21: 115-172.
- (1907) Nuovi resti di mammiferi fossili di Gravitelli presso Messina. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 26: 7-119.
- Spratt, T.A.B. (1867) On the bone caves near Qrendi, Zebbug and Mellicha in the island of Malta. *Quarterly Journal of the Geological Society of London*, n. 23: 283-297.
- Straus, L.G. (2001) Africa and Iberia in the Pleistocene. *Quaternary International*, 75: 91-102.
- Thaler, L. (1972) Les rongeurs (Rodentia et Lagomorpha) du Monte Pellegrino et la question des anciens de la Sicile. *Compte Rendu Académie Sciences Paris*, ser. D 274: 188-190.
- Thomas, H., Bernor, R.E. and Jaeger, J.J. (1982) Origines du peuplement mammalien en Afrique du Nord durant le Miocène terminal. *Géobios*, 15: 283-297.
- Tusa, S. (1990) La preistoria nel territorio di Trapani. Siracusa: Ediprint.
- (1992) La Sicilia nella preistoria. Palermo: Sellerio Editore.
- Vaufrey, R. (1929) Les Eléphants nains des îles méditerranéennes et la question des isthmes pléistocènes. *Archives de l'institut de Paleontologie humaine*, 6: 32-33/45-47.
- Venezia, M. e Lentini, L. (1994) La preistoria del basso Belice e della Sicilia meridionale nel quadro della preistoria siciliana e mediterranea. Ed. Tusa, S., pp. 71-98.
- Villa, P. (2001) Early Italy and the colonization of Western Europe. *Quaternary International*, 75: 113-130.
- Zampetti, D. (1989) La question des rapports entre la Sicile et l'Afrique du Nord pendant le Paléolithique supérieur final: la contribution de l'archéologie. Ed. I. Herskovitz *People and Culture in Change, Part I*, BAR Int. Ser. 508, Oxford, pp. 459-475.