

## **Le faune del Quaternario Recente nel Sud-Est Asiatico: particolare riferimento all'isola di Palawan (Filippine)**

*Michela Solieri*

Dipartimento di Biologia ed Evoluzione, Università degli Studi di Ferrara, Corso Ercole I d'Este 32, 44100, Ferrara, Italia.  
[lexparty@hotmail.com](mailto:lexparty@hotmail.com)

---

### **Abstract**

The aim of this study is to focus the position of Palawan's fauna in SEA region, trying to understand the relations of this island with the other islands of the Sunda Shelf and the rest of the Asian Continent. Recent studies in the SEA Region show the similarity of Borneo and Palawan' species, produced by the proximity of the two islands, that changed several time during the last 2millions years. It's assumed that the two lands never entered in contact, even during the periods of high marine regression. This is an important point, because future works will try to understand if and when a real contact happened, or if it doesn't occurred, and in this case discover the way taken by the species to arrive in Palawan. The diversity of the animals in the two islands indicate their separation that can be seen even in the low number and high endemism of Palawan' species.

**Keywords:** Sud-est asiatico, Quaternario, Filippine.

---

### **Metodologie di studio**

L'analisi della fauna del SEA è avvenuta in 3 tappe. Un primo articolo firmato da Van den Bergh *et al.* del 2000 mi ha permesso di analizzare l'evoluzione dei mammiferi nell'arcipelago indonesiano, in seguito allo studio delle successioni faunistiche nelle isole di Giava, Flores e Sulawesi (Celebes). Per quel che riguarda la fauna delle Filippine ho utilizzato l'articolo di Kelly Reis e Ame Garong del 2001, scritto in seguito a 5 piccoli sondaggi nel comune di Quezon (Palawan), dopo lo studio di fossili e l'impatto umano nell'isola, negli ultimi 11.000 anni.

Lo studio della fauna dell'isola di Palawan è stato integrato con i risultati dell'analisi di una parte dei materiali provenienti dal riparo sottoroccia Sa'gung Rockshelter, che si trova nel comune di Quezon. Sfortunatamente il materiale studiato è solo una piccola parte di quello a disposizione, in quanto problemi di trasporto e la mancanza di dati di scavo, mi hanno obbligato a limitare il numero delle ossa da esaminare.

### **Oggetto della ricerca**

Il SEA è una regione estremamente importante dal punto di vista della migrazione umana e animale.

Numerosi studi si stanno allargando nella ricerca delle prime tracce di *H. erectus* e *H. sapiens*, anche in seguito alle nuove scoperte in ambito antropologico.

I ritrovamenti di resti con caratteristiche simili, in diverse aree, lontane o comunque separate dal mare, permette di porsi diverse domande circa i movimenti migratori compiuti da queste popolazioni nel passato.

Agli studi antropologici vengono associati quelli geologici, nella ricerca di possibili vie di comunicazione tra i diversi territori, che attualmente sono separate da ostacoli naturali, e che nel passato hanno subito numerose modifiche.

Recentemente lo studio si è spinto anche in direzione paleontologica, notando che una delle caratteristiche della regione del SEA è la somiglianza faunistica.

Secondo Tougard (2001) sono attualmente 129 le specie di grandi mammiferi (Proboscidi,

Primati, Perissodattili, Artiodattili, Carnivori) in comune nell'area. Di questi il 41% (53 specie) sono di "affinità" indocinese, mentre il 34% (44 specie) è di "affinità" sondaica. Le restanti 16 specie, sono di origine mista o proveniente da altre regioni. La fauna delle Filippine in confronto è molto impoverita, avendo in comune solo 5 specie con la regione indocinese e 9 con quella della Sonda. Di queste 9 specie, 3 sono esclusive dell'isola di Palawan, come dimostrato anche dall'alta affinità con il Borneo (58% di specie in comune), invece che con il resto dell'arcipelago (Heaney, 1985).

Questa situazione si spiega benissimo con i cambiamenti avvenuti negli ultimi 2 milioni di anni, quando le glaciazioni alle alte latitudini portarono un raffreddamento generale anche nella zona equatoriale.

Gli episodi "freddi" sono stati diversi, e di diversa intensità, ma la costante di ognuno di essi fu l'abbassamento del livello del mare, che influenzò non soltanto la superficie delle isole, per l'emersione di porzioni di fondale, ma anche la distribuzione della vegetazione e degli animali.

Il Pleistocene è segnato infatti dalla migrazione da nord a sud di diverse specie che cercano di sfuggire a condizioni ambientali diventate inadeguate. Molti individui si spostano a seguito di cambi vegetazionali, come ad esempio *Pongo* o *Hylobates*, due specie foresta-dipendenti, che seguono la foresta fino a colonizzare aree a insulari.

