

# Sulle tracce del passato

MICHELA CONTESSI

Collezione di Geologia "Museo Giovanni Capellini"  
Sistema Museale di Ateneo, Università di Bologna

*L'icnologia è una branca della paleontologia che studia le tracce degli organismi del passato, e si è sviluppata poco meno di 200 anni fa negli Stati Uniti. Fra le tracce studia anche le impronte animali rimaste impresse nella roccia, tra cui i famosi dinosauri, spesso sotto forma di vere e proprie piste di transito o migrazione di un intero gruppo di rettili. Così è accaduto per il branco di adrosauri del Cretaceo in Alaska, e per due diverse specie di teropodi in Turkmenistan, mentre in Tunisia si tratta di impronte singole di teropodi ma anche di piccoli mammiferi del Cretacico.*

Le tracce di organismi del passato fanno parte di una branca della paleontologia chiamata icnologia. È nata ufficialmente poco meno di 200 anni fa, nel 1858, quando Edward Hitchcock pubblica *Ichnology of New England*, dove descrive e riconosce per la prima volta impronte di tetrapodi come appartenenti a dinosauri. In realtà la storia ha radici ben più antiche: leggende dei nativi americani parlano di grandi uccelli del passato, a cui attribuivano le impronte che trovavano nella roccia, ma la storia scientifica inizia solo qualche anno prima del 1858, nel 1805, quando il colono Pleny Moody trovò le prime impronte in Massachusetts (USA) e le portò come curiosità a casa sua, dove saranno poi studiate da Hitchcock. Allo studioso americano si deve infatti l'intuizione di associare le impronte, che sembravano impresse da enormi uccelli, agli scheletri di dinosauri che proprio in quegli anni erano stati scoperti e studiati. Da quel momento è un susseguirsi di scoperte, tra le altre si citano quella del 1838 vicino a Liverpool, in Inghilterra, dove vengono rinvenute strane impronte di un animale quadrupede in sedimenti triassici, caratterizzato da una peculiare rotazione esterna del primo dito.

Curiosità: nel 1863 lo spezzino Giovanni Capellini, allora neo-docente alla cattedra di Geologia dell'Università di Bologna, intraprese un viaggio in Nord America che lo portò, tra le altre avventure, a far visita a un ormai morente Hitchcock, da cui però non mancò di farsi regalare un paio di impronte per il suo museo, impronte che ancora oggi sono custodite pres-



Fig. 1 – *Anomopoeopus*, impronta di dinosauro dai sedimenti triassici del Connecticut (USA).

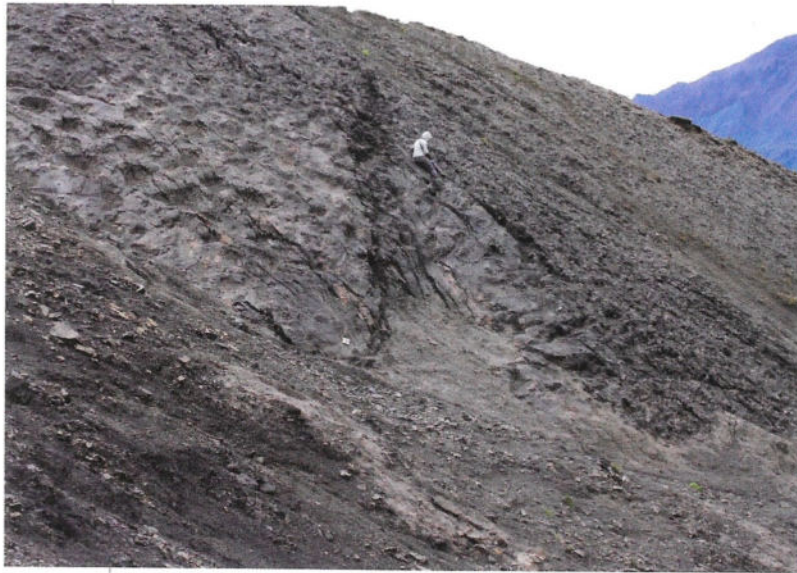


Fig. 2 – Sito di Cabin Peak (Denali National Park, Alaska, USA), ogni avvallamento sul terreno corrisponde a un'impronta. La figura in bianco, è chi vi scrive.

so la Collezione di Geologia "Museo Giovanni Capellini" di Bologna (Fig. 1).

Facendo un balzo in avanti, nel 1935, sul letto asciutto del Paluxy River, in Texas (USA), viene rinvenuta la pista impressa da un grande dinosauro sauropode, un erbivoro, seguita da un teropode, carnivoro. Si trattava di un ritrovamento tanto eccezionale da giustificare una grande campagna di scavo in cui è stata asportata una grande lastra di terreno, ora visibile al Natural History Museum di New York. Ora operazioni di questo tipo sono impensabili e si preferisce uno studio non invasivo e

repliche digitali dei reperti.

Solo nel 1978 viene trovata la prima pista con impronte di animali bipedi, molto simili alle nostre: si trovano a Laetoli, in Tasmania. Impresse 3,6 milioni di anni fa, appartengono probabilmente ad *Australopithecus afarensis*, uno dei primi omimini: si tratta di una testimonianza fondamentale perché le impronte dimostrano che questi primati avevano una camminata già molto simile alla nostra. Le impronte, infatti, a differenza dei fossili, ci danno informazioni sulle abitudini di vita e i comportamenti degli organismi del passato.

Questa ultima frase è fondamentale per chi studia le tracce fossili e lo è stato soprattutto per esperienza di chi vi scrive: un po' come degli Sherlock Holmes del passato, gli icnologi studiano le impronte e cercano di ricostruire la storia che raccontano. E tre sono le storie che in particolare vi racconterò.

### L'Alaska che non si immagina

La prima storia si svolge nell'Alaska del Cretaceo, all'incirca 80 milioni di anni fa. Al tempo l'Alaska faceva parte di una catena di terre emerse, separate dal resto dell'America da un mare chiamato Great Interior Seaway. Si trovava sempre ad alte latitudini e, come oggi, le ore di luce durante l'anno erano probabilmente limitate, ma a differenza di oggi le temperature erano molto più miti e ideali per un'ampia fauna di grandi dinosauri e non solo.

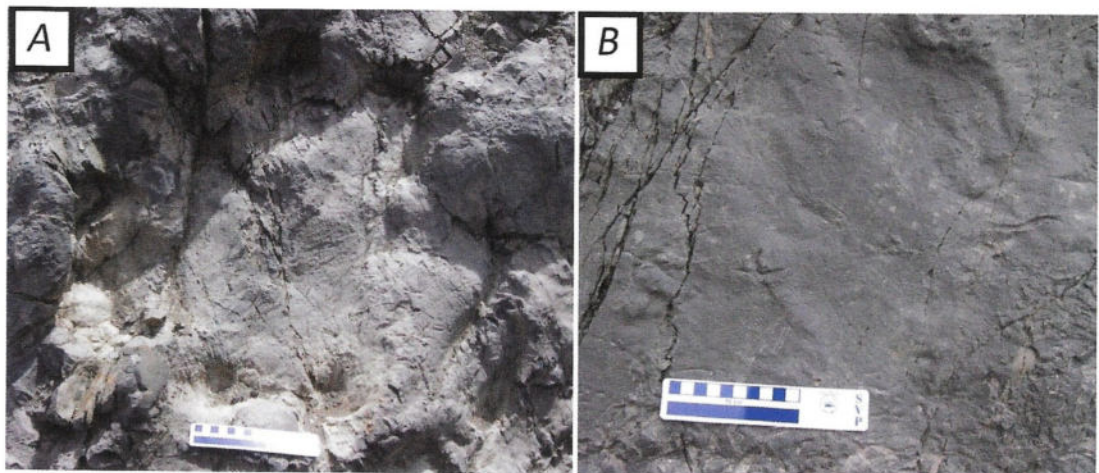


Fig. 3 – Sito di Cabin Peak (Denali National Park, Alaska, USA). A: impronta di adrosauro; B: piccola pista di impronte di uccello.



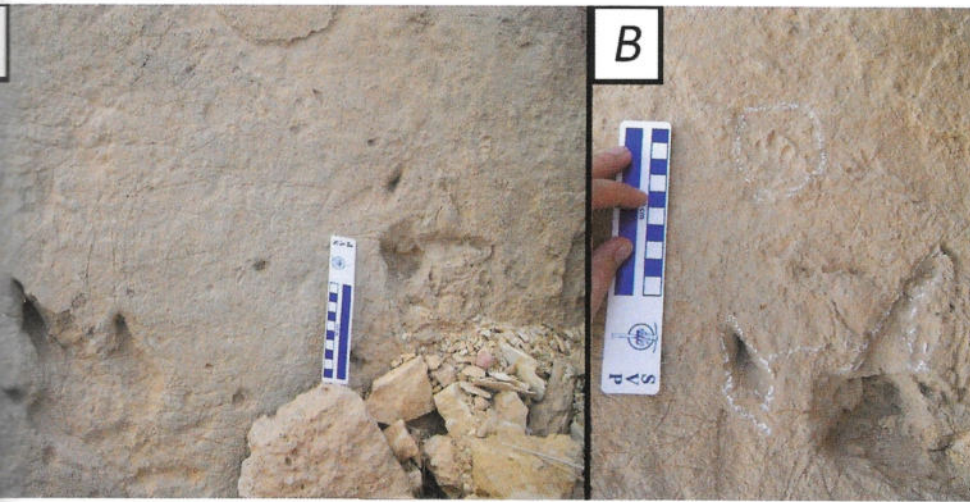


Fig. 4 – Sito di Jebel Boulouha (Tataouine, Tunisia). A: lastra con impronte di teropodi; B: dettaglio della lastra con due piccole impronte di mammifero.

Il sito di Cabin Peak, teatro di questo racconto, è situato all'interno del Denali National Park e offre un interessante spaccato della vita nel Cretaceo. In questa località, infatti, sono state trovate migliaia di impronte (Fig. 2) che testimoniano il passaggio di un enorme branco di adrosauri (ovvero dinosauri a becco d'anatra). Non è solo il loro numero a essere interessante, ma il fatto che fossero di dimensioni, quindi di età, diverse e che tutto il branco si spostasse assieme come i grandi erbivori attuali, proteggendo la propria prole. Non solo, il fango calpestato da questi grandi animali creava un ambiente ideale per piccoli invertebrati e uccelli che seguivano il branco (Fig. 3).

## Un safari particolare

La seconda storia racconta di faune africane, ma non quelle che ci si aspetta nei safari attuali, siamo sempre nel Cretaceo, ma un poco prima delle faune dell'Alaska, circa 120 milioni di anni fa. Al tempo tutto il Nord Africa faceva parte di un'area costellata da grandi sistemi fluviali, abitati da flore e faune molto diversificate. Ci troviamo nei dintorni di Tataouine, nel sud della Tunisia, famosa per essere stata il teatro delle riprese del primo Guerre Stellari, dove, nel 2010, sono stati scoperti tre siti a impronte; uno in particolare vede come protagonisti dei teropodi, ovvero i dinosauri carnivori della famiglia del famoso T-rex.

In questo caso sono esemplari di piccola-media taglia, l'animale non doveva superare i 3 metri di lunghezza passeggiava in quella che doveva essere un'antica piana tidale, o una laguna, una zona con un terreno fangoso spesso ricoperto da un fine deposito algale che ha aiutato il preservarsi delle impronte.

Ma non è tanto questa la notizia interessante.

In una lastra che conte-

neva una profonda impronta di teropode, due piccole tracce fanno capolino: si tratta di due impronte a cinque dita e solo una tipologia di animali aveva impronte a cinque dita al tempo: i mammiferi (Fig. 4).

I mammiferi propriamente detti, ovvero i nostri antenati, compaiono alla fine del Triassico e per tutto il Mesozoico sono rappresentati da piccoli roditori che condividevano molti habitat con i rettili terrestri dominanti ed è proprio questo il caso: possiamo immaginarci un piccolo roditore che si avvicina alla pozza formata dall'impronta del teropode, magari per cercare insetti, o invertebrati di cui nutrirsi.

## Gli elefanti di Alessandro Magno

La terza storia ci porta in Turkmenistan, in Lebap, una remota regione al confine con Uzbekistan ed Afghanistan, dove nei pressi della cittadina di Hodjapil, leggende locali parlano di un sito dove sono rimaste impresse nella roccia le tracce del passaggio degli elefanti dell'esercito di Alessandro Magno, che conquistò il Turkmenistan nel IV secolo a.C. Solo negli anni '80 una spedizione di scienziati descrive una delle più lunghe piste di impronte di dinosauri al mondo. Si tratta di una grande superficie di calcare esposta sul fianco di una valle, la roccia è stata datata al Giurassico Superiore e sulla superficie sono visibili 24 piste





Fig. 5 – Sito di Hojapil-Ata (Turkmenistan), pista a impronte di *Megalosauripus*.

e oltre 900 impronte (fig. 5). Le impronte appartengono solo a due diverse tipologie di dinosauri teropodi: il più piccolo, la cui impronta è stata ribattezzata *Therangospodus*, lasciava un'impronta lunga mediamente 26 cm e corrispondeva a un animale lungo circa 3 metri. Le tracce più numerose, invece, appartengono a un morfotipo (ovvero una tipologia di impronta) chiamato *Megalosauripus*, sono in media lunghe 60 cm e corrispondevano a un animale di quasi 8 metri di lunghezza. Oltre che per la sua remota località, difficilmente accessibile, soprattutto per gli scienziati occidentali, l'eccezionalità del luogo risiede nel fatto di trovarsi di fronte a uno dei siti più grandi a impronte di vertebrati mesozoici mai scoperti e soprattutto si tratta del sito che contiene la più lunga pista descritta, quasi 300 metri di camminata di un animale preistorico.

## Letture

- BOWDEN A.J., TRESISE G.R., SIMKISS W. (2010) – *Chirotherium, the Liverpool footprint hunters and their interpretation of the Middle Trias environment*. “Geological Society, London, Special Publications”. 343: 209-228.
- BIRD R.T. (1939). Thunder in his footsteps – “Natural History”, 43: 254-261.
- CONTESSI, M. (2013). *First report of mammal-like tracks from the Cretaceous of North Africa (Tunisia)*. “Cretaceous Res.” 42, 48-54. <http://dx.doi.org/10.1016/l.cretres.2013.01.003>.
- FANTI F., CONTESSI M., NIGAROV A., ESENOV P. (2013) - *New Data on Two Large Dinosaur Tracksites from the Upper Jurassic of Eastern Turkmenistan (Central Asia)*. “Ichnos: An International Journal for Plant and Animal Traces”, 20:2, 54-71.
- HITCHCOCK E. (1858) - *Ichnology of New England: A report on the sandstone of the Connecticut Valley, especially its fossil footmarks*. “Commonwealth of Massachusetts”, 220 pp. 1858.
- MCNUTT E.J., HATALA K.G., MILLER C. et al. (2021) - *Footprint evidence of early hominin locomotor diversity at Laetoli, Tanzania*. “Nature” 600, 468-471. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-04187-7>.

Contatto Autrice: [michela.contessi@unibo.it](mailto:michela.contessi@unibo.it)



Fig. 6 – Panoramica del sito di Jebel Boulouha, il puntino sullo sfondo, per scala, è la scrivente.

