



“Bears and Humans Project” un nuovo racconto del rapporto tra orsi e uomini in Trentino durante la preistoria

Fontana A.*, Nannini N., Duches R.

MUSE- Museo delle Scienze
Corso del Lavoro e della Scienza 3, 38123 – Trento

Parole chiave

- Orso
- Uomo
- Trentino Alto-Adige
- Preistoria

Parole chiave

- Bear
- Human
- Trentino-Alto Adige
- Prehistory

Riassunto

Il rapporto tra uomo e orso in Trentino è un argomento attuale di grande interesse mediatico e scientifico che affonda le sue radici nella preistoria. Il territorio alpino, infatti, rappresenta da sempre l’habitat naturale di questo animale la cui storia risulta strettamente intrecciata a quella della trasformazione del paesaggio e del comportamento umano fin dal Paleolitico. Le ricche evidenze archeologiche emerse in Trentino ci danno l’opportunità di tracciare l’evoluzione di questo rapporto, da risorsa economica a interlocutore simbolico.

L’attenzione verso questa tematica non è nuova per il MUSE – Museo delle Scienze ma si inserisce in una lunga storia di studi che vede Gino Tomasi come principale artefice, protagonista tra l’altro dei primi tentativi di reintroduzione di questo animale nel nostro territorio. Il suo interesse si è inoltre concretizzato nella costituzione di una nutrita raccolta di fonti storiche che rappresentano oggi preziose testimonianze dell’evoluzione del rapporto uomo-orsa sulle Alpi. Egli ha infine contribuito alla creazione di una delle principali collezioni osteologiche di riferimento sull’orsa bruno - conservata presso il Museo delle Scienze - che rappresenta ad oggi una risorsa fondamentale per lo svolgimento delle moderne analisi archeozoologiche condotte sui resti ossei archeologici di questo animale.

Abstract

The relationship between humans and bears in the Trentino region is a current topic of great mediatic and scientific interest, whose origins dwell far back into Prehistory. In fact, the Alpine territory has always represented the natural habitat of this animal, whose history is tightly intertwined with the evolution of both the regional landscape and human behaviour ever since the Paleolithic. The rich archaeological record from Trentino gives us the chance to outline the evolution of such relationship, which developed from considering the brown bear as an economical resource to a symbolic interlocutor.

The focus on this subject is not new to the MUSE – Museo delle Scienze, but fits into a long history of studies, which presents Gino Tomasi as its main developer, who was also the promoter of the first attempts in the reintroduction of the brown bear into our territory. His interest on this topic is also attested by the nourished collection of historical record, which provides us valuable testimonies of the evolution of the relationship between humans and bears on the Alps. He finally gave great contribution to the creation of one of the main osteological comparison collections regarding the brown bear – which is preserved in the MUSE – and currently represents a fundamental resource for modern zooarchaeological analysis conducted on the archaeological bone remains of this animal.

* Autore corrispondente:
e-mail: alex.fontana@muse.it

Poesia fuori concorso,
lungimirante, o quasi,
al protettor dell'Orso
dottor Gino Tomasi.

...

L'Ors dela Val de Genova
bisòn lassàrlo star,
che 'l gira per quei sgrèbeni
su e zò come ghe par.

Che 'l vaga, che 'l se zinzorla,
che 'l ciapa l'aqua c 'l sol,
che 'l pisola, che 'l rónzega,
che 'l faga quel che 'l vòl.

Che 'l ràmpega sui làresi
magari a bissa-bòa,
che 'l scórla zò le ciórciole,
che 'l faga nar la cóa.

Che 'l ...zifola sui finferli,
che 'l péstola 'l ligor,
che 'l caga sule ampómole
perché le ciapa odor.

Che 'l tasta qualche pògora,
che 'l tasta anca la mél,
che 'l ciùcia la betònegra
per rinforzarse 'l pél.

Che 'l bala, che 'l se sfrégola
la schena come 'n mul,
per tòrse via le giàsene
che ghe fa spizza al cul.

Che l'àrfia e pò che 'l sfódega,
che 'l sèguta a snasar,
l'Ors dela Val de Genova
bisòn lassàrlo star

se nò 'l ne scampa 'n Svizzera
cole balòte 'n su,
o 'l ne va fòr dai tóderli,
e chi gabù gabù.

.....

T.R.

Trento, 1° giugno 1968
Festa dell'Orso

(Tom Rondole)
= Marco Pola

Fig. 1: Poesia dedicata a Gino Tomasi da Marco Pola in occasione della "Festa dell'Orso", Trento, 1° giugno 1968. Archivio Biblioteca MUSE – Museo delle Scienze, TOMASI 85.

Introduzione

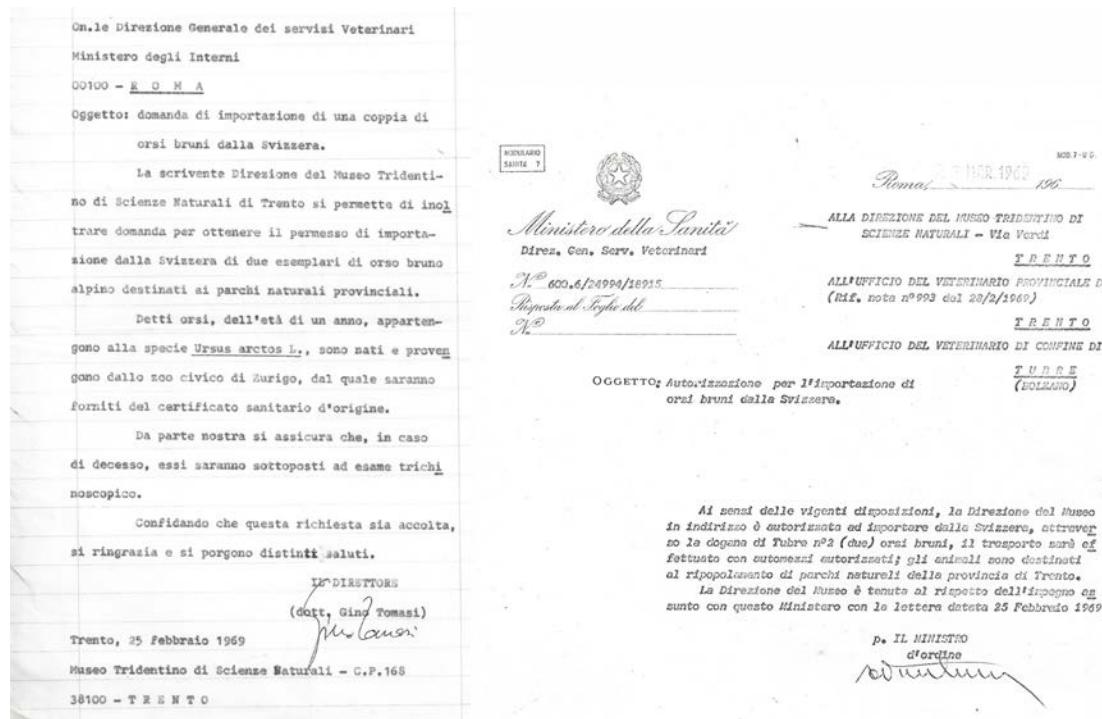
Lo studio del rapporto esistente tra comunità umane e orso bruno sulle Alpi è un tema che affascina naturalisti, archeologi e un vasto pubblico di appassionati da ormai quasi un secolo. Tale attenzione cominciò a destarsi a partire dagli anni 30 del '900 quando il declino inesorabile di questa specie sulle Alpi fece prefigurare la sua prossima ed ormai inevitabile estinzione. Questa consapevolezza, per quanto drammatica, fece emergere tuttavia le prime spinte di natura conservazionista che misero le basi per il lungo percorso di studio e tutela dell'orso bruno alpino che coinvolse nei decenni successivi le istitu-

zioni provinciali, la Commissione per la natura CAI, il WWF e l'allora Museo Tridentino di Scienze Naturali, con il fondamentale ruolo svolto da Gino Tomasi.

Uno dei primi protagonisti di questa vicenda fu senz'altro Gian Giacomo Gallarati Scotti che, grazie al suo ruolo di Senatore del Regno, nel 1939 fece approvare una apposita norma di tutela dell'orso contenuta nell'articolo 38 del Testo Unico sulla caccia. Egli fondò inoltre nel 1957 l'Ordine di S. Romedio, un movimento che impegnava i soci nella conservazione dell'orso bruno in Italia, Francia e Austria. Gino Tomasi, associato all'Ordine dal 1959, partecipa attivamente ai movimenti culturali che in questi anni considerano l'orso come un

patrimonio della collettività, elemento identitario fondamentale del territorio trentino e della sua biodiversità. Nel 1959 pubblica sul Bollettino della Società Alpinisti Tridentini un articolo intitolato "Stiamo assistendo alla scomparsa dell'orso alpino", nel quale attribuisce la prossima estinzione dell'animale all'eccessiva antropizzazione delle valli alpine e a complessi motivi biologici la cui interpretazione risulta in quel momento ancora oscura. Riporta inoltre le ricerche in corso da parte del dott. Peter Krott sotto il patrocinio del Museo di Scienze Naturali di Trento, funzionali ad affrontare le problematiche connesse alla conservazione dell'orso bruno, acquisendo un profilo più definito della vita e delle necessità ecologiche ed etologiche di questo animale e, nel caso di una sua irreparabile estinzione, ad avere un quadro scientifico della sua biologia. Invoca inoltre che l'intervento delle autorità provinciali non si limiti alle azioni di tutela ma integri ad esse *"un generale convincimento protezionistico in tutta la gente di montagna"*, sottolineando l'importanza delle azioni di sensibilizzazione sul territorio che ancora oggi sono uno degli aspetti più delicati in tema di grandi carnivori.

Il ruolo di Gino Tornasi e del Museo Tridentino di Scienze Naturali riguardo a questi temi venne formalizzato nel 1975 con la costituzione, da parte dell'Ufficio Parchi Naturali e Foreste Demaniali della PAT, di un comitato per la Protezione e lo studio dell'orso trentino, caratterizzato da una Sezione scientifica e un Gruppo tecnico operativo. Anche grazie a questo comitato avranno luogo i primi interventi diretti finalizzati alla conservazione del plantigrado: si tratta di tre tentativi di rinforzo della popolazione trentina svolti tra 1959 e il 1978, diversi tra loro per modalità di esecuzione ma tutti caratterizzati da esito fallimentare, che si sono tuttavia rivelati importanti nell'evidenziare alcuni punti critici da affrontare nell'ambito dei progetti di conservazione della specie e hanno svolto al contempo una significativa funzione sociale nel mantenere vivo l'interesse dell'opinione pubblica, e conseguentemente delle istituzioni. In quest'ottica, nel 1979 si svolse anche il convegno nazionale "l'Orso sulle Alpi" promosso dal WWF di concerto con il Museo Tridentino di Scienze Naturali, i cui lavori sono stati accolti in due numeri monografici di Natura Alpina.



LA CRONACA DI TRENTO

Da un'equipe di scienziati diretta dal dott. Gino Tomasi

ECCEZIONALE: EFFETTUATO IERI IN VAL DI GENOVA

IL PRIMO «TRAPIANTO» EUROPEO DI ORSO BRUNO ALPINO



Il dott. Gino Tomasi

Da ieri la selvaggina val di Genova ha nuovi ospiti: una coppia di orsi bruni-alpinisti, è stata posta in libertà all'interno di un'area di circa 10 ettari, delimitata dai dati del Gino Tomasi, direttore del Museo trentino di scienze naturali e da un gruppo di esperti di fama mondiale, la prima di un'esperienza di grande fondamentale importanza, il primo passo su scala mondiale, certamente in Europa, per la salvaguardia della specie, in vista di una possibile siccità di habitat e di una siccità di nascita.

nera e per garantire la continuità genetica dei rari animali.

Come è noto, attualmente, negli alberghi di caccia della Provincia di Verona (sei chissimi esemplari) si avvia, massimo quattro (cinque) o cinque) di orso bruno.

Un cintimento, nel senso era stato studiato per pochi anni, e a questo appunto dato modo di accettare la dolorante situazione del «parco-orsi».

Il cintimento, per il quale si è dimostrato coraggioso, tenere cioè l'immagine di una coppia giovane, per studiare e per accrescere la popolazione orsina, quindi creare il precedente per una più vasta azione di ripopolamento.

Il cintimento, per i dirigenti del Museo Trentino, concludevano un accordo con i responsabili dei parchi nazionali austriaci, che aveva già giungendo a rischio un camion con dieci gabbie contenenti appunto i due orsi,

A causa dell'ora tarda, però, non era possibile procedere subito a liberare i platicardi, per cui l'operazione è avvenuta nel mattino, quando abbiamo fatto il verso di casa. Qui sono stati fatti uscire dalle gabbie in una località incantata (non è stato indicato il nome), dove i cani hanno potuto fare i bisogni (stammi di braccioventi) e subito le due bestie hanno preso la via del ritorno. Dopo un'ora e mezza di marcia i cani erano già rientrati, e si sono subito messi a latrare, come se qualcosa di straordinario stesse per accadere. I cani hanno seguito per circa un'ora il vagabondare degli orsi e a un'ora si è appena ripetuta la scena. Poco dopo, la signorina, che stava compiendo un'escursione assieme alla figlia, si è imbattuta nel platicardato. La signorina ha subito spaventato, e nulla più. Infatti gli orsi, contrariamente a un pregiudizio popolare, non sono affatto timidi nei confronti della scienza, non aggressivano l'uomo, ne evitano l'incontro.

Nel corso della giornata, inoltre, altri giganti si sono imbarcati nei due nuovi «espi», ma gli orsi non hanno dato fatiche particolari. Ci riserviamo di dare domani altre notizie e particolarmente circa l'eccezionale importanza scientifica dell'esperimento ora in atto.

Nella giornata di ieri non si sono pose difficoltà particolari per il trasporto, in quanto le ricerche di scienziati è rimasta nell'alta val di Genova per continuare le ricerche e per il tempo garantire la tranquillità di sperimentazione.

Da stamane, peraltro, viene un'infarto: il sentinella di tutto questo intero territorio deve evitare che qualche scionscidente possa comprendere l'esito di queste ricerche e quindi non solo coltare agli effetti scientifici e naturalistici è ovviamente importantissima.

Fig. 2: In alto a sinistra: richiesta formale effettuata da Gino Tomasi in qualità di direttore del Museo Tridentino di Scienze Naturali al Ministero degli Interni per l'importazione di una coppia di orsi dallo zoo civico di Zurigo. In alto a destra: risposta positiva da parte della Direzione Generale del Servizio Veterinari del Ministero della Sanità. In basso: ritaglio di giornale di venerdì 11 aprile 1969 che racconta la liberazione della coppia di orsi. Archivio Biblioteca MUSE – Museo delle Scienze, TOMASI 85.

Contemporaneamente ai movimenti finalizzati alla tutela diretta della specie, in questo periodo vengono avanzate le prime proposte a favore dell'istituzione di un territorio protetto capace di garantire la sopravvivenza dell'orso. Nonostante le prime proposte risalgano agli anni '20 e '30, solo nel 1967 la Provincia Autonoma di Trento delimiterà il Parco Naturale Adamello-Brenta nel Piano Urbanistico Provinciale, col "fine di tutelare l'orso e il suo habitat". Nonostante questo importante atto, nei due decenni successivi il Parco rimase tuttavia una semplice "espressione geografica", tracciata sulla carta ma inesistente nella realtà.

Nel 1986 tra la sede del Museo Tridentino di Scienze Naturali e San Romedio (Comune di Sanzeno), fu organizzato il Convegno Internazionale "L'orso nelle Alpi", a conclusione del quale i partecipanti promossero 4 mozioni, rivolte in particolare alla Provincia Autonoma di Trento. L'invito principale riguardava la realizzazione di una "legge sui Parchi naturali che assicuri un regolare funzionamento dell'istituto e garantisca, in primo luogo, una tutela dell'Orso alpino e del territorio che ne ha, fino ad oggi, assicurato la sopravvivenza" (AAV 1987).

Poco dopo, nel 1988, il Parco Naturale Adamello Brenta venne definitivamente istituito mediante legge provinciale. Funzione prioritaria del Parco riguardava la tutela dell'ultima popolazione di orso bruno delle Alpi, il quale viene scelto significativamente come figura centrale del logo del Parco. Da questo punto in poi, la conservazione dell'orso bruno riprese vita fino ad arrivare, nel giro di un decennio, al progetto di reintroduzione supportato dall'Unione Europea (*Life Ursus*).

Oltre a quanto sopra riportato, l'impegno di Gino Tomasi nello studio dell'orso bruno alpino si è tradotto nella costituzione di una ricca raccolta di documenti, articoli di giornale e riviste, corrispondenza, verbali di riunioni del "Comitato trentino per lo studio e la protezione dell'orso bruno nelle Alpi", contributi a convegni, risultati di ricerche e disposizioni normative che spaziano dal 1951 al 2014 e che oggi corrispondono a una specifica porzione dell'archivio a lui intitolato (Fondo Gino Tomasi), conservato presso il MUSE. Attraverso tali documenti si può cogliere come il suo interesse abbia spaziato a 360°, confluendo anche su aspetti meno centrali e peculiari, quali lo studio delle tracce lasciate dal plantigrado non solo in contesti recenti ma anche all'interno di cavità naturali frequentate in epoca preistorica. Trovare unghiate d'orso sulle pareti di grotte frequentate dall'uomo durante la Preistoria lo ha spinto a riflettere sull'antichità del rapporto esistente tra uomo e orso bruno nel territorio trentino, e più in generale sulle Alpi. L'interesse di Gino Tomasi per l'archeologia del nostro territorio è peraltro ben nota e si è concretizzata nel tempo nella sua partecipazione e/o promozione di alcuni degli scavi più significativi per la conoscenza della preistoria trentina: lo scavo delle Palafitte del Lago di Ledro (Riedel 1976; Leonardi et al. 1979), del sito palafitticolo di Fiavé-Carrera (Bellintani et al. 2014), del sito dei Calferi di Stenico (Perini 1969) e della Vela Valbusa (Fasani 1990).

Un altro aspetto significativo riguarda l'opera da lui svolta nella conservazione delle vestigia ossee degli individui storici di orso trentini, entrati a far parte delle collezioni del Museo Tridentino di Scienze Naturali. Tale attività è proseguita e prosegue oggi attraverso l'azione coordinata del Laboratorio di Zoologia dei Vertebrati ed il Laboratorio di Archeozoologia, attraverso la preparazione e la catalogazione di orsi che il Servizio Faunistico della Provincia Autonoma di Trento mette a disposizione del Muse.

Essere in possesso di una collezione di confronto così completa (per età di morte certa, sesso, differenza dimensionale intraspecifica, patologie, stress alimentari e fisici) permette di avere un "campionario" capace di elevare il dettaglio di analisi in campo sia zoologico che archeozoologico.

Ad oggi sono presenti 19 individui catalogati con codici identificativi, che ricoprono sostanzialmente tutto l'arco di vita di un orso, dai 4 mesi agli oltre 20 anni. Tra questi ci sono alcuni degli individui storici, insieme agli individui più moderni, figli di quegli animali reintrodotti attraverso il progetto *Life Ursus*. Tale collezione osteologica, avviata dall'azione di Gino Tomasi, rappresenta quindi le fondamenta sopra le quali ha potuto svilupparsi il progetto di ricerca coordinato dal Muse "Bears&Humans - A new tale of bears and humans in Trentino throughout Prehistory", permettendo l'interpretazione delle ricche faune preistoriche emerse in Trentino e consentendo l'opportunità di trac-

ciare l'evoluzione diacronica del rapporto tra uomo e orso in questo territorio.

Il progetto "Bears & Humans Project - A new tale of bears and humans in Trentino throughout Prehistory"

Le complesse dinamiche di convivenza tra uomo e orso sulle Alpi sono attualmente al centro di un acceso dibattito, con importanti ricadute sulla cultura contemporanea e sull'opinione pubblica. Condividere lo stesso territorio con l'orso appare oggi difficile ma la conservazione di una specie così radicata in Trentino e intimamente legata alla presenza umana, costituisce una sfida importante da perseguire. Le dinamiche di trasformazione del paesaggio alpino sono infatti strettamente interconnesse alla storia di questo animale fin dal Paleolitico: la convivenza di uomo e orso bruno dura da circa 250 mila anni, coinvolgendo inizialmente solo i nostri cugini neandertaliani e poi, con l'arrivo dei *Sapiens* in Europa, anche gli uomini anatomicamente moderni.

L'associazione di resti di orso e manufatti archeologici non implica tuttavia l'interazione certa tra le due specie; la condivisione di caratteristiche ecologiche ed etologiche ha spinto infatti uomini e orsi a frequentare gli stessi territori e ripararsi nelle stesse grotte per migliaia di anni. Le ricche evidenze archeologiche emerse in Trentino, che testimoniano con certezza l'interazione tra uomo e orso, ci danno dunque la rara opportunità di tracciare l'evoluzione diacronica di questo rapporto.

L'analisi archeozoologica e tafonomica dei resti ossei archeologici, arricchita dall'applicazione di moderne tecnologie di analisi, è stata utilizzata al fine di definire nel dettaglio il ruolo di questo animale all'interno dell'economia preistorica tra Paleolitico superiore ed età del Bronzo, decifrando le strategie venatorie, le modalità di processamento della preda ed utilizzo delle relative risorse, fino al riconoscimento di un possibile trattamento simbolico dei resti. Le ricadute del progetto spaziano da un aumento delle conoscenze legate alla storia più antica del territorio trentino, restituite alla cittadinanza quale patrimonio storico-archeologico della comunità ma allo stesso tempo funzionali ad un aumento dell'attrattività turistica provinciale, fino all'ottenimento di dati relativi alla biologia ed etologia dell'orso bruno utili per applicazioni attualistiche a fini gestionali e conservativi. L'obiettivo dello studio è quindi quello di tracciare un nuovo racconto in termini diacronici del rapporto uomo-orso, un rapporto iniziato in tempi remoti e oggi delicatamente in equilibrio in un territorio profondamente mutato.

L'orso come preziosa risorsa economica durante il Paleolitico e il Mesolitico

L'orso ha una lunga storia relazionale con l'uomo, dovuta essenzialmente alla condivisione delle medesime preferenze relative ad habitat e luoghi utilizzati quali rifugio. Queste caratteristiche hanno spinto le due specie a coesistere per migliaia di anni in molte parti d'Europa e numerose sono le evidenze archeologiche che testimoniano lo sfruttamento di questo animale da parte dell'uomo preistorico. Sebbene le più antiche testimonianze europee di questo comportamento risalgano all'uomo di Neanderthal, in Trentino la storia del rapporto uomo-orso inizia solo con la fine del Paleolitico a causa della mancanza di contesti archeologici più antichi, cancellati quasi completamente dall'azione erosiva dell'ultima grande avanzata glaciale su questo territorio.

Proprio in concomitanza della progressiva deglaciazione del comparto alpino, si assiste nel Tardoglaciale (19-11.5 mila anni fa) alla graduale trasformazione del paesaggio, alla stabilizzazione dei versanti e alla lenta espansione delle specie arboree in senso altitudinale. A queste trasformazioni climatico-vegetazionali segue la rioccupazione degli spazi montani da parte delle comunità paleolitiche di cacciatori-raccoglitori (Angelucci 2016). Questo processo vede inizialmente la frequentazione dei fondovalle e degli altipiani a media quota per poi proseguire, con qualche millennio di ritardo, anche sulle alte quote montane e nelle valli interne del comparto alpino. Il sistema insediati-

vo che si viene a creare assume le caratteristiche di una rete logistica di accampamenti stagionali caratterizzati da diverse vocazioni funzionali complementari tra loro. Le strategie di sussistenza sono basate essenzialmente sullo sfruttamento di individui adulti di ungulati, le cui percentuali variano all'interno dei siti in base alla relativa disponibilità ecologica ma che vedono cervo e stambecco come specie dominanti all'interno dello spettro faunistico (Phoca-Cosmetatou 2009; Fiore & Tagliacozzo 2005). In questo quadro, l'orso bruno svolge un ruolo secondario in termini di rilevanza economica ma risulta quasi sempre presente all'interno degli insiemi faunistici di questa fase cronologica. In territorio trentino, due siti collocati sopra i 1.200 m di quota hanno restituito i dati più rilevanti rispetto allo sfruttamento dell'orso bruno: Riparo Dalmeri (Altopiano della Marcesina, Grigno) e Riparo Cornafessa (Monti Lessini, Ala).