Le successioni faunistiche di diverse aree del SEA permettono di avere un quadro più completo possibile per questa regione.

Quattro sono le principali ondate migratorie verso il SEA, che corrispondono a quattro periodi di forti cambiamenti climatici: il passaggio tra Pliocene e Pleistocene; Pleistocene Medio; Pleistocene Superiore; Olocene.

Le prime due migrazioni seguono la Siva-Malayan Route (Von Koenigswald, 1935b), con una fauna di origine indiana, e sono caratterizzate da un tipo di fauna di spazi aperti (Fig.1).

Alla fine del Pliocene si assiste alla riduzione della foresta pluviale a seguito dei primi intensi periodi glaciali, che a queste latitudini portano un clima più secco. Questo passaggio non è documentato in tutte le isole dell'arcipelago della Sonda, in quanto molte di esse non erano ancora completamente emerse, oppure mancano di informazioni per date così antiche.

Nel Pleistocene Medio abbiamo una delle massime fasi di regressione marina, con anche una diminuzione del livello del mare di 150m,

che permette l'esposizione di una maggiore superficie terrestre. Studi sul clima (Heaney, 1991) inoltre, indicano per questo periodo precipitazioni inferiori ad oggi, con modificazione della copertura vegetale.

Dalla foresta pluviale si passa ad un bosco aperto e alla savana.

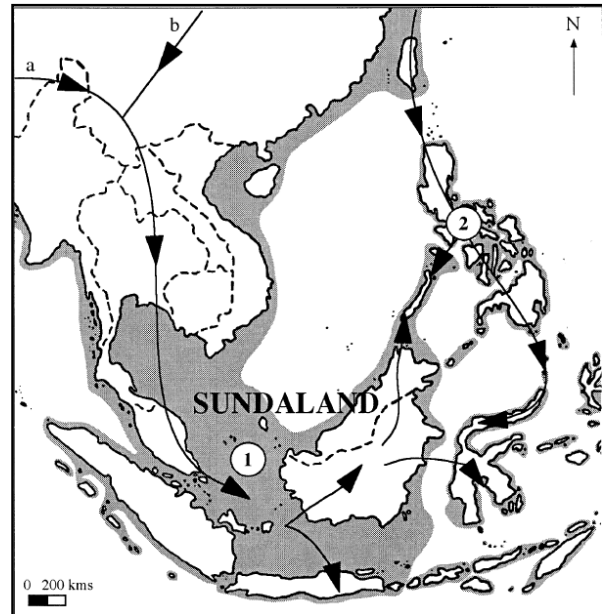


Fig.1. Mappa del SEA alla fine del Medio Pleistocene, con indicato il confine della Sundaland (Heaney, 1991). Ipotesi di Rotte Migratorie: 1) Via Continentale; 2) Via Insulare a) Siva-Malayan Route del Pleistocene Inf. e Medio; b) Sino-Malayan Route del Pleistocene Sup.

Questi nuovi ambienti permettono la colonizzazione di animali spazi aperti e di carnivori, come stegodonti, elefanti, suidi, rinoceronti, tapiri, bovidi, iene e felidi.

La parte iniziale del Pleistocene Superiore, è segnata invece dall'arrivo di una fauna giovane, con forme legate ad un clima umido, e probabilmente più caldo. Si assiste ad una ripresa della foresta pluviale, con ingresso di specie di chiara origine cinese, come *Pongo*, *Hylobates*.

Il percorso intrapreso per la migrazione non parte più dall'India ma dalla Cina, attraverso la Sino-Malayan Route (de Vos, 1996) (Fig. 1).

Questi cambiamenti portano all'estinzione di una buona parte della fauna precedente, che in molti casi presentava un avanzato endemismo (isole di Flores e Sulawesi).

L'ultima parte del Pleistocene è rappresentata da condizioni climatiche che tornano estreme a causa dell'Ultimo Massimo Glaciale. Le faune di tipo umido si estinguono quasi ovunque, eccetto nelle aree rifugio, dove condizioni locali

permettono la persistenza della foresta (Harrison, 2006).

L'Olocene è rappresentato da specie introdotte dall'uomo, che si sommano a quelle sopravvissute all'ultimo periodo freddo.

La storia paleoambientale del SEA è nota anche se parzialmente studiata. Le uniche lacune si hanno per quel che riguarda le Filippine e Palawan. Scarsi sono gli studi in questo paese, e l'analisi delle variazioni climatiche e paesaggistiche nel tempo viene basata su confronti faunistici e sulla presenza/assenza di alcune specie.

Quando si parla di Filippine bisogna ricordare la divisione di questo arcipelago in quattro zone: Luzon, Visaya, Mindanao e Palawan. Di queste solo Palawan fa parte dell'arcipelago della Sonda, come si può notare dalla diversità faunistica tra quest'isola e le altre, che non entrarono mai in contatto, neanche nei momenti di massima regressione marina (Fig. 2).

