



## RELAZIONE SULLO STUDIO PRELIMINARE DELLE IMPRONTE DI DINOSAURO DEL PARCO DELLE DOLOMITI FRIULANE (1998)

Fabio Marco Dalla Vecchia

### INTRODUZIONE

E' noto che fino al 1985 l'unica testimonianza della presenza dei dinosauri nel territorio del nostro Paese consisteva in una singola impronta tridattila rinvenuta in Toscana, attribuita a un "celurosauro" e denominata *Coelurosaurichnus toscanus* (HUENE, 1942; LEONARDI & LOCKLEY, 1995). La prima consistente segnalazione di orme di dinosauro in Italia ha riguardato un grosso blocco franato dal Monte Palmetto (Dolomiti, Belluno) contenente alcune piste, scoperte "ufficialmente" alla scienza appunto nel 1985 (MIETTO, 1989). Questo è vero se non si considerano le variazioni storiche dell'estensione territoriale dello stato Italiano: infatti le impronte cretache dell'isola Maggiore di Brioni in Istria, vennero scoperte nel 1924, quando la zona apparteneva al Regno d'Italia. Successivamente al 1985 impronte sono state scoperte in altre località triassiche, nel Giurassico inferiore di Rovereto (Trento), dei M. Lessini (Verona) (MIETTO & ROGHI, 1993), forse anche a Cantiano (Pesaro) (ARDUINI, 1996) e nel Cretacico inferiore del Cansiglio (Pordenone) (DALLA VECCHIA & VENTURINI, 1995). Resti ossei sono stati rinvenuti negli ultimi anni del Cretaceo superiore (Senoniano inferiore; TARLAO *et al.*, 1994) del Villaggio del Pescatore (Trieste). Per una panoramica su questi rinvenimenti recenti vedi DALLA VECCHIA (1995 e 1997).

La prima impronta di dinosauro nelle Prealpi Carniche è stata rinvenuta vicino a Casera Cjasevent (Claut) da Giampaolo Borsetto nel 1994. Hanno fatto seguito numerosi altri rinvenimenti effettuati negli anni 1994-1996 da Mauro Caldana.

Uno studio preliminare è necessario per conoscere l'entità del patrimonio paleontologico in esame, per poter agire per la sua conservazione e per poterlo adeguatamente utilizzare dal punto di vista dello sviluppo culturale ed economico dei

cittadini. La sua necessità è evidente se si considera la possibilità che i massi con le orme possano andare dispersi o distrutti a causa delle abbondanti nevicate che ogni anno ricoprono la zona, delle alluvioni come quella che ha colpito duramente zone vicine nel giugno 1996 e dei terremoti – particolarmente frequenti proprio nell’area in cui sono stati scoperti i reperti – e conseguenti frane.

Uno studio completo e totalmente esauriente prenderà maggior tempo a causa delle difficoltà logistiche (pericolosità dei siti, alta quota, lontananza dalle principali vie di comunicazione, mancanza di sentieri) e tecniche (esposizione su pareti verticali, stato di conservazione non buono, illuminazione carente). Lo studio dettagliato delle orme Triassiche delle Prealpi Carniche potrà essere inserito nell’ambito di un più vasto progetto riguardante tutte le orme della Dolomia Principale in Italia e Slovenia e il confronto con reperti coevi di tutto il Mondo.