A Riparo Dalmeri tra i numerosi resti faunistici si sono conservati alcuni elementi scheletrici di orso bruno che ci permettono di arricchire un complesso scenario di vita, prenso di elementi simbolici e artistici datato a circa 13 mila anni fa (Dalmeri et al. 2011). A fronte di centinaia di migliaia di frammenti ossei di erbivori come stambeccchi e cervi, i pochi resti di orso rinvenuti appartengono sia ad individui adulti (7 individui) che a giovani (8 individui con meno di un anno). La presenza di giovani risulta interessante alla luce della non rispondenza del riparo alle caratteristiche morfologiche tipiche di una "grotta ad orso", ad esempio una cavità adatta ad essere occupata durante il letargo invernale che potrebbe causare la morte accidentale degli individui giovani o fragili e portare dunque al rinvenimento di queste classi d'età nello spettro faunistico. Tra le ossa rappresentate, soprattutto denti ed elementi delle zampe, alcune hanno conservato segni antropici di taglio riconducibili a gesti funzionali al ricavo della pelliccia e alla rimozione delle masse muscolari (Fiore & Tagliacozzo 2008).

Spostandoci verso il confine sud-orientale del Trentino, sui Lessini alensi, i resti archeologici di Riparo Cornafessa (sito ancora in corso di scavo da parte del MUSE in collaborazione con l'Università di Trento) hanno rivelato come questo riparo sottoroccia sia stato abitato circa 12 mila anni fa, in corrispondenza dell'ultima fase fredda che caratterizza il Paleolitico. Tra le migliaia di piccoli frammenti scheletrici ritrovati, decine di ossa di orso hanno conservato segni di taglio legati alla rimozione degli organi interni e delle masse carnee. Tra questi, un ritrovamento particolarmente importante è rappresentato da una costola appartenente a un giovane orso bruno conservante un taglio molto profondo lungo circa 6 mm originatosi dall'impatto di una freccia sull'animale (Duches et al. 2019). La scoperta rappresenta un *unicum* nel panorama scientifico nazionale perché permette di ricostruire un'istantanea del più antico episodio documentato di caccia all'orso con arco e frecce. In aggiunta, questo sito risulta ad oggi l'unico dell'arco alpino interpretabile quale accampamento di caccia rivolto prevalentemente alla predazione dell'orso bruno.

Uccidere un orso significava ottenere una pelliccia pregiata con elevata capacità termica e grandi quantità di risorse, ma non solo: l'attrattività del *target* ursino doveva andare al di là del fabbisogno alimentare e utilitaristico, inducendo i gruppi umani a considerarlo come altamente desiderabile grazie al ritorno in termini di prestigio nei confronti del cacciatore (Lot-Falck 1961).

A questo proposito, l'artiglio ed il dente lavorato per la sospensione rinvenuti al Riparo Dalmeri (Gurioli 2008; Fiore & Tagliacozzo 2008) suggeriscono forse un utilizzo simbolico di alcune parti dell'orso come indicatori di rilevanza o distinzione sociale.

Durante il Mesolitico, le trasformazioni del territorio offrono nuove inaspettate risorse ai gruppi di cacciatori raccoglitori che occupano sempre più frequentemente il fondovalle atesino per lo sfruttamento delle aree umide ivi sviluppatesi con un conseguente ben documentato ampliamento dello spettro faunistico (Boscato & Sala 1980; Wierer & Boscato 2006).

Nei depositi mesolitici di fondovalle (Romagnano Loc III, Riparo Pradestel, Riparo Gaban, Doss de La Forca) l'orso continua ad essere rappresentato e sporadicamente sfruttato per le sue risorse (pelliccia e carne) con rari elementi riconducibili a fenomeni di simbolismo, come nel caso di un primo metacarpo, ritrovato a Romagnano Loc III nei livelli di cultura castelnoviana e caratterizzato da una serie di tacche incise sia parallelamente che trasversalmente all'asse principale

dell'osso associate a tracce di ocra rossa.

A questo riguardo, riuscire a definire quando il rapporto uomo-orsa abbia assunto anche connotazioni simboliche è una grande sfida per l'archeozoologia. Per trovare altre testimonianze archeologiche chiaramente riconducibili all'esistenza di una ben codificata ritualità o relazione simbolica tra uomo e orso occorre aspettare qualche migliaio di anni, fino al Neolitico e all'età dei Metalli.

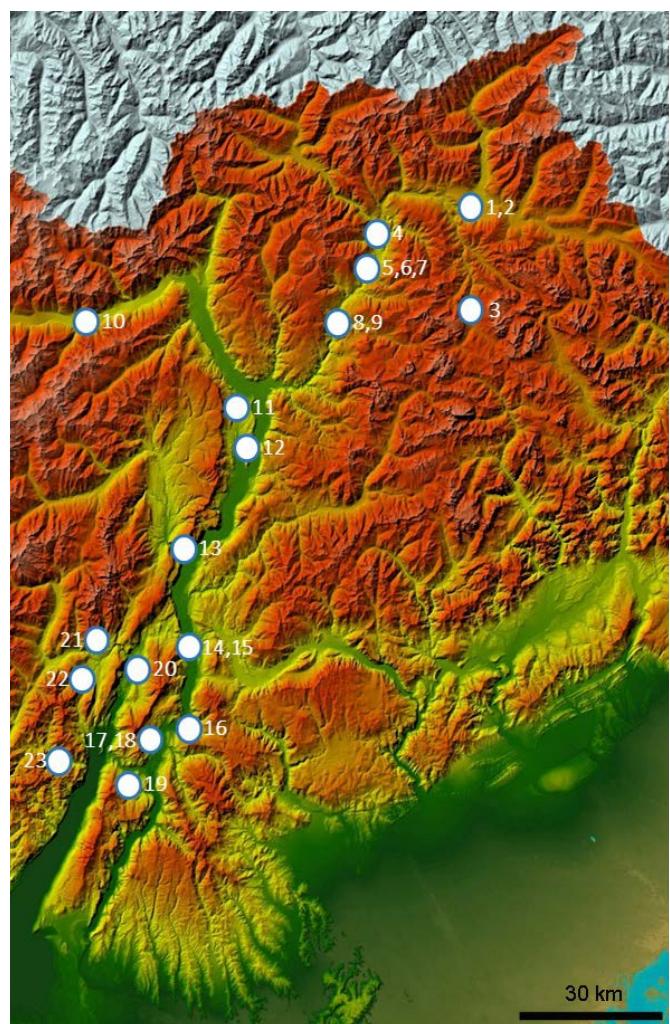


Fig. 3: Mappa dei siti considerati in questo contributo. Grafica estratta da Tarquini et al. 2007.

Le testimonianze relative al Neolitico e all'età dei metalli

La disamina delle evidenze archeologiche posteriori al Mesolitico ha richiesto la stesura ed il confronto di un'ampia gamma di dati non solo a causa dell'aumento considerevole del numero dei contesti archeologici protostorici da analizzare ma anche per la complessità delle evidenze contestuali – insediativa o rituali – a cui i resti di orso si trovavano associati.

Si riporta di seguito l'elenco dei siti presi in considerazione con le relative informazioni multidisciplinari funzionali all'interpretazione del contesto e le specifiche analisi svolte sui resti di orso all'interno del progetto *Bears&Humans*.

I siti verranno proposti per aree geografiche e da nord a sud (vedi tabella 1 e figura 3). Per ogni sito verranno indicati: denominazione, coordinate geografiche, interpretazione funzionale e cronologia dei depositi, informazioni di tipo geografico, pubblicazioni di ambito archeozoologico; a seguire verrà proposta una breve descrizione del deposito e dello spettro faunistico. Infine, saranno citati i resti di orso descritti in letteratura e quelli analizzati nel corso del progetto *Bears&Humans*.

Tab 1: Elenco dei siti citati nel testo.

n.	sito	comune	prov.	tipologia sito	cronologia	coordinate geografiche	quota	bibliografia archeozoologica
1	Stocker Stole	San Lorenzo di Sebato	BZ	insediamento	II età del Ferro	46.788513, 11.901333	1.000	Amato & Tecchiati 2016
2	Sonnenburg	San Lorenzo di Sebato	BZ	insediamento	età Rame - età del Bronzo recente	46.785671, 11.889673	1.000	Riedel 1984; 1985
3	Sotčiastel	Badia	BZ	insediamento	età del Bronzo medio e recente	46.6226203, 11.8934271	1.400	Riedel & Tecchiati 1998; Salvagno & Tecchiati 2011
4	Castelliere di Nössing	Varna	BZ	insediamento	età del Bronzo antico e medio	46.749074, 11.643564	660	Riedel & Tecchiati 1999
5	Stufles - Hotel Dominik	Bressanone	BZ	insediamento	II età del Ferro	46.716829, 11.661648	600	Riedel 1984; 1985; 1986
6	Stufles - Hotel Gasser	Bressanone	BZ	insediamento	II età del Ferro	46.715706, 11.660938	600	Eccher in corso di pubblicazione
7	Albanbühel	Bressanone	BZ	insediamento	età del Bronzo antico - età del Bronzo recente	46.690487, 11.661515	850	Riedel & Rizzi 1995; 1998; Riedel & Rizzi 2002
8	Laion - Was- serbühel	Laion	BZ	insediamento	età del Bronzo medio/recente; II età del Ferro	46.610379, 11.561937	1.100	Pisoni & Tecchiati 2010a; 2010b; Tecchiati & Sabbatoli 2011 Tecchiati et al. 2011
9	Laion - Kofler Moos	Laion	BZ	insediamento	I età del Ferro	46.610379, 11.561937	1.100	De March et al. 2015
10	Laces	Laces	BZ	insediamento	Neolitico tardo; età del Rame 1	46.622504, 10.864578	620	Festi et al. 2011
11	Appiano - Gamberoni	Appiano	BZ	insediamento	età del Bronzo finale	46.467671, 11.267471	240	Riedel 1985
12	Pigloner Kopf	Vadena	BZ	luogo di culto	età del Rame	46.467671, 11.267471	550	Riedel & Tecchiati 2000; Riedel & Tecchiati 2005
13	Dos de la Forca	Mezzocorona	TN	insediamento	Neolitico antico	46.229344, 11.092787	250	Clark 2000
14	Riparo Gaban	Trento	TN	insediamento; "officina metallurgica"; insediamento	Neolitico antico; età del Rame 3; età del Bronzo antico	46.229344, 11.092787	270	Bagolini (a cura di) 1980; Kozlowsky & Dalmeri 2002
15	La Vela Valbusa	Trento	TN	sepoltura	fase formativa Bronzo antico	46.081162, 11.099128	200	Fasani 1990
16	Volano San Rocco	Volano	TN	luogo di culto	fase formativa Bronzo antico	45.916218, 11.067221	191	Bassetti et. al 2005
17	Pizzini di Castellano	Villa Lagarina	TN	insediamento	età del Bronzo antico	45.921196, 11.012770	700	Battisti & Marconi 2003
18	Castel Corno	Isera	TN	sepolture; insediamento	età del Rame 3; età del Bronzo antico	45.888337, 10.991127	846	Fontana et al. 2010a; 2010b
19	Colombo di Mori	Mori	TN	sepoltura; insediamento	età del Rame 3?; età del Bronzo antico	45.850371, 10.960670	220	Bonardi et al. 2002
20	Riparo del Santuario	Lasino	TN	sepolture; insediamento	età del Rame 3; età del Bronzo antico e medio	46.012810, 10.977516	600	Riedel & Tecchiati 1993
21	Calfieri di Stenico	Stenico	TN	sepolture in tumulo	età del Bronzo medio	46.04989, 10.857907	650	Perini 1979; Perini 1983
22	Palafitte di Fiavé	Fiavé	TN	insediamento palafitticolo	Neolitico tardo; età del Bronzo antico, medio e recente	45.991492, 10.833623	650	Jarman 1975; Gramble & Clark 1987
23	Palafitte di Ledro	Ledro	TN	insediamento palafitticolo	età del Bronzo antico e medio	45.874298, 10.765145	655	Riedel 1976

PROVINCIA DI BOLZANO

VALLE DELL'ISARCO e suoi tributari

1 San Lorenzo di Sebato – Stocker Stole (46.788513, 11.901333)
 INSEDIAMENTO - ETA' del FERRO (tardo hallstattiano - VI secolo a.C.)

Alto Adige, Val Pusteria occidentale, San Lorenzo di Sebato, destra Rienza – m. 1.000 c.a. s.l.m

Pubblicazioni di ambito archeozoologico:

- Amato A. & Tecchiati u., 2016 - Resti faunistici del VI secolo a.C. dall'insediamento di San Lorenzo di Sebato-Stocker Stole (BZ).

Il deposito archeologico consiste nei resti di una casa tardo hallstattiana con struttura aerea costruita interamente in legno poggiante su una base in pietrame (Lunz 2005). L'occupazione protostorica è datata al VI secolo a.C. tramite fossili guida come ad esempio una fibula a drago con rosette. La fauna non risulta particolarmente rilevante in termini quantitativi, infatti, su poco più di mille reperti (1034) solo per meno di un terzo è stata possibile una determinazione specifica. Lo spettro faunistico, proveniente dai livelli connessi all'utilizzo degli spazi domestici restituisce un quadro zootecnico costituito quasi completamente da animali domestici.

Il bue, l'animale meglio rappresentato (53% dei resti), è seguito da una presenza significativa di caprovini (35%) mentre il maiale è piuttosto scarso (5%), probabilmente a causa dell'ambiente relativamente arido con scarsa diffusione del querceto misto che viene registrato per questo sito. Risultano di notevole interesse i resti di cavallo (elementi di cranio e di scheletro appendicolare) che, seppur solo cinque, testimoniano la presenza di un equide di una quindicina di anni. Le attività venatorie dovevano essere sporadiche. Il cervo a Stocker Stole, generalmente l'animale più cacciato in ambito alpino per queste cronologie, è documentato solo da resti di palco, di cui due con rosetta (raccolta del palco di caduta). La caccia, quindi, è documentata con sicurezza solo tramite un resto di orso e uno di stambecco. La presenza di questa capra selvatica, molto significativa visto che risulta rara per la protostoria del Trentino-Alto Adige, potrebbe essere giustificata anche dal peggioramento climatico sincrono alla nascita del sito in esame che potrebbe aver spinto questi animali alla frequentazione di quote relativamente basse.

L'ORSO è testimoniato da un unico reperto. Si tratta di una porzione prossimale di metatarso sinistro che gli autori dello studio archeozoologico associano dubitativamente alla presenza/utilizzo nel sito di pelliccia di orso. I metapodi, come le falangi, possono infatti rimanere solidali alla pelliccia durante le fasi di spellamento dell'animale. Il reperto non è stato analizzato nel corso del progetto *Bears&Humans*.

2 Sonnenburg (46.785671, 11.889673)
 INSEDIAMENTO - Dalla tarda ETA' del RAME all'ETA' del BRONZO RECENTE

Alto Adige, Val Pusteria occidentale, San Lorenzo di Sebato, destra Rienza – m. 1.000 c.a. s.l.m.

Pubblicazioni di ambito archeozoologico:

- Riedel A., 1984 - Die Fauna der Sonnenburger Ausgrabungen.
- Riedel A., 1985 - Ergebnisse der untersuchung einiger Sudtiroler faunen.

Si tratta di un insediamento su dosso prospiciente sul fiume Rienza, ubicato ove oggi sorge Castel Badia. L'occupazione di questo sito va dalla tarda età del Rame fino a tutta l'età del Bronzo. I materiali archeologici, come i resti di fauna, sono suddivisi tra età del Rame e tutta l'età del Bronzo. La fauna è piuttosto limitata in termini numerici (756 resti determinati) ed è ascrivibile principalmente alle età del Bronzo antico e medio.

La fauna è dominata, per tutta la sequenza stratigrafica, da resti di animali domestici e, in particolar modo dai bovini (bue oltre il 50%,

caprovini 30%, maiale 10%). I reperti di animali selvatici, al contrario, contano solo poche decine di resti.

I resti di ORSO determinati da Riedel sono solo due, un pisiforme e una falange seconda. Un reperto (dalla pubblicazione non è chiaro quale sia tra i due) proviene dai depositi dubitativamente attribuiti all'età del Rame mentre il secondo all'età del Bronzo recente.

Durante la fase di ricerca dei materiali non è stato possibile accedere ad un elenco puntuale dei reperti depositati presso il magazzino della soprintendenza archeologica di Bolzano. Sarebbe stato necessario riguardare puntuamente tutti i materiali. Per motivi di tempo e, visto anche il limitato numero di resti attribuibili all'orso, si è deciso di affidarsi ai soli dati pubblicati.

3 Sotciastel (46.6226203, 11.8934271)

INSEDIAMENTO - ETA' del BRONZO MEDIO e RECENTE

Alto Adige, Val Badia, Badia (BZ), destra idrografica del Rio Gadera – m. 1.397 s.l.m.

Pubblicazioni di ambito archeozoologico:

- Riedel A. & Tecchiati U., 1998 - I resti faunistici dell'abitato della media e recente età del Bronzo di Sotciastel in Val Badia.
- Salvagno L. & Tecchiati U., 2011 - I resti faunistici del villaggio dell'età del Bronzo di Sotciastel. Economia e vita di una comunità protostorica alpina (c.a. XVII-XIV sec. a.C.).

Il villaggio (fortificato) sembrerebbe fondato tra la fine del XVIII e l'inizio del XVI sec. a.C., al principio del Bronzo medio. La scelta del sito dev'essere stata legata prettamente a motivi di tipo strategico-difensivo vista la conformazione dell'area che risulta naturalmente protetta su tre lati, essendo scoscesi e inaccessibili, e da un muro di sbarramento (Tecchiati, 1998). Anche l'aspetto legato al controllo viario (funzione integrata agli assi principali Isarco-Adige e Isarco-Rienza) sembra importante e testimoniato dalla presenza di alcune fogge ceramiche che presentano aspetti legati alle aree pedemontane venete. Le caratteristiche orografiche e di esposizione del sito rendono Sotciastel un luogo che offre opportunità di sfruttamento agripastorale dei dintorni dell'abitato. Una consistente popolazione di caprovini, di buoi e di maiali, unita alla coltivazione dell'orzo e di leguminose caratterizza questo gruppo umano come una comunità di pastori e agricoltori. La coltivazione è attestata soprattutto da resti di cereale (oltre il 95%); è documentato l'orzo, ma anche il farro, la spelta e il miglio. Le leguminose, in termini agricoli, hanno un ruolo marginale seppur siano presenti con il pisello e la lenticchia. Venivano raccolti anche frutti di lampone, rosa canina, rovo e sambuco nero.

L'area di scavo, piuttosto articolata, è suddivisa in 5 settori. Un'area delle capanne (settore A); un settore fortificato (settore B), un'area di insediamento-strato (settore C); due aree di insediamento (settori C e D) e, infine, un'area di insediamento-strato antropico (settore F).

I dati faunistici relativi alla prima campagna di scavo (1989), sondaggi A, B, C (Riedel & Tecchiati 1998), riguardano scavi concentrati sulla sola porzione nord-occidentale dell'abitato antico. Tutto il materiale è databile al Bronzo medio e recente iniziale. I resti, molto frammentati, sono interpretabili essenzialmente come resti di pasto. Le specie determinate sono il bue, le capre e pecore, il maiale, il cane, l'orso bruno, lo stambecco e il cervo, per un totale di 2060 resti determinabili. La distribuzione dei reperti indica che la macellazione e il consumo della carne avveniva nell'ambito dell'area insediativa. Interessante è il numero limitato di resti di maiale e la quasi irrilevante porzione di cacciati.

L'ORSO è documentato da due frammenti di mandibola di cui una di un individuo giovanissimo, da una scapola e da due terze falangi; una di queste presenta una traccia interpretabile come di spellamento.

Salvagno & Tecchiati (2011) uniscono ai dati qui sopra indicati anche quelli delle campagne di scavo 1990 e 1991, saggi C, E, F. In questa esaustiva monografia a tema unicamente archeozoologico i resti di orso aumentano. Vengono documentate 2 mandibole,

5 denti, 1 costa, 1 scapola, 2 radii, 2 carpali, 1 femore, 1 falange prima e 2 falangi terze. Una prima falange con epifisi prossimale non saldata e la mandibola dell'infante confermano la presenza di almeno due individui.

Oltre alla vertebra qui sopra ricordata, è stato possibile reperire presso il laboratorio di archeologia dell'Ufficio Archeologico di Bolzano presso Frangarto (BZ) i seguenti reperti (già pubblicati):

- Molare secondo superiore sinistro non abraso e con radici in formazione (individuo giovane);
- Mandibola sinistra (n. inv. 1614 + 1650) di individuo giovanissimo;
- Arco neurale di vertebra lombare (non rinvenuta dagli studi precedenti);
- Prima o seconda costola destra di dubbia attribuzione (n. inv. 3483);
- Epifisi prossimale di femore (n. inv. 2471);
- Frammento di epifisi prossimale di radio (n. inv. 8455);
- Frammento distale di falange 1, saggio C, US 15 q. 18D (n. inv. 4843)
- Falange 3, Saggio C, US 15.

Inoltre, è stata rinvenuta anche una vertebra lombare non individuata dagli autori degli studi archeozoologici. Questo reperto presenta un cut mark alla base del processo spinoso che testimonierebbe la rimozione delle masse carnee che corrono lungo la colonna vertebrale. A Sotciastel gli orsi venivano quindi cacciati anche per la carne.

4 Castelliere di Nössing (46.749074, 11.643564)
INSEDIAMENTO - ETA' del BRONZO ANTICO e MEDIO

Alto Adige, Valle Isarco, Varna (BZ), sinistra Isarco – m. 660 s.l.m.

Pubblicazioni di ambito archeozoologico:

- Riedel A. & Tecchiat U., 1999 - I resti faunistici dell'abitato d'altura dell'antica e media età del Bronzo di Nössing in Val d'Isarco (Com. di Varna, Bolzano).

L'abitato di Nössing occupa il culmine di un dosso roccioso a picco sull'Isarco. Presenta caratteristiche strategiche interessanti come, ad esempio, la posizione dominante rispetto al fondovalle e la vicinanza alle idrovie dell'appena nominato Isarco e della Rienza. Il dosso su cui si insediava l'abitato, in posizione dominante, aveva a disposizione pascoli e suoli agricoli nelle immediate vicinanze.

La maggior parte della cultura materiale testimonia un'occupazione prevalente durante l'antica età del Bronzo anche se dovette durare fino alla media età del Bronzo. Sono inoltre presenti tracce di più antiche frequentazioni, del tutto sporadiche, che documentano la terza fase della Cultura dei Vasi a Bocca Quadrata ma anche la tarda età del Rame (Tecchiat 2011).

Le analisi faunistiche hanno restituito un quadro abbastanza caratteristico per l'età del sito come anche per l'area geografica su cui insiste l'abitato. Si osserva, infatti, l'assoluta prevalenza di animali domestici, con i buoi, sfruttati sia per la carne che per il latte e per il lavoro, e i caprovini, sfruttati sia per i prodotti secondari che per la carne, che rivestono la maggiore importanza. Al contrario sono decisamente poco rappresentati i maiali, come pure gli animali selvatici che, tuttavia, sono testimoniati da almeno 5 specie.

L'ORSO è poco rappresentato. Nella pubblicazione del 1999 sono indicati tre reperti:

- un frammento di omero;
- una porzione di quinto metacarpo;
- una porzione di femore.

Durante il sopralluogo presso il laboratorio di archeologia della Ufficio Archeologico di Bolzano presso Frangarto (BZ), di questi tre reperti è stato possibile reperire solo il quinto metacarpo. Tuttavia abbiamo avuto modo di identificare ulteriori reperti ursini quali:

- un frammento di prima falange (n. inv. 179);
- un frammento di epifisi prossimale di radio (senza n. inv.)

Nessuno tra i reperti analizzati ha restituito tracce riconducibili ad azioni di macellazione

5 Stufles – Hotel Dominik (46.716829, 11.661648)

INSEDIAMENTO – SECONDA ETA' del FERRO (Hallstatt D - IV secolo a.C.)

Alto Adige, Valle Isarco, Bressanone - fraz. Stufles (BZ), confluenza Isarco/Rienza – m. 600 s.l.m. c.a.

Pubblicazioni di ambito archeozoologico:

- Riedel A. 1984 - Die Fauna von zwei römischen Fundstätten im Brixner Gemeindegebiet.
- Riedel A. 1985 - Ergebnisse der untersuchung einiger Sudtiroler faunen.
- Riedel A. 1986 - Die Fauna einer eisenzeitlichen Siedlung in Stufels bei Brixen.

Presso l'area di pertinenza dell'Hotel Dominik (quartiere di Stufles ad est di Bressanone), la frequentazione umana è testimoniata sporadicamente già dal Mesolitico (Bagolini et al. 1976) ma risulta quasi continuativa dall'età del Ferro fino all'epoca medievale. Il sito dell'età del Ferro, ubicato alla base del promontorio roccioso che separa i fiumi Rienza e Isarco poco prima della loro confluenza, costituisce parte di un ampio insediamento testimoniato da un fitto sovrapporsi di strutture architettoniche (Dal Ri 1976).

La fauna di interesse per il progetto *Bears&Humans* si colloca nella fase D di Hallstatt. Il gruppo animale più rappresentato in termini di numero di resti è quello dei piccoli ruminanti domestici (pecore e capre) che costituiscono oltre il 50% dell'intero lotto faunistico. Lo sfruttamento dei bovini è tuttavia significativo e va dal 20 al 30% passando da un momento più antico ad uno più recente della fase D. All'aumentare dei buoi si assiste al decremento della controparte suina (dal 16 all'8%). Gli altri animali domestici, cioè il cane e il cavallo sono sporadici e rappresentati da pochissimi resti. Nella fase più antica dell'insediamento la caccia è documentata esclusivamente dal cervo, mentre in quella più recente vengono attenzionati anche il cinghiale, lo stambecco e la lepre, seppur in modo del tutto sporadico, come indicherebbero le poche decine di resti in totale riferiti ai selvatici.

L'ORSO è documentato da due resti, una seconda falange e una vertebra cervicale quasi integra. Quest'ultima è una V vertebra cervicale di un animale pienamente adulto, con oltre 6 anni di età: le epifisi articolari sono infatti completamente saldate. Questo reperto è stato osservato allo stereomicroscopio nel corso del progetto *Bears&Humans* e la sua analisi ha evidenziato delle sottili tracce a livello del processo spinoso che testimoniano un'azione di distacco delle masse carnee del collo dalla colonna vertebrale. Questo animale è stato quindi sfruttato anche per la carne.

6 Stufles – Hotel Gasser (46.715706, 11.660938)

INSEDIAMENTO – SECONDA ETA' del FERRO (Hallstatt D - IV secolo a.C.)

Alto Adige, Valle Isarco, Bressanone - fraz. Stufles (BZ), confluenza Isarco/Rienza – m. 600 s.l.m. c.a.

Tesi di dottorato di ambito archeozoologico:

- Eccher S., 2022 - I resti faunistici del villaggio dell'età del Ferro di Bressanone-Stufles in Alto Adige (Italia): indagini archeozoologiche e paleoecologiche nel quadro della protostoria padano-alpina.

Come il sito di Stufles - Hotel Dominik, anche quello denominato Stufles - Hotel Gasser è collocato nelle vicinanze della confluenza del fiume Rienza con l'Isarco. Il deposito archeologico indagato è costituito da un livello di epoca romana che si appoggia sui resti di alcune strutture abitative denominate casa A (più recente) e casa B (più antica). La presenza di "ceramiche ad alto collo" e fibule tipo Certosa datano le frequentazioni al IV secolo a.C.

La fauna, che è stata oggetto di studio di una tesi di dottorato (Eccher 2022), proviene dalle fasi di vita e di abbandono della casa A. Il lotto faunistico è costituito prevalentemente da animali domestici.

ci (oltre il 97%) ed è dominato dai bovini e da pecore e capre. Maiali e cavalli sono presenti ma costituiscono solo una porzione marginale della compagine domestica. Il cavallo, generalmente escluso dalla dieta, è qui al contrario documentato anche tramite dei resti che presentano tracce di macellazione e che ne indicano quindi il consumo. La caccia è documentata solo da pochissimi ossi di cervo e da una porzione di ulna di ORSO. Il reperto, analizzato nel corso del progetto *Bears&Humans*, anche se osservato tramite stereomicroscopio, non ha restituito nessuna traccia di macellazione. La sua semplice presenza, tuttavia, indicherebbe in via dubitativa, un consumo di carne ursina.

7 Albanbühel (46.690487, 11.661515)

INSEDIAMENTO - Dalla tarda ETA' del BRONZO ANTICO all'ETA' del BRONZO RECENTE

Alto Adige, Valle Isarco, Bressanone – fraz. Sant'Andrea (BZ), sinistra idrografica Isarco – m. 850 s.l.m.

Pubblicazioni di ambito archeozoologico:

- Riedel A. & Rizzi J., 1995 - The Middle Bronze Age fauna of Al-
banbühel.
- Riedel A. & Rizzi J., 1998 - Gli insediamenti gemelli di Al-
banbühel (Bressanone) e Sotćastel. Una comparazione delle faune.
- Riedel, A., Rizzi, J., 2002 - La "cista litica" dell'età del Bronzo me-
dio di Al-
banbühel - Bressanone (Bolzano).

Si tratta di un insediamento edificato su un forte declivio testimoniato da resti di capanne lignee sorrette da pali databili alla media età del Bronzo e le fasi iniziali del Bronzo recente. Le strutture, costruite interamente in legno, permettono di distinguere almeno 7 fasi di frequentazione. In loco venivano prodotte sia ceramiche che strumenti in metallo (Riedel & Rizzi 1995) come testimoniano la cava di buona argilla che si trovava nel limitrofo calanco (Tecchiati 2011) e alcune forme di fusione trovate in loco (Dal Ri & Rizzi 1992); le tipologie ceramiche presentano sia influenze padane che nord-alpine.

La fauna proviene da 6 aree abitative; tuttavia i dati vengono presentati in un unico grande raggruppamento (Riedel & Rizzi 1995, 1998). La metà dei buoi che rappresentano il 40% del lotto faunistico, veniva macellata soprattutto in età giovanissima (neonati-feti) forse per l'ottenimento del caglio fondamentale per le attività caseari. Capre e pecore (52%) venivano macellate da giovani o da adulte mentre i maiali sono scarsi, come lo sono a Sotćastel (6%) considerato suo sito "gemello" (Riedel & Tecchiati 1998).

La caccia, sporadica, è rivolta al cervo, al cinghiale, al capriolo, al lupo, all'orso e al castoro.

Inoltre, sempre di interesse archeozoologico, è il rinvenimento di una cista litica nell'ambito di una capanna ricolma di ossa calcinate (soprattutto ovicaprini) e cereali combusti: gli autori delle analisi faunistiche attribuiscono buona parte del contenuto a un qualche rituale sacrificale (Riedel & Rizzi 2002).

Per quanto riguarda l'intero lotto faunistico, l'ORSO è testimoniato da un secondo molare inferiore e da una terza falange. Il primo reperto proviene dalla fase di abbandono con strati di obliterazione della capanna di Fase V (ma con continuità di frequentazione del sito); il secondo dalla struttura cosiddetta "Vallo + Fossato. In entrambi i casi si tratta di individui adulti" (Rizzi 1996-97).

A causa della enorme mole di materiale (oltre 50 casse di resti faunistici) e la mancanza di un elenco puntuale dei reperti con relativa collocazione, e visto il numero così limitato di reperti determinati dagli autori degli studi archeozoologici, abbiamo valutato che fosse sufficiente basarsi sui dati pubblicati.

8 Laion – Wasserbühel (46.610379, 11.561937)

INSEDIAMENTO – ETA' del BRONZO MEDIO/RECENTE - SECON-
DA ETA' del FERRO

Alto Adige, Valle Isarco, Laion (BZ), sinistra idrografica Isarco – m. 1.100 s.l.m.

Pubblicazioni di ambito archeozoologico:

- Pisoni L. & Tecchiati U., 2010 - La fauna della recente età del Ferro di Laion/Lajen-Wasserbühel (BZ), Settore L-N.
- Pisoni L. & Tecchiati U., 2010 - Una sepoltura di cane connessa a un edificio di abitazione della seconda età del Ferro a Laion/Lajen - Gimpele I (Bolzano).
- Tecchiati U. & Fontana A., Marconi S., 2011 - Indagini archeozoologiche sui resti faunistici della media-recente età del Bronzo di Laion-Wasserbühel (BZ).
- Tecchiati U. & Sabattoli L. 2011 - Una capanna della recente età del Ferro scavata a Laion-Wasserbühel (Gimpele) (BZ).

Il sito si trova alle falde sud-orientali di una zona un tempo acqüitrinosa, in posizione panoramica sulla valle dell'Isarco e alla confluenza di quest'ultima con la Val Gardena. Il colle in cui sorge è ben soleggiato e naturalmente difeso da foreste e pareti rocciose.

L'occupazione umana è riferibile almeno dal Neolitico, segnalata tramite piccoli strumenti in pietra mentre l'età del Rame è testimoniata dalla presenza di una statua stele. L'occupazione del sito diventa di tipo stanziale con la "fondazione" di un villaggio su un terrazzo artificiale durante la recente età del Bronzo. Per tutta l'età retica (VI-II sec. a.C.) la presenza umana è attestata tramite case e aree destinate alla fusione. Di età tardoromana sono, infine, i resti di villaggio a vocazione prettamente agro-pastorale (AAV 2004).

I resti faunistici inquadrabili nelle fasi del Bronzo recente sono relativamente abbondanti (905 reperti determinati): è attestata la dominanza dei bovini (sia in termini di numero resti che di numero minimo di individui), seguiti dagli ovicaprini che rappresentano circa il 33% del lotto dei resti determinati, e dai maiali (16.5%); la caccia, rivolta soprattutto al cervo, risulta del tutto sporadica (Tecchiati et al., 2010). Dal lotto faunistico del Bronzo recente sono emersi due resti di ORSO: una diafisi distale di omero e una prima falange. In seguito alla revisione dei matrix di scavo si sono ritenute non affidabili le due US di provenienza e, per questo motivo, questi reperti non sono stati contemplati nel progetto *Bears&Humans*.

Per quanto riguarda le unità stratigrafiche superiori, inquadrabili nell'età del Ferro, disponiamo di due lotti faunistici. Il primo è costituito da reperti rinvenuti in associazione ai resti di una capanna datata alla seconda età del Ferro e perita a seguito di un incendio; le ossa costituiscono un piccolo lotto composto da 596 resti di cui circa un terzo determinabile a livello specifico. I dati, anche se non statisticamente rilevanti, suggeriscono uno spiccato interesse rivolto all'allevamento dei bovini e dei caprovini (Tecchiati & Sabattoli 2011).

Il secondo lotto faunistico proviene dal settore L-N, datato tra la fase I (Hallstatt D-La Tène A) e la fase VI (La Tène VI); è costituito, oltre che dai resti di una sepoltura di cane, probabilmente femmina (fase VI A) (Pisoni & Tecchiati 2010b), anche da un lotto di reperti archeozoologici che supera i 500 resti determinati. Anche da questi materiali si evince come siano sempre i bovini gli animali meglio rappresentati essendo quasi il doppio degli ovicaprini e sei volte i resti di maiale. Gli animali selvatici, ancora una volta, sono del tutto ininfluenti sul piano dell'apporto calorico.

Le analisi antracologiche desunte dallo studio del contenuto vegetale dei sedimenti provenienti dalla sepoltura del cane hanno restituito resti di miglio, panico, orzo, farro, pisello, lenticchia, ervo, vinaccioli e frammenti di nocciola. Questi dati, uniti a quelli faunistici, caratterizzano queste genti come pastori (soprattutto di bovini) e agricoltori.

Dal primo lotto faunistico dell'età del Ferro proviene una terza falange di ORSO. Il reperto, esaminato nel contesto del progetto *Bears&Humans* non ha restituito nessuna testimonianza di azioni legate alla macellazione anche se bisogna ricordare che la superficie del reperto risultava fortemente compromessa dall'azione delle radici. Il ritrovamento di questo elemento potrebbe essere legato alla presenza in loco di una pelliccia.

Dall'area N del sito pluristratificato di Laion – Wasserbühel è emersa dal sedimento di riempimento di una tomba probabilmente di epoca romana (comunicazione personale del dr. Alessandro de Leo) una mandibola sinistra molto frammentata di un individuo adulto che presenta, sulla porzione esterna dell'angolo della mandibola,

delle tracce legate all'azione di spellamento. Per quest'ultimo reperto, cronologicamente non inquadrabile nel progetto *Bears&Humans* ma non per questo meno interessante, sarà necessaria una verifica delle stratigrafie essendo queste ultime non ancora revisionate e pubblicate.

9 Laion – Kofler Moos (46.610379, 11.561937)
INSEDIAMENTO - PRIMA ETA' del FERRO (X-VIII sec. a.C.)

Alto Adige, Valle Isarco, Laion (BZ), sinistra idrografica Isarco – m. 1.100 s.l.m. c.a.

Pubblicazioni di ambito archeozoologico:

- De March M., Rinaldi G., Tecchiat U., 2015 - Resti faunistici della I età dal Ferro dal sito di Laion Kofler Moos: risultati preliminari.

I resti archeologici sono stati rinvenuti in strati di origine colluviale, quindi in giacitura secondaria. Tuttavia la cultura materiale è coerente con l'intervallo di tempo che va dal X all'VIII secolo a.C. Come il sovrastante sito di Laion Wasserbühel anche Kofler Moos sorgeva in posizione panoramica sulla valle Isarco e risultava ben soleggiato, naturalmente difeso da foreste e pareti rocciose; inoltre disponeva di zone umide negli immediati dintorni.

Il lotto faunistico, composto da oltre 350 resti determinati, restituisce un quadro simile a quello delineato per le epoche più antiche (Bronzo medio/recente) e più recenti (seconda età del Ferro). L'abbondanza di bovini e di ovicaprini contrasta con un limitato sfruttamento delle risorse suine e con le risorse quasi insignificanti ottenute da una sporadica attività venatoria.

L'ORSO è documentato tramite un'interessante diafisi di omero. Seppur la superficie di questo osso sia profondamente compromessa da intensi processi di *weathering* che hanno portato alla esfoliazione del periostio, si sono tuttavia notate delle lunghe strie oblique sulla porzione palmare (anteriore) della diafisi. Queste tracce possono essere causate solo nel caso in cui si voglia distaccare la massa muscolare del bicipite dall'osso stesso: a Kofler Moos, quindi, l'orsa non era cacciato solo per l'acquisizione della sua pelliccia, ma anche per consumarne la carne.

PROVINCIA DI BOLZANO VALLE DELL'ADIGE e suoi tributari

10 Laces/Latsch (46.622504, 10.864578)
INSEDIAMENTO - NEOLITICO TARDO e PRIMA ETA' del RAME

Alto Adige, Val Venosta, Laces/Latsch, sinistra Adige – m. 620 s.l.m. c.a.

Pubblicazioni di ambito archeozoologico:

- Festi D. et al., 2011 - The late neolithic settlement of Latsch, Vinschgau, northern Italy. Subsistence of a settlement contemporary with the alpine iceman, and located in his valley of origin.

Il sito della bassa Val Venosta era ubicato su un terrazzo fluviale di fondo valle in prossimità del fiume Adige e ai piedi del monte Sonnenberg, tra i paesi di Laces e Tschars. L'insediamento, esposto a sud, ha restituito tre livelli di occupazione evidenziati sia da elementi della cultura materiale che da alcune datazioni effettuate su carbone. I dati archeologici e isotopici, una volta incrociati, restituiscono una fase attribuita al tardo Neolitico, una alla prima età del Rame e una all'età del Bronzo.

Le analisi paleobotaniche descrivono una società agropastorale dove gli uomini coltivavano orzo, farro, farricello e pisello. Gli studi antracologici evidenziano come l'ambiente circostante doveva essere popolato da boschi misti di pini, querce e boscaglia tipica delle sponde fluviali.

La quasi totalità dei reperti faunistici proviene dalle prime due fasi mentre solo tre resti sono attribuiti all'età del Bronzo. La composizione dello spettro faunistico, anche se dedotta da un limitato numero di resti ossei (circa 1600 per l'intera cronologia), sembra essere

costante nel tempo. Si ha una prevalenza dell'allevamento di pecore e capre mentre sia i bovini che i maiali avevano un ruolo del tutto secondario. La caccia rivestiva un ruolo marginale ed era indirizzata solo al cervo e all'ORSO.

Ursus arctos è testimoniato da un reperto proveniente dai livelli tardo neolitici e due da quelli dell'età del Rame. In tutti i casi si tratta di falangi che come detto sopra, possono facilmente rimanere attaccate alla pelliccia durante le operazioni di spellatura dell'animale, essendo questi elementi fortemente adesi tra loro tramite brevi ma robusti tendini.

Questi reperti non sono stati analizzati nel corso del progetto *Bears&Humans*.

11 Appiano/Eppan – Gamberoni/Siechenhaus (46.467671, 11.267471)

INSEDIAMENTO - ETA' del BRONZO FINALE
(Cultura di Luco – XII-IX secolo a.C.)

Alto Adige, Appiano/Eppan, limite sud-ovest della conca di Bolzano – m. 240 s.l.m. c.a.

Pubblicazioni di ambito archeozoologico:

- Riedel A. 1985 - Die fauna einer bronzezeitlichen siedlung bei Eppan (Sudtirol).

Si tratta dei resti di un abitato costruito su un terrazzo del dosso collinare a sud-est dell'abitato di San Paolo (comune di Appiano/Eppan) sui pendii ai limiti della conca di Bolzano. La zona, ricca di risorse idriche, topograficamente adatta all'agricoltura e all'allevamento (soprattutto bovino) è ubicata in corrispondenza dei grandi assi di traffico tra Pianura Padana e bacino danubiano. L'insediamento, scavato tra la fine degli anni '70 il 1983, ha restituito resti di cultura materiale che lo datato alla fase antica della Cultura di Luco (Leitner 1988)

I resti di fauna ammontano a quasi tremila reperti di cui, oltre la metà, sono stati identificati a livello specifico. Lo spettro faunistico è rappresentato per oltre la metà da reperti attribuiti ai bovini mentre il 40% è suddiviso quasi perfettamente tra ovicaprini e maiali; anche il cane e il cavallo sono ben rappresentati, anche se del tutto secondari, in termini numerici, rispetto ai primi. La caccia è poco importante in termini di risorse economiche ed è testimoniata prettamente da resti di cervo oltre che da un metapodio di camoscio e un osso della caviglia di un ORSO.

Nello specifico si tratta di un frammento di calcagno sinistro. Il reperto è stato osservato allo stereomicroscopio e, nonostante le profonde tracce dovute all'azione di radici, si è riusciti ad intercettare le tracce di un'azione ripetuta a livello del corpo dorsale, derivata dall'azione di distacco del "tendine d'Achille" che si ancora al calcagno proprio in quel punto. Questa azione di distacco del lungo e robusto tendine del polpaccio testimonia quindi un'azione successiva allo spellamento, legata probabilmente al distacco delle masse carnee.

12 Pigioner Kopf/Dosso di Piccolongo (46.467671, 11.267471)
LUOGO DI CULTO - ETA' del RAME

Alto Adige, Vadena/Pfatten, Monte di Mezzo (Mittelberg), tra Valle dell'Adige e conca di Caldaro – m. 550 s.l.m. c.a.

Pubblicazioni di ambito archeozoologico:

- Riedel A. & Tecchiat U. 2000 - La fauna del luogo di culto dell'età del Rame di Vadena-Pfatten, località Pigioner Kopf (Bolzano). Risultati degli scavi del 1998.
- Riedel A. & Tecchiat U. 2005 - Die Fauna des kupferzeitlichen Opferplatzes am Pigioner Kopf.

Buona parte del dosso di Piccolongo ha restituito nel corso degli ultimi 25 anni innumerevoli siti archeologici spesso associati alle buche di aria calda che caratterizzano la zona. Il ricchissimo deposito archeologico di nostro interesse proviene da un riparo sot-

toroccia che, da quanto indicato dalle datazioni al radiocarbonio, è stato frequentato per un notevole lasso di tempo. Probabilmente apprezzato in termini di difesa naturale, il sito fu utilizzato inizialmente da cacciatori e pastori del Neolitico finale o prima età del Rame, con occupazioni sporadiche vista la mancanza di acqua che caratterizza la zona (Oberrauch 2014). I dati più consistenti provengono invece dalla seconda e terza età del Rame quando si sviluppa un comportamento di tipo non utilitaristico che prevedeva l'utilizzo spinto del fuoco (soprattutto prodotto tramite legno di quercia e di frassino), nel quale venivano bruciate porzioni di animali sia domestici che selvatici. L'autore degli scavi propone, non senza ragioni, che questa sorta di culto del fuoco fosse legata alle emissioni naturali di aria calda che, soprattutto in inverno, potevano essere interpretate dagli uomini dell'età del Rame come una manifestazione divina.

Il lotto faunistico pubblicato si riferisce ad una piccola parte del materiale osteologico scavato. Gli autori delle analisi (Riedel & Tecchiat 2000) avevano analizzato esclusivamente i reperti scavati nel 1998 che, in qualche modo, erano connessi alle pratiche di culto caratterizzate dalla presenza di asce ad occhio miniaturistiche.

I quasi quattromila reperti presentavano, per oltre il 90%, un elevato grado di alterazione dovuto ad una lunga esposizione al calore. Per questo motivo le ossa risultavano particolarmente frammentate, quindi, difficilmente determinabili (poco meno di uno su dieci). Tra gli animali individuati spiccavano maiali, piccoli ruminanti domestici e cervi anche se non mancavano pesci, testuggini palustri e l'orsa. Quest'ultimo era documentato solo da cinque reperti (un carpale, un metacarpo, un tarso, una patella e una terza falange).

Le specie elencate in Oberrauch (2014) descrivono una fauna domestica tipica del periodo (maiale, capra, pecora, bue e cane) ma danno indicazioni anche sugli ambienti più o meno lontani dal sito. Interessante è la testimonianza di zone di ambiente umido, probabilmente di lago o stagno, data dalla presenza della testuggine palustre (*Emys orbicularis*), del castoro, della lontra e delle conchiglie d'acqua dolce del genere *Unio* e *Anodonta*.

Nel 2022 il dott. Hans Oberrauch, scopritore del sito e maggiore artefice delle ricerche, ha presentato i risultati dello studio sul totale dei materiali emersi dal Pigmoler Kopf e, in questo ambito, è stato ripreso anche l'intero lotto faunistico proveniente dalle cronologie della tarda età del Rame (Campaniforme). Lo studio, in corso di pubblicazione, è coordinato dal professor Umberto Tecchiat ed effettuato dalle dott.sse Silvia Bandera e Silvia Eccher e dal dott. Amedeo Luigi Zanetti. Nel quadro di questo studio sono emersi oltre 70 resti di ORSO che sono confluiti nel progetto *Bears&Humans*. Le porzioni anatomiche più rappresentate sono al solito quelle delle mani e dei piedi. Tuttavia sono state individuate anche porzioni di ossa lunghe, di cranio e di mandibola, oltre che un frammento di osso penico. Le analisi di tipo tafonomico hanno portato alla luce sia azioni di spellamento, legate all'asportazione della preziosa pelliccia del plantigrado, ma anche delle tracce legate alla disarticolazione che presuppongono l'estrazione delle ossa forse per utilizzarle come materia prima (come ben documentato in alcuni siti trentini) ma forse anche per il consumo delle risorse carnee dell'animale.

VALLE DELL'ADIGE

13 Dos de la Forca di Mezzocorona (46.229344, 11.092787)
INSEDIAMENTO - NEOLITICO ANTICO

Trentino, Mezzocorona, sinistra Noce – m. 250 s.l.m. c.a.

Pubblicazioni di ambito archeozoologico:

- Clark R., 2000 - The Mesolithic hunters of the Trentino. A case study in hunter-gatherer settlements and subsistence from northern Italy.

Il sito è collocato a ridosso di un grosso masso crollato dalle pendici dei monti che coronano il fronte nord-ovest del paese di Mezzocorona, verso la Rocchetta. L'occupazione umana documenta più momenti di frequentazione. Il primo legato a delle labili tracce di accampamenti castelnoviani, è seguito dall'occupazione nel corso

del Neolitico antico (Bagolini et al. 1987). A questa fase appartengono elementi strutturali (buche di palo, acciottolati, focolare, ecc.) che sono ciò che resta di una struttura abitativa (integra e indisturbata) addossata alla parete del masso; le strutture sono accompagnate da reperti di cultura materiale di chiara appartenenza al Gruppo Gaban. Dopo una lunga fase di abbandono, la zona viene riutilizzata come sepolcro durante l'età del Rame, con l'impostazione di almeno quattro inumazioni in terra di cui una bisoma (Bagolini et al. 1991).

I resti di fauna (Clark 2000), non molto numerosi (meno di 300), provengono soprattutto dai livelli mesolitici (livelli D, C4-C, B3-B) mentre una piccola parte risulta associata alla frequentazione neolitica. I resti più consistenti sono quelli di cervo che, in termini numerici, testimoniano un'attività venatoria ancora significativa. I domestici sono rari e documentati con certezza da frammenti ossei di piccoli ruminanti domestici, trovati in associazione con frammenti ceramici di tipo Gaban.

Durante la risistemazione delle collezioni effettuata nel quadro del progetto *Bears&Humans*, avvenuta nella primavera del 2020, sono emersi alcuni denti di ORSO che, insieme ad un secondo molare identificato da Clark (2000), indicano la presenza di almeno un individuo adulto.

14 Riparo Gaban (46.229344, 11.092787)

INSEDIAMENTO - NEOLITICO ANTICO

“OFFICINA METALLURGICA” - ETA' del RAME 3

INSEDIAMENTO - ETA' del BRONZO ANTICO

Trentino, Trento, valletta pensile a nord-est di Trento, sinistra Adige – m. 270 s.l.m. c.a.

Pubblicazioni e tesi di ambito archeozoologico:

- Bagolini B. (ed.), 1980 - Riparo Gaban. Preistoria ed evoluzione dell'ambiente.
- Kozlowski S. K. & Dalmeri G., 2002 - Riparo Gaban: the Mesolithic layers.
- Cristelli T., 2012-13 - I resti faunistici del Neolitico antico del Riparo Gaban (Martignano – TN).
- Zanetti A. L., 2016-17 - I resti faunistici dell'età del Rame e del Bronzo del Riparo Gaban (Piazzina di Martignano – TN). Aspetti paleoambientali e archeozoologici.

Si tratta di uno dei siti archeologici più noti del territorio trentino, soprattutto per la presenza di testimonianze artistiche attribuite sia al Mesolitico sia al Neolitico antico che, queste ultime soprattutto, non hanno eguali per il territorio italiano; è il caso, ad esempio, della statuetta femminile su metacarpo di cervo o il cosiddetto flauto decorato ricavato da un femore umano (Pedrotti 2010; Cristiani 2009). Oltre agli aspetti artistici che lo caratterizzano, un elemento chiave del riparo è la sua lunga occupazione che, quasi senza soluzione di continuità, ha visto la sua frequentazione dal Mesolitico antico fino all'epoca contemporanea (Kozlowsky & Dalmeri 2002).

Le cronologie che hanno restituito reperti ursini che interessano cronologicamente questo contributo sono quelle riferite al Neolitico antico, all'età del Rame e all'età del Bronzo antico.

Le analisi faunistiche condotte dal prof. Sala alla fine degli anni settanta (Bagolini ed. 1980) raccontano di comunità che praticavano ancora con particolare intensità la caccia, focalizzandosi soprattutto sul cervo ma senza disdegnare altre prede, seppur occasionali, come stambecchi, camosci, cinghiali ed orsi. Venivano poi sfruttati gli ecosistemi legati agli ambienti dulciacquicoli: venivano pescati lucci ed altri pesci e venivano raccolte conchiglie di acqua dolce come i molluschi del genere *Unio* e *Anodonta*.

Un'attenta revisione dei materiali provenienti dai livelli da D1 a D10 del settore IV, nell'ambito di una tesi di laurea magistrale, ha ampliato lo spettro faunistico presentato da Bagolini (1980). Tale studio ha dimostrato che gli abitanti del Riparo Gaban durante le prime fasi del Neolitico già praticavano l'allevamento sia di capre e pecore che di maiali e di buoi, tuttavia impegnando ancora una parte consistente delle proprie risorse nelle attività venatorie (Cristelli 2012-13). Tra

le specie cacciate figura anche l'ORSO, riconosciuto solo tramite una falange. Questo elemento va a sommarsi ad un incisivo inferiore forato esposto presso le vetrine del MUSE - Museo delle Scienze dedicate al Neolitico.

La seconda cronologia che interessa questo contributo è quella legata alla frequentazione del riparo da parte di gruppi umani durante la tarda età del Rame, i quali svolgevano prevalentemente attività metallurgiche, testimoniate da resti di forni fusori e dalla presenza di un'abbondante quantità di scorie di fusione; altri resti culturali, non particolarmente abbondanti, riferiti a questo periodo, sono frammenti di vasi tipici dei gruppi della Cultura Campaniforme (Bagolini 1980).

Lo studio dei resti faunistici provenienti dai livelli dell'età del Rame è confluito in una tesi magistrale che ha preso in considerazione i reperti provenienti dai settori di scavo II e V custoditi presso il MUSE di Trento. Il campione, seppur limitato in termini numerici, ha restituito un interessante quadro non fosse per il fatto che lotti faunistici inquadrabili nell'età del Rame trentina sono molto rari (Zanetti 2016-17). Gli animali domestici meglio rappresentati sono pecore e capre anche se maiali e bovini rivestivano un ruolo non del tutto marginale. La caccia era rivolta soprattutto verso il cervo anche se sporadicamente venivano cacciati anche stambecco, capriolo, cinghiale, lepre e ORSO. L'unico resto di plantigrado attribuibile a questa cronologia è un mascellare di un individuo cucciolo, morto quando non aveva ancora raggiunto i tre mesi di vita. Le orse partoriscono generalmente tra gennaio e febbraio (Osti 1999) durante lo svernamento; il reperto trovato a Riparo Gaban potrebbe quindi ricondurre ad un'attività di caccia all'orso, probabilmente diretta alla madre del piccolo, nei primi mesi primaverili.

Il terzo momento di frequentazione preso in considerazione è quello riferito all'età del Bronzo antico. Si trattava di pastori e agricoltori impegnati soprattutto nella coltivazione di orzo e nell'allevamento di ovicaprini (Bagolini 1980). Le analisi faunistiche effettuate nel corso di una tesi magistrale (Zanetti 2016-17) hanno fatto emergere come gli animali più numerosi fossero i piccoli ruminanti domestici che, in termini di numero di individui, superavano il 40% del totale degli animali. Di questi, tre su quattro erano pecore e una su quattro erano capre. L'allevamento di bovini e di maiali era molto più limitato ma, tuttavia, significativo, raggiungendo quasi il 35% dei domestici totali. L'attività di caccia era poco significativa in termini di apporto proteico visto il basso numero di reperti di selvatici rinvenuti. Gli animali certamente cacciati erano il cervo, il cinghiale, il capriolo, lo stambecco, l'orso e la lepre. Le altre specie rinvenute, ma non associabili con certezza alla presenza umana, sono il lupo, il tasso e il ghiro. Infine, lo studio archeozoologico ha messo in evidenza uno sfruttamento consistente delle risorse legate agli ambienti di acqua dolce che dovevano trovarsi nella sottostante pianata dell'Adige: venivano pescati ciprinidi, raccolte *Unio* e *Anodonta*, catturate testuggini palustri (Zanetti 2016-17).

I resti di ORSO cronologicamente coerenti all'antica età del Bronzo sono due: una prima falange integra, presumibilmente associabile alla presenza di una pelliccia, e una porzione di atlante (la prima vertebra cervicale) che, ad un esame macroscopico delle superfici di frattura sembra presentare delle tracce di depezzamento. Le analisi al microscopio, tuttavia, non evidenziano quelle caratteristiche chiare che può lasciare uno strumento da taglio ma che tuttavia potrebbero essere state obliterate da processi post-deposizionali, testimoniati da tracce di calpestio e di *weathering*, oltre che dalle numerose placchette calcitiche adese alle superfici (concrezioni).

15 La Vela Valbusa (46.081162, 11.099128)

SEPOLTURA IN TUMULO - FASE FORMATIVA dell'ETA' del BRONZO

Trentino, Trento, confluenza della forra del torrente Vela con la valle dell'Adige, nord-Ovest di Trento, destra Adige – m. 200 s.l.m. c.a.

Si tratta di una sepoltura secondaria femminile in tumulo posizionata alla culminazione del conoide detritico del torrente Vela posta alla base di un'alta parete rocciosa (Mottes & Nicolis 2019). L'inumata era stata deposta appena al di sopra di una superficie

ricoperta da svariate centinaia di scorie di fusione miste a carboni e ceneri. La presenza di una superficie in concotto a contatto in più punti del tumulo, particolarmente incrostata, è stata interpretata da Leone Fasani (1990) come ciò che rimaneva di un forno di fusione.

La sepoltura secondaria era associata a dei boccali a corpo globoso e coperta da un ricco corredo composto da 251 elementi: 78 conchiglie di *Dentalium*, 117 perline ricavate da conchiglie fossili, 9 grosse perle subsferiche in osso con foro centrale, 6 perline cilindriche in osso, 1 perla incompleta in ambra, 10 bottoni a bastoncello, 22 canini forati di piccolo carnivoro (probabilmente di volpe), 3 canini atrofici di cervo forati, 1 pendaglio in calcare a forma di lastrina ovoidale, 1 cristallo in quarzo e un grosso canino di ORSO (Fasani 1990). Questa serie di elementi è stata allestita presso le vetrine del MUSE a guisa di pettore, montata dal laboratorio di restauro dell'Ufficio Beni Archeologici di Trento su un supporto semirigido. La preziosità del reperto ci ha spinti ad evitare lo smontaggio del canino per analizzarne il foro.

Di dubbia collocazione cronologica, questa sepoltura, e quindi anche il pendaglio di orso, viene oggi considerata come la testimonianza di un comportamento simbolico collocabile in quella che viene chiamata "fase formativa" dell'antica età del Bronzo.



Fig. 4: Il cosiddetto "pettore" (MUSE-PRE-c155 0002) della Vela Valbusa esposto presso le vetrine del MUSE – Museo delle Scienze. (foto Matteo De Stefano)

16 Volano San Rocco (45.916218, 11.067221)

LUOGO DI CULTO - FASE FORMATIVA dell'ETA' DEL BRONZO

Trentino, Volano, sinistra Adige – m. 191 s.l.m. c.a.

Volano San Rocco è un sito pluristratificato a carattere cultuale e funerario che abbraccia buona parte dell'età del Bronzo. Le datazioni al radiocarbonio che testimoniano una prima frequentazione del sito durante la fase formativa dell'antica età del Bronzo si correlano cronologicamente con una sepoltura primaria di neonati (o feti) inumati in *pithos*; questo comportamento, infatti, costituisce un elemento di novità culturale che si colloca nella fase di transizione tra età del Rame e inizio del Bronzo antico.

Questo primo momento di utilizzo dell'area risulta significativo per il progetto *Bears&Humans*. In questa fase l'area risulta ben strutturata, delimitata prima da pali e poi da un muretto a secco; era inizialmente utilizzata per la deposizione secondaria di elementi scheletrici umani, soprattutto resti di cranio, che venivano associati a porzioni di fauna selezionata. Inoltre resti faunistici venivano depositati in specifiche aree che apparivano rilevanti. Ad esempio, in connessione ad un muretto a secco ad andamento curvilineo al quale erano associate aree a fuoco, furono depositati dei crani di bovino interi (Mottes & Nicolis 2019).

In generale, i resti osteologici studiati dalla dott.ssa Silvia Di Martino, sono costituiti essenzialmente da resti di bovino, di capre e pecore e di maiale. Gli animali selvatici sono testimoniati da pochi resti di orso, di cervo e di civetta (Bassetti et al. 2005).

In fase di strutturazione del progetto *Bears&Humans* è stata effettuata all'Ufficio Beni Archeologici di Trento la richiesta di prestito per studio dell'intero lotto faunistico di Volano San Rocco, temporaneamente conservato presso il Museo Civico di Como. Per questioni logistiche non abbiamo potuto visionare tutto il materiale ma la dott.ssa Di Martino ci ha consentito di analizzare la sua relazione di studio archeozoologico dalla quale si evince che i resti di ORSO ammontano a 14: di questi quasi tutti sono frammenti di cranio e denti attribuibili ad almeno due individui, mentre solo un resto testimonia lo scheletro appendicolare (falange II).

Un cranio ursino è particolarmente significativo. Questo resto è stato rinvenuto in una nicchia protetta da una grossa lastra che sembra in connessione con una struttura costituita da blocchi calcarei a forma di semicerchio sulla quale erano depositi numerosi frammenti di teca e denti umani.

Il cranio di orso, seppur deposto integro (ma senza mandibola), a causa di forti processi post-deposizionali si trova in uno stato di profonda alterazione e di elevata frammentazione. I denti sono le porzioni meglio conservate: confrontati con quelli degli orsi della collezione osteologica di confronto del MUSE, ci hanno permesso di stimare un'età alla morte superiore ai dieci anni di vita. Le superfici dei frammenti di teca, seppur compromesse da diversi fattori correlati ai processi post-deposizionali (esfoliazione, ossidi di manganese e, soprattutto, radici) sono state osservate allo stereomicroscopio e, in un caso, è stato possibile riconoscere una traccia di taglio imputabile al distacco della lingua dalla porzione basale del cranio.

17 Pizzini di Castellano (45.921196, 11.012770)

INSEDIAMENTO - ETA' del BRONZO ANTICO

Trentino, Villa Lagarina, terrazzo ai piedi della frazione di Castellano, destra Adige – m. 700 s.l.m. c.a.

Pubblicazioni di ambito archeozoologico:

- Battisti M., Marconi S., 2003 - La fauna dell'insediamento dei Pizzini di Castellano (TN) e l'allevamento nell'Italia nord orientale nel corso dell'antica età del Bronzo.

Il sito dei Pizzini di Castellano testimonia un insediamento di mezza quota, ben protetto e con un'ottima visuale sulla sottostante valle dell'Adige, sia verso nord che verso sud. Gli scavi condotti dall'allora Museo Civico di Rovereto (oggi Fondazione) ha portato alla luce una gran messe di cultura materiale tipica di siti d'abitato come fusaiole, pesi da telaio, strumenti in osso, scorie di fusione e oggetti in bronzo (Battisti 2004). L'analisi tipologica delle ceramiche permette di affermare che il nucleo insediativo copre quasi tutta l'età del Bronzo antico. La foggia di certi strumenti in bronzo, come quella di un pugnale a base semplice con asse longitudinale asimmetrico, permette di collocare l'ultimo periodo di frequentazione del villaggio ad una fase molto avanzata dell'antica età del Bronzo (Battisti & Tecchiati 2003). Le attività agricole sono testimoniate da numerosi elementi di falchetto in selce mentre l'allevamento è ben documentato dallo studio (ancora parziale) dei resti faunistici che sono stati recuperati in alta concentrazione da tutte le unità stratigrafiche (Battisti & Marconi 2003). Come riscontrato in altri siti di mezza quota inquadrabili nel Bronzo antico della Vallagarina (Bonardi et al. 2001; Fontana et al. 2010) anche ai Pizzini di Castellano si evidenza una rilevante quota di maiali che tendono a raggiungere in termini numerici i caprovini. Questa tendenza si discosta fortemente da siti importanti come Ledro e Fiavé dove la concentrazione dei piccoli ruminanti domestici è nettamente maggiore a discapito proprio dei maiali (Fontana et al. 2010). L'allevamento bovino è secondario ma ancora di tutto rilievo.

La caccia, documentata anche da un copioso numero di punte di freccia (Battisti 2004), era rivolta soprattutto al cervo nonostante anche il capriolo e il camoscio compaiano nel record archeozoologico.

gico (Battisti & Marconi 2003). Dalla lista proposta dagli autori dello studio faunistico manca l'ORSO che, tuttavia, è emerso durante una ricognizione effettuata sui materiali non ancora studiati e conservati presso i depositi della Fondazione Museo Civico di Rovereto. Da questa ricognizione sono emersi due reperti, un metacarpo con tracce di macellazione imputabili ad azione di spellamento, e una terza falange; entrambi gli elementi sono riconducibili alla presenza di una pelliccia di orso in loco.

18 Grotte di Castel Corno (45.888337, 10.991127)
SEPOLTURE PLURIME - ETA' del RAME 3
INSEDIAMENTO - ETA' del BRONZO ANTICO

Trentino, Isera, presso i ruderi di Castel Corno, destra Adige – m. 846 s.l.m. c.a.

Pubblicazioni di abito archeozoologico:

- Fontana A., Marconi S., Tecchiati U., 2010 - La fauna dell'antica età del Bronzo delle Grotte di Castel Corno (Isera – TN).
- Fontana A., Marconi S., Tecchiati U., 2010 - La fauna dell'antica età del Bronzo delle Grotte di Castel Corno (Isera – TN). Aspetti archeozoologici e paleoeconomici.

Il sito archeologico si trova a poche decine di metri a sud dello sperone roccioso occupato dai ruderi di Castel Corno. Il deposito archeologico è stato rinvenuto nelle "camere" e nei "corridoi" che sono venuti a formarsi tra i massi ciclopici crollati in tempi antichi dalle pendici del sovrastante Monte Biaena. Gli scavi effettuati nel corso della seconda metà del '900 dal Museo Civico di Rovereto hanno portato alla luce copioso materiale culturale (ceramiche, fauna, ecc.) che è coerente con i rinvenimenti che vengono normalmente alla luce in siti di abitato. Inoltre, le attività artigianali che si svolgevano a Castel Corno, oltre alla manifattura di recipienti, comprendevano la tessitura documentata da pesi da telaio, e la metallurgia, come indiziato da un soffiatario per mantice in terracotta impiegato appunto dai fabbri fonditori (Tecchiati 2005).

In una delle camere più profonde (la cosiddetta grotta 3), tra l'altro difficilmente accessibili a causa di impervi passaggi, furono individuate in due aree separate delle concentrazioni di ossa umane contornate da ciottoli riconducibili ad almeno 6 individui (Mazzucchi et al. 2020). I resti scheletrici furono attribuiti preliminarmente ad una fase recente dell'antica età del Bronzo, cioè sincroni alla *facies* culturale dedotta dall'analisi delle fogge ceramiche, cioè della cultura di Polada. Di recente, anche in vista della pubblicazione di una monografia (Battisti & Tecchiati 2022), sono state effettuate delle date al C14 che hanno retrodatato le deposizioni umane alla tarda età del Rame facendo quindi emergere almeno due fasi di frequentazione: una di tipo cultuale e una a scopo insediativo.

Le analisi sui resti di fauna (Fontana 2010a, b) sono antecedenti di oltre un decennio a queste nuove date radiocarboniche. Per questo motivo, al momento dello studio archeozoologico, era parso opportuno considerare tutto il materiale faunistico proveniente dalle diverse camere come pertinente ad un'unica fase di occupazione, cioè quella dell'età del Bronzo. Questo per due motivi: il primo era legato all'impossibilità di effettuare scavi di tipo microstratigrafico a causa delle difficilissime condizioni ambientali riscontrate nella grotta 3, il secondo a causa dei gravi disturbi provocati dall'attività di "scavatori" clandestini sempre nella grotta 3 infine, perché non sembravano esistere fogge ceramiche non coerenti con quelle della Cultura di Polada.

In questa sede verranno considerati solo quei resti provenienti dalla grotta 1, cioè quello spazio subito accessibile dall'entrata che poteva essere utilizzato agevolmente come ricovero per gli animali. Da questi depositi archeologici sono emersi soprattutto reperti di pecore e di capre che superano abbondantemente la metà dei reperti di animali domestici. Un quarto del lotto è costituito da resti di maiale (per inciso nella grotta 3 i suini domestici raggiungevano al contrario quasi la metà del totale dei resti) mentre un settimo risulta di bovino; la caccia era prevalentemente al cervo e al capriolo. A Castel Corno è presente un unico reperto di ORSO. Si tratta di una

porzione di diafisi ed epifisi distale di fibula lavorata per ottenerne un punteruolo (Fontana 2010; Battisti & Tecchiati 2022, p. 132, fig. 313). Tale strumento trova riscontro con altri punteruoli (Ledro, Fiavé) ma quello più puntuale è stato rinvenuto nel 1881 presso la stazione del Colombo di Mori

19 Colombo di Mori (45.850371, 10.960670)

SEPOLTURE IN GROTTICELLA - ETA' del RAME 3? ETA' del BRONZO ANTICO?
INSEDIAMENTO - ETA' del BRONZO ANTICO

Trentino, Mori, ai piedi del Doss Castion, valle del Camerata (tributario destro dell'Adige) – m. 220 s.l.m. c.a.

Pubblicazioni di ambito archeozoologico:

- Bonardi S., Marconi S., Riedel A., Tecchiati U., 2002 - La fauna del sito dell'antica età del Bronzo del Colombo di Mori (TN); campagne di scavo 1881 e 1970: aspetti archeozoologici, paleoeconomici e paleoambientali.

Si tratta del primo sito preistorico del Trentino-Alto Adige scavato in modo stratigrafico ad opera dell'archeologo Paolo Orsi (Orsi 1882). Gli scavi, ripresi poi nel 1970 dal Circolo Preistorico di Rovereto, furono effettuati sia all'interno della grotticella che caratterizza il luogo, ma anche nella zona prospiciente alla grotta stessa. Gli archeologi portarono alla luce numerosi reperti di cultura materiale tra cui migliaia di frammenti fittili, centinaia di selci, strumenti in osso e, infine, decine di chili di ossa animali. Questi elementi hanno suggerito la presenza di un insediamento dell'antica età del Bronzo