Poche sono le certezze circa una possibile via di ingresso degli animali a Luzon e Mindanao, che potrebbe essere sia da nord, tramite Taiwan, che da sud, via Sulawesi.

La via da ovest, tramite Palawan, non è più contemplata. Sia studi batimetrici, sia faunistici, hanno messo in luce le differenze che intercorrono tra queste due aree delle Filippine, che testimoniano una separazione prolungata, così come testimoniato anche dalla presenza della linea di Huxley (prolungamento della Wallace's Line), che separa l'arcipelago della Sonda a NO e il resto delle isole del SEA a SE.



**Fig 2.** Sundaland durante l'Ultimo Massimo Glaciale (18 Ka). In grigio scuro la moderna distribuzione delle terre, in grigio chiaro le terre emerse durante il LGM (da Veris, 2000). La linea tratteggiata segna il confine settentrionale della Sundaland, a 9°N.

A Palawan, come riscontrato dal mio studio e da quello di Reis e Garong (2001), mancano erbivori di grande taglia, come il bufalo d'acqua; e anche i cervidi, presenti fino a forse i 4000 anni BP, non si trova più nell'isola, mentre persistono a Luzon e Mindanao.

Lo stesso dicasi quando si considerano maiali e macaco, che a Palawan si trovano con due sottospecie, diverse dalle forme nelle altre isole dell'arcipelago.

*Macaca fascicularis philippinensis*, si trova nelle isole del Nord (probabilmente è una forma che rimase isolata nelle Filippine da ca. 160 Ka) (Van den Bergh *et al.*, 2001);

*M. fascicularis fascicularis*, si trova nelle isole centrali (Visayas), nel Borneo e altre isole del SEA. Probabilmente si irradiò proprio dal Borneo alle isole dell'arcipelago (via Palawan) durante l'Ultimo Massimo Glaciale (Fooden, 1991).

Per il genere *Sus* invece, a Palawan abbiamo una forma che mostra caratteri intermedi tra quelli del Borneo e quelli del resto delle Filippine. Nelle altre isole delle Filippine invece si hanno due forme, derivate da *S. barbatus*, che hanno una distribuzione più ampia di *S. verrucosus*, trovandosi anche nella penisola malese, a Sumatra, nel Borneo, ma non a Giava. Esistono attualmente due sottospecie: - nelle isole di Luzon, Mindanao e Mindoro si ha *S. b. philippinensis*; - a Palawan abbiamo la forma: *S. b. ahoenobarbus*, che risulta una via intermedia tra *S. barbatus* del Borneo e la sottospecie che si trova nelle altre isole delle Filippine.

Tutto ciò farebbe ipotizzare un ingresso di *S. barbatus* relativamente recente, dal Borneo via Palawan.

La relazione tra Palawan e le altre isole del SEA è stata studiata lungamente, in particolare quella con il Borneo. Ormai si afferma con certezza che il contatto tra queste due terre avvenne in diverse occasioni, permettendo il passaggio di diverse specie animali, così come testimoniato da ritrovamenti in questi due territori (Heaney, 1985; Reis and Garong, 2001).

Quello che si cerca di scoprire attualmente, è come e se queste unioni avvennero realmente, o come avvennero gli spostamenti in assenza di contatto tra le diverse terre, con particolare interesse verso l'ultima fase, che determinò anche la composizione faunistica attuale.

Fino a poco tempo fa si riteneva che queste unioni fossero avvenute in tutti i momenti freddi, a seguito degli abbassamenti del livello del mare.

Grazie a nuovi studi in questo campo (Voris, 2000), è possibile affermare che il Borneo e Palawan nel Pleistocene Superiore non si unirono.

I confronti faunistici confermano questo isolamento (Reis and Garong, 2001).

A conferma vengono riportati diversi casi di specie endemiche, all'interno di associazioni fossili del Pleistocene Superiore (Reis & Garong, 2001) che rappresentano forme isolate per un tempo sufficiente da permettere l'acquisizione di caratteristiche peculiari, come: *Hylopetes nigripes*, *Palawanomys furvus*, *Sundasciurus rabori*, *S. steerii*, *Maxomys panglima* e *Hystrix pumila*.

In Borneo si ha la presenza di una fauna più bilanciata, con 6 specie di primati, tra cui *Pongo* e *Hylobates*, che giunsero in quest'area nel Pleistocene Superiore e non arrivarono mai a Palawan. Questa mancanza, insieme a quella di tapiro e diversi carnivori, potrebbe indicare una mancanza di contatto e una diversa distribuzione vegetazionale, con una foresta molto densa a Palawan (Reis and Garong, 2001).