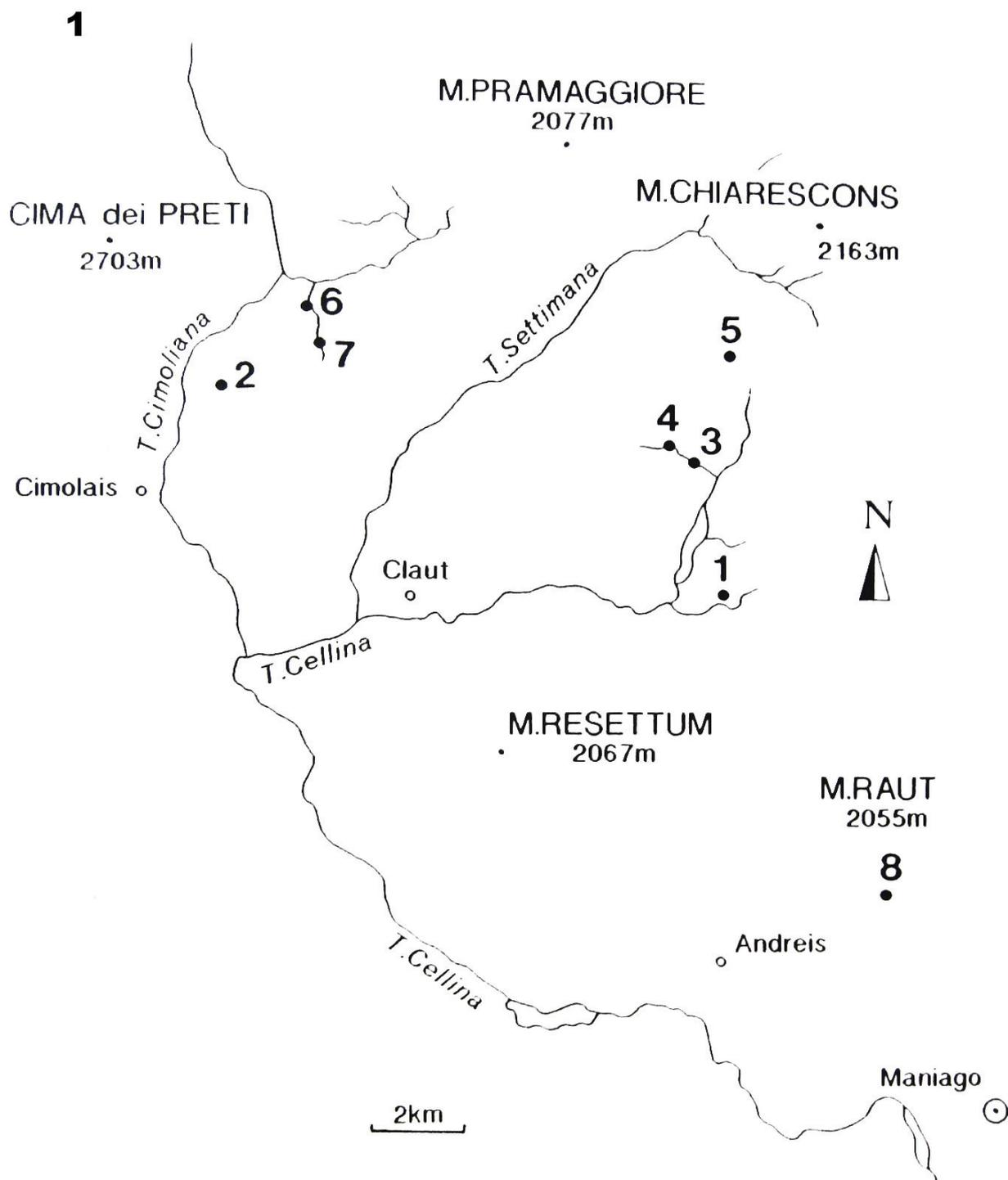
### **Contesto geologico, stratigrafico e paleoambientale della zona di rinvenimento**

Tutte le orme rinvenute finora provengono dalla formazione nota col nome di Dolomia Principale (*Hauptdolomit* degli Autori in lingua germanica). Questa unità litostratigrafica estremamente diffusa nelle Alpi, rappresenta la deposizione su una vasta piattaforma carbonatica in ambiente peritidale, soggetto a cicliche emersioni (*BOSELLINI & HARDIE, 1988*). La sua potenza varia da 250 m nella Val d’Adige ai 1500m del Cadore e della Alpi Carniche. L’area studiata da Bosellini & Hardie ha come estremo oriente la val Cellina e Cimoliana, quindi include la zona in cui sono state scoperte le orme oggetto di questo studio. Qui la Dolomia Principale è divisa in tre parti: i primi 500-600 m sono costituiti da cicli peritidali a scala metrica che ricompaiono anche negli ultimi 100-150 m; tra questi due si trova intercalata una sequenza di cicli “diagenetici” dalla stratificazione più massiccia (*BOSELLINI & HARDIE, 1988, p. 247*).

La sua età è principalmente Norica (*BOSELLINI & HARDIE, 1988*) compresa quindi tra i 225 e i 217 milioni di anni, ma la parte più bassa è considerata Carnico superiore (Tuvalico superiore) (*DE ZANCHE et al., 1993*). Si deposita anche nel Retico ma i mezzi di datazione disponibili non ci permettono di stabilire fino a che punto.

## **DATI E INTERPRETAZIONI**

Sono stati individuati finora nove massi con orme situati nei comuni di Claut, Cimolais e Andreis (fig. 1)



**1. Presso casera Cjasevent, Forcella Clautana (Claut)**

**Descrizione** – Due orme tridattile appartenenti a una stessa pista sono visibili in un blocco esposto sul letto di un torrente poche centinaia di metri a NE di Casera Cjasevent. La prima impronta è conservata interamente mentre della successiva manca la parte anteriore poiché si trova sul margine del masso. Le impronte sono impresse su di uno strato laminato, probabilmente stromatolitico. L'impronta intera (calco 1), tridattila mesassonica con un bordo di espulsione particolarmente evidente

soprattutto attorno alla metà posteriore, è lunga 35 cm e larga 23 cm ( $W/L=0.66$ ). le orme sono quasi allineate e non vi è traccia della *manus*, dunque la pista è bipede.

**Interpretazione** – E' attribuibile a un dinosauro, molto probabilmente un teropode di grosse dimensioni.

**Rischio di perdita o danneggiamento**: il masso si trova ai piedi di alte pareti rocciose – da una della quali si è staccato – e quindi corre il rischio di essere danneggiato dalla eventuale caduta di altri massi.

## **2. Ciol de la Fratta ( Grave di Gere, Claut)**

**Descrizione** – In questo canalone sono stati rinvenuti due massi con impronte fossili.

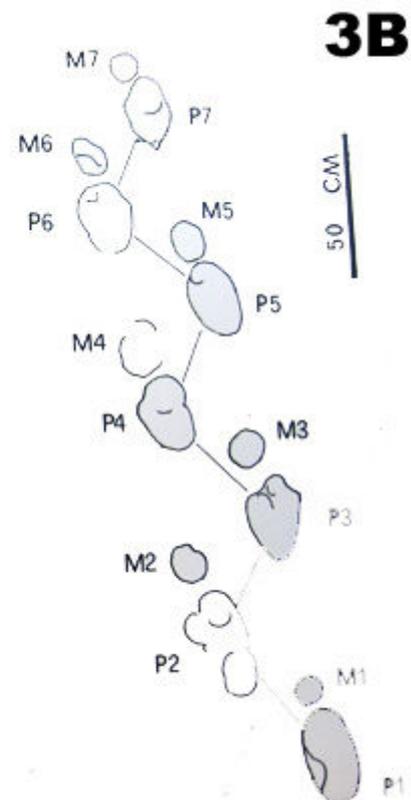
**A)** Masso a quota 1350 con una superficie contenente due piste, almeno cinque impronte sicure e una quindicina di depressioni corrispondenti probabilmente a orme (fig. 2). Lo stato di conservazione è cattivo e ciò è dovuto solo in parte alla recente esposizione agli agenti atmosferici. Infatti gran parte della superficie è stata esposta soltanto nel 1996 asportando lo stato sovrastante. La cattiva conservazione si deve dunque soprattutto alle condizioni originarie del substrato (fangoso e imbevuto d'acqua) e in parte alla diagenesi. La pista principale è composta da quattro orme. Le due intermedie, tridattili e mesassoniche, sono le orme più chiare di tutta la superficie. La terza (calco 2) è una impronta del *pes* destro ed è lunga 17-18 cm (misurata dalla punta del dito III alla terminazione posteriore del "tallone" o dei diti esterni (II e IV), la larghezza è 12-13 cm. Non vi è traccia evidente della *manus* quindi la pista è bipede. Tre orme allineate appartengono probabilmente a una seconda pista. La seconda e la terza impronta di questa sono tridattile mesassoniche con dito III sottile e decisamente più lungo degli altri. La loro lunghezza è rispettivamente 15.5 e 19 cm, la larghezza è 12 e 8.5 cm. Le orme sono praticamente allineate e non vi è traccia della *manus*. La maggior parte delle altre probabili impronte è tridattila e mesassonica, con un dito centrale sottile e allungato, la loro lunghezza varia da 15.5 a 20 cm. Forse sono presenti impronte tridattili più piccole con lunghezza di 10-12 ma la loro positiva identificazione sarà possibile solo mediante lo studio in laboratorio del calco in gomma siliconica. Un'orma, piuttosto profonda (lunghezza circa 17 cm) non sembra presentare una forma tridattila, forse perché la zampa dell'autore non era realmente tridattila o forse perché si trattava della sovrapposizione di due orme tridattile. Un'orma (calco 3) lunga circa 18 cm, ha una forma diversa, simile alle orme realmente tridattile ma con l'impronta di un possibile ulteriore dito, più divaricato degli altri, più corto e tozzo, chiaramente collegato al dito più vicino da una depressione canaliforme.



**B)** Masso con pista lasciata da un rettile quadrupede (fig. 3A-B) a quota 1697. Si tratta di sette coppie *pes-manus* per una lunghezza totale della pista di 330 cm, l'angolo del passo è piuttosto basso ( $102^{\circ}$ - $111^{\circ}$ ). Lo stato di conservazione è mediocre. L'impronta del *pes* è 27/28 cm, la larghezza 19/20 cm, è più grande della *manus* (lunghezza 9.5/16 cm), è ovale o ellittico, allungato anteroposteriormente e, nella terza orma, sembrerebbe tridattilo mesassonico ma con dita estremamente corti e arrotondati; non è praticamente presente rotazione. L'impronta della *manus* è circolare. La morfologia è comunque poco distinta.

**Interpretazione:** - A) Le due piste e le impronte tridattili sono morfologicamente dinosauroidi e sono state impresse da dinosauri bipedi di dimensioni medio- piccole. La pista più lunga potrebbe essere attribuibile a teropodi a causa della morfologia delle orme e delle caratteristiche della pista. B) L'autore delle orme era un rettile quadrupede, dal corpo relativamente largo e dall'incedere lento. Potrebbe trattarsi di un dinosauro quadrupede (prosauropode) o di una pista "chiroteroide" mal conservata. Nel secondo caso una attribuzione agli etosauri è più probabile di quella ai ravisuchidi per il basso valore dell'angolo del passo.

**Rischio di perdita o danneggiamento:** i massi si trovano in un canalone ai piedi di alte pareti rocciose- dalle quali si sono staccati- e quindi corrono il rischio di essere danneggiati dalla eventuale caduta di altri massi.



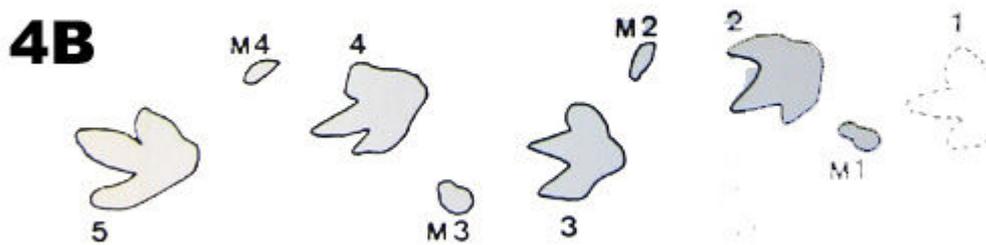
### 3. Forcella delle Pregoiane, quota 1900 m circa (Grave di Giere alte, Claut)

**Descrizione** – masso con una possibile pista quadrupede lunga 2.20 m composta apparentemente da quattro impronte del *pes* e quattro della *manus* alternate (Fig. 4A). Il presunto *pes* appare tridattilo, mesassonico, con dita corte, tozze e ampio “tallone”. Le sue orme sono lunghe 32/40 cm. La presunta *manus* è molto piccola (lunghezza 17/20 cm), sub circolare e posta all’interno della supposta pista. Si deve tener conto che nella fig. 4A le presunte orme sono state evidenziate con del terriccio, per ovviare alla pessima illuminazione.

**Interpretazione** – L’impronta del *pes* e la pista in generale ricordano quelle attribuite agli iguanodontidi (HAUBOLD, 1971; MORATALLA *et al.*; 1992, si veda Fig.4B). Questo gruppo di dinosauri è, tuttavia, diffuso nel Cretacico inferiore, anche se possibili piste di iguanodontidi sono segnalate nel Liassico inferiore (Calcarei Grigi) di Rovereto ( LEONARDI & AVANZINI, 1994; LEONARDI & LANZINGER, 1992; LEONARDI & MIETTO, in stampa). Inoltre il P nella pista di iguanodontidi di Fig. 4B è decisamente maggiore che nella supposta pista in esame e la impronta sella *manus* è esterna.

Alternative meno probabili sono in ordine i prosauropodi e i grossi teropodi. Piste quadropedi di teropodi sono estremamente rare (THULBORN, 1990). La morfologia delle impronte è molto lontana da quelle delle zampe dei prosauropodi e delle piste attribuite a questo gruppo di dinosauri (si veda THULBORN, 1990)

Uno studio più approfondito potrà permettere di dare un giudizio definitivo su queste possibili orme.



**Rischio di perdita o danneggiamento:** il masso si trova ai piedi di alte pareti rocciose- da una delle quali si è staccato- e quindi corre il rischio di essere danneggiato dalla eventuale caduta di altri massi.

#### **4. Val Scandoler, pendici settentrionali del M. Scandoler (Cimolais), quota 1075 ca.**

**Descrizione** – masso di enormi dimensioni (10x20 m) con una pista lunga e molto evidente e numerose altre piste e impronte singole più deboli (fig.5). La superficie improntata era praticamente verticale e questo, unito alla pericolosità del sito, è stato un grosso ostacolo al suo studio. Il masso faceva parte di un accumulo di frana o morena ed era stato esposto grazie all'erosione di tale sedimento incoerente e caotico. La continua azione degli agenti esogeni ha portato alla sua distruzione dopo che nelle ultimi immagini riprese (servizio per RAI 3) era stata notata la formazione di una frattura verticale non presente al momento della scoperta delle orme.

La superficie improntata si trova al tetto di uno strato centimetrico di dolomia grigia all'interno di una successione di dolomie ben stratificate. Quella che risultava esposta era solo una parte della superficie improntata del masso, ma sufficiente a rendere l'idea della sua ricchezza icnologica.

Non si ha una buona definizione della morfologia e le orme sono in pratica buchi e depressioni circolari od ovali con bordi di espulsione più o meno evidenti. Non è stato possibile eseguire calchi al fine di uno studio morfologico dettagliato.

La pista principale era composta da 15 orme allungata antero-posteriormente, talvolta più larghe anteriormente che posteriormente, assumendo così una tipica forma a goccia. Esse rappresentano l'impronta della zampa posteriore mentre non sembrano essere presenti le impronte della zampa anteriore, quindi la pista risulta bipede. Le orme più evidenti sono approssimativamente lunghe 18 cm e larghe 11.5 cm.

Le altre orme sono meno chiaramente organizzate in piste probabilmente a causa del fatto che si tratta di una superficie intensamente calpestata (*dinoturbation* of DODSON *et al*, 1980) e le piste si intersecano confondendosi. In linea di massima si tratta di impronte più piccole e circolari di quelle della pista principale.

**Interpretazione** – E' difficile dare una interpretazione di queste orme. Esse testimoniano il passaggio su una superficie fangosa di numerosi animali di dimensioni relativamente grandi. I fanghi intertidali imbevuti d'acqua conservano le orme dalla distruzione operata dagli agenti esogeni (maree, correnti, esposizioni subaeree, ecc) ma non permettono una buona riproduzione della morfologia della zampa del *trackmaker*. La pista principale può essere attribuita a un dinosauro che si spostava in modo bipede, anche se non si possono escludere a priori alcuni rettili tecodonti evoluti (per esempio ornitosuchidi o postosuchidi) considerati bipedi facoltativi da alcuni autori.



## 5. Ciol de Tramontin (Val Cimoliana)

**Descrizione** – in questo canalone sono stati trovati due blocchi con impronte.

A) Masso (quota 1240) con quattro impronte tridattili sicure e una probabile, non organizzate in piste (fig.6). Si tratta di una superficie di calpestio con numerose altre depressioni che potrebbero essere orme parzialmente cancellate. Le impronte sono piuttosto profonde (3-4 cm) ma morfologicamente mal definite. Esse sono tutte mesassoniche, con impronte dei diti sottili, quella del dito centrale sempre più lunga di quelle dei diti esterni. La lunghezza varia approssimativamente da 16 a 21 cm, la larghezza da 11.5 a 15 cm. L'orma meglio conservata (calco 4) è lunga circa 21 cm e larga 15 cm.

Le orme sono impresse su un livello di dolomia fittamente laminata, probabilmente stromatolitica.



**B)** Masso (quota 1600 circa) con una orma tridattila mesassonica in discreto stato di conservazione e una seconda possibile impronta tridattila posta consecutivamente alla prima (fig.7). L'orma presenta una lunghezza di 15-16 cm e larghezza di circa 11 cm. La seconda impronta dista 46 cm dalla prima e, anche se è decisamente più piccola (11 cm), potrebbe appartenere alla stessa pista. Le orme sono impresse su un livello di dolomia fittamente laminata, probabilmente stromatolitica.

**Interpretazione** – Si tratta in entrambi i casi di impronte dinosauroidi che sembrano attribuibili a dinosauri bipedi di medie dimensioni probabilmente teropodi.

**Rischio di perdita o danneggiamento**: entrambi i massi si trovano in un canalone ai piedi di alte pareti rocciose e quindi corrono il rischio di essere danneggiati dalla eventuale caduta di altri massi.



**6. M.Raut, Susaibes parte alta, pendio a nord del Zuccul de Zan Modest (Andreis), quota 750 ca.**

**Descrizione** – Si tratta di due massi posti pochi metri uno dall'altro, che quasi sicuramente appartengono allo stesso intervallo stratigrafico e mostrano la stessa superficie improntata. La loro posizione rende probabile la provenienza dalla parte alta dell'intervallo peritidale basale della Dolomia Principale.

**A)** Blocco di circa 6x3 m che si è aperto mostrando al proprio interno una superficie di strato improntata. La parte meglio esposta è quella contenente le controimpronte (iporilievi convessi), cioè il riempimento delle orme vere e proprie. Si identificano tre orme tridattile mesassoniche, una apparentemente pentadattila e molte altre strutture probabilmente dovute al passaggio di animali ma prive di caratteri morfologici diagnostici e non chiaramente organizzate in piste (fig.8). Le tre

orme tridattili, di dimensioni simili, sono grossomodo allineate e appartengono molto probabilmente alla stessa pista. La prima orma si trova a 97 cm dalla seconda; tra quest'ultima e la successiva la distanza è 183 cm. Probabilmente tra le due si trova un'altra orma che non si riesce ad identificare con chiarezza. L'orma tridattila meglio conservata (calco 5) è lunga 24 cm e larga 17 cm, con dito centrale (III) abbastanza più allungato degli altri, sottile e con la punta ricurva.

L'orma pentadattila (calco 6) è singola, molto debole, dal contorno subcircolare, con impronte di diti di lunghezza subeguale, sottili e allungate, dirette in avanti tranne quella esterna destra, leggermente divergente, e presenta una impronta del "tallone" molto debole.

Tra le strutture che potrebbero avere origine biogena vi sono almeno tre depressioni subcircolari o ellittiche, con assi maggiori da 15 a 25 cm, che presentano attorno chiari bordi di espulsione.



**B)** Blocco con numerose possibili impronte molto mal conservate (superficie di calpestio), non identificabili con chiarezza, una probabile pista quadrupede e una orma tridattila mesassonica (fig.9).

Le orme più evidenti sono due depressioni relativamente piccole, sub circolari e allineate.

Posteriormente e sulla destra di ciascuna di esse si osservano delle depressioni situate entrambe alla stessa distanza (ca 20 cm rispetto alla parte centrale) dalle depressioni

più piccole. Ritengo che si tratti di una pista quadrupede, con le orme piccole corrispondenti alla *manus* e quelle più grandi attribuibili al *pes*. Tra queste due coppie allineate si osserva, sulla destra, un insieme di depressioni dalla morfologia non ben definita che potrebbe corrispondere all'impronta della coppia *manus-pes* destra.

La prima orma della *manus* (che, data la posizione, dovrebbe essere una sinistra) è molto meglio conservata della seconda ed è chiaramente tetradattila con lunghezza di 13 cm e larghezza di 12.5 cm (calco 7)

L'orma tridattila, probabilmente una destra, è lunga 24 cm, con l'impronta del dito IV solo parzialmente conservata. Il dito III è decisamente più lungo degli altri due; il dito II presenta l'impronta di due cuscinetti delle falangi e dell'unghia.



**Interpretazione** – A) Quella tridattila è un'orma dinosauroide. La mancanza dell'impronta della *manus* nella pista, la morfologia e le dimensioni suggeriscono una attribuzione ai teropodi.

L'orma pentadattila ricorda per dimensioni e morfologia generale alcuni *ichnotaxa* tetra- e pentadattili del Triassico superiore dell' Africa meridionale ( *Tetrasauropus*, *Pseudotetrasauropus*, *Pentasauropus*, ecc; P. ELLEMBERGER, 1972), Galles (*Otozoum*) e New Mexico (*Pseudotetrasauropus?*) (LOCKLEY et al., 1996). L'identità dell'autore è problematica: escludendo i teropodi, gli ornitopodi e - se l'orma è realmente pentadattila - anche i prosauropodi, si potrebbe trattare di un arcosauro dalla zampa relativamente massiccia.

B) L'orma della *manus* assomiglia a quelle corrispondenti di certe piste "chiroteroidi" (si veda per esempio HAUBOLD, 1971, Figg 32-35) che tuttavia sono di norma pentadattili (anche se l'impronta del dito I è spesso ridotta o persino assente, si veda HAUBOLD, 1971, Figg 32/9-10. 33/2,9, 34/3,8, 35/9).

Per quanto riguarda l'autore dell'orma tridattile valgono le stesse considerazioni esposte per le impronte tridattili del masso A.

**Rischio di perdita o danneggiamento:** i massi si trovano in un canalone al piede di una alta parete rocciosa e quindi corrono il rischio di essere danneggiati dalla eventuale caduta di altri massi.

## Didascalie delle figure

Fig.1 - Localizzazione dei massi con tracce fossili di rettili nelle Prealpi Carniche: 1) presso Casera Cjasevent, 2) Ciol de la Fratta A, 4) Ciol de la Fratta B, 5) Forcella delle Pregoiane, 6) Ciol del Tramontin A, 7) Ciol del Tramontin B, 8) Susaibes

Fig.2 – Il masso di Ciol della Fratta A. E' visibile la pista principale nella quale è evidenziata con una freccia l'impronta della quale è stato eseguito il calco 2. Foto Mauro Caldana.

Fig.3 - A) Il masso di Ciol della Fratta B (foto Mauro Caldana); B) disegno interpretativo della pista quadrupede conservata sul masso. M = impronta sella *manus*, P = impronta del *pes*. Scala di riferimento = 50 cm.

Fig.4 - A) Il masso di Forcella delle Pregoiane con le presunte orme (foto Mauro Caldana); B) pista di iguanodontide nel Cretaceo inferiore della Spagna ( da

MORATALLA *et al.*, 1992), M = impronta sella *manus*, quella del *pes* non ha lettera ma solo il numero progressivo.

Fig.5 - Foto panoramica del masso della val Scandoler, con al centro la pista principale (le singole orme sono lunghe circa 18 cm circa). La superficie improntata è verticale. Foto Mauro Caldana.

Fig.6 - Il masso con impronte A del Ciol del Tramontin; la freccia indica l'impronta del calco 4. Foto Fabio M. Dalla Vecchia.

Fig.7 - Il masso con impronte B del Ciol del Tramontin. La freccia indica l'impronta meglio conservata. Foto Fabio M. Dalla Vecchia.

Fig.8 – Il masso Susaibes A con l'impronta tridattila meglio conservata (calco 5) indicata dalla freccia. Foto Fabio M. Dalla Vecchia.

Fig.9 - Il masso Susaibes B. La freccia indica l'orma del calco 7. Scala di riferimento = 10cm. Foto Fabio M. Dalla Vecchia.

## Riferimenti bibliografici

ARDUINI P. (1996) – *Early Jurassic tracks from Monte Acuto ( Appennino Marchigiano), central Italy*. *Ichnos*, **4**, 1-2.

BOSELLINI A. & HARDIE L.A. (1988) – *Facies e cicli della Dolomia principale delle Alpi Venete*. *Mem. Soc. Geol. It.*, **86**, 133-169.

DALLA VECCHIA F.M. (1995) – *I dinosauri in Italia: stato delle conoscenze*. *Natura Nascosta*, **11**, 29-35

DALLA VECCHIA F.M. (2002) - *Terrestrial reptiles in the Norian of the Carnian Pre-Alps (Friuli, NE Italy) : paleoenvironmental implications*. *Mem. Soc. Geol. It.*, **57**(2002): 101-106, Roma

DALLA VECCHIA F.M. (1997) – *Terrestrial tetrapod evidence on the Norian (Late Triassic) and Cretaceous carbonate platforms of Northern Adriatic region (Italy,*

*Slovenia and Croatia*). Proceedings Int. Symp. “Mesozoic vertebrate faunas of Central Europe”, Deva 22-24<sup>th</sup> August 1996, Sergetia, ser. Sci. Nat., **XVII**, 177-201

DALLA VECCHIA F.M. & MIETTO P., (1998) – *Impronte di rettili terrestri nella Dolomia Principale (Triassico superiore) delle Prealpi Carniche (Pordenone, Friuli)*. Atti Tic. Sc. Terra, ser. Spec. 7:87-107, Pavia.

DALLA VECCHIA F.M. & VENTURINI S. (1995) – *A Theropod (Reptilia, Dinosauria) footprint on a block of Cretaceous limestone at the pier of Porto Corsini (Ravenna, Italy)*. Riv.Ital.Pal.Strat., **101**, 1, 93-98.

DE ZANCHE V., GIANNOLLA P., MIETTO P., SIORPAES C. & VAIL P.R. (1993) - *Triassic sequence stratigraphy in the Dolomites (Italy)*. Mem. Sci. Geol., 45, 1-23.

DODSON P., BEHRESMEYER A. K., BAKKER R.T., and MCINTOSH J.S., (1980) - *Taphonomy and paleoecology of the dinosaur beds of the Jurassic Morrison*. *Paleobiology*, **6**, 208-232.

HAUBOLD H. (1971) - *Handbuch der Paläoherpetologie. T.18. Ichnia Amphibiorum et Reptiliorum fossilium.*, 1-124 pp., G.Fischer Verlag, Stuttgart.

HAUBOLD H. (1984) – *Saurierfaehren*, 1-231 pp., A. Ziemsen Verlag, Wittemberg Lutherstadt.

HUENE F.F. von- (1942) – *Die Tetrapoden- Fährten im toskanischen Verrucano und ihre Bedeutung*. N, Jb. Miner. Geol. Paläont., Abt. B, Teil. – Band 1941, pp.1-34.

HUNT A.P. & LUCAS S.G. (1994) – *Ornithischian dinosaurs from the Upper Triassic of the United States*. In FRASER N.C. & SUES H.-D. (Eds), *In the Shadow of the Dinosaurs – Early Mesozoic Tetrapods*, 227-241.

LEONARDI G. & LOCKLEY M.G. (1995) – *A proposal to abandon the ichnogenus Coelurosaurichnus HUENE, 1941 – a junior synonym of Grallator E. HITCHOCK 1858*. Journ. Vert. Paleont., **15**, 3 Abstracts, 40 A.

LEONARDI G. & TERUZZI G. (1993) – *Prima segnalazione di uno scheletro fossile di dinosauro ( Theropoda, Coelurosauria) in Italia (Cretacico di Pietraroia, Benevento)*. Paleocronache, 1 (1993), 7-14.

LOCKLEY M.G., KING M., HOWE S. & SHARP T. (1996) – *Dinosaur tracks and other archosaur footprints from the Triassic of South Wales*. Ichnos, **5**, 23-41.

MIETTO P. (1988) – *Piste di dinosauri nella Dolomia Principale (Triassico superiore) del M. Pelmetto (Cadore)*. Mem. Soc. Geol. Ital., **30** (1985), 307-310.

MIETTO P. & ROGHI G. (1993) – *Nuova segnalazione di impronte di dinosauri del Giurassico inferiore del Sudalpino: le piste della Valle di Revolto (Alti Lessini Veronesi)*. Paleocronache, **II**(1993), 39-14.

MORATALLA J.J., SANZ J.L., JIMENEZ S. & LOCKLEY M.G. (1992) – *A quadrupedal ornithopod trackway from the Lower Cretaceous of La Rioja (Spain): inferences on gait and hand structure*. Journ. Vert. Paleont., **12**,2, 150-157.

TARLAO A., TENTOR M., TUNIS G., VENTURINI S. (1994) – *Evidenze di una fase tettonica nel Senoniano inferior dell'area del Villaggio del Pescatore (Trieste)*. Gortania – Atti Museo Friul. Storia Nat., **15** (1993), 23-34.

THULBORN A. (1990) – *Dinosaur tracks*. Chapman and Hill, v. of 410 pp., London-New York-Tokyo- Melbourne-Madras.