Anche le 7 specie di piccoli carnivori a Palawan (*Prionailurus bengalensis* – gatto leopardo; *Amblonyx cinereus* – lontra orientale dalle piccole unghie; *Mydaus marchei* – tasso malese; *Herpestes brachyurus* – mangusta dalla coda corta; *Arctictis binturong* - binturong; *Paradoxurus philippinensis* – paradossuro delle

Filippine; *Viverra tangalunga* – civetta malese) non indicano che vi sia stata una connessione ma solo che questi animali hanno capacità dispersive (Reis and Garong, 2001).

L'analisi del mio materiale non ha permesso di aggiungere nuovi dati a questo studio, sia per l'impossibilità di risalire a livello specifico, sia per l'età del campione, relativamente recente.

La maggior parte delle forme è di tipo moderno, probabile indice di introduzione da parte dall'uomo (o di sua dispersione); ciò non permette un reale confronto con quanto analizzato nelle altre aree, dove si trovano anche resti di forme endemiche o caratteristiche dell'area di foresta (Reis and Garong, 2001).

Nonostante questi limiti, ritengo che il materiale di Sa'gung Rockshelter sia utile come mezzo per ampliare le conoscenze in campo ambientali dell'area in esame, e può essere lo spunto per successivi lavori.

Vi sono diverse questioni che rimangono aperte, come ad esempio i resti di Cervide, e la forma di *Sus*, con alcuni reperti di dimensioni notevoli, molto più vicina alle dimensioni di *S. barbatus* (o alla sua forma di Palawan) che a quelle di *S. scrofa* (la forma attuale).

Lo studio della fauna di Palawan e delle relazioni con il SEA lascia molte domande in sospeso. Solo uno studio più approfondito, e ricerche più mirate potranno dare risposte soddisfacenti.

## Bibliografia

- Fooden J., 1991. New perspectives on macaque evolution in Ehara, A. (Ed.) Primatol. Today. Elsevier, Amsterdam, pp. 1-7
- Harrison T. et al., 2006. Primate Biogeography and Ecology on the Sunda Shelf Islands: A Paleontological and Zooarchaeological Perspective. Primate Biogeography, Ed. Lehman & Fleagle
- Heaney L., 1985. Zoogeography evidence for middle and late Pleistocene land bridges to the Philippine Islands. Mod. Quaternary Res. SE Asia 9: 127-143
- Heaney L., 1991. A Synopsis of climate and vegetational change in Southeast Asia. Climatic Change 19: 53-61
- Reis K., Garong A., 2001. Late Quaternary terrestrial vertebrates from Palawan Island, Philippines. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 171: 409-421.
- Tougaard C., 2001. Biogeography and migration routes of large mammals faunas in South-East Asia during the Late Middle Pleistocene: focus on the fossil and extant faunas from Thailand. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 168, 337-358.
- Van den Bergh, de Vos, Sondaar, 2000-2001. The late Quaternary palaeogeography of mammal evolution in the Indonesian archipelago. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 171, 385-408
- Von Koenigswald, G.H.R., 1935b. Eine fossile Säugetierfauna mit Simia aus Südchina. Proc. Kon. Akad. V. Wetensch. 38, 872-879.
- Voris H., 2000. Special Paper 2: Maps of Pleistocene Sea Levels in Southeast Asia: Shorelines, River Systems and Time Durations. Journal of Biogeography, Vol. 27, No 5, pp. 1153-1167.
- de Vos J., 1996. Faunal turnovers in Java in relation to faunas from the continent. Kozawa, Y. (Ed.), Proceedings of the International Symposium on Biogeography of vertebrates in Indonesian islands and adjacent areas; Kashiwa, Japan, June 1995. Odontology, 1. Association for Comparative Odontology, Terajima cultural foundation, Japan, pp. 32-36.

Direttore Responsabile: Prof. Patrizio Bianchi

Aut. Trib. Ferrara n. 36/21.5.53

Comitato di Redazione della Sezione Museologia Scientifica e Naturalistica: D. Bassi, S. Capitani, C. Peretto, G. Zini.

Gli Annali dell'Università di Ferrara, Sezione Museologia Scientifica e Naturalistica (<http://eprints.unife.it/annali/museologia/>), vengono inviati in cambio di riviste scientifiche italiane e straniere; tali riviste sono cedute alla Biblioteca del Sistema Museale ed Archivistico d'Ateneo (S.M.A.) dell'Università di Ferrara.

Ogni comunicazione relativa alla stampa deve essere inviata a:

Redazione degli Annali, Sezione Museologia Scientifica e Naturalistica, c/o Biblioteca del Sistema Museale ed Archivistico d'Ateneo, C.so Ercole I d'Este 32, I-44100 Ferrara, Italia.

Stampato presso  
Cartografica Artigiana snc  
Ferrara  
Novembre 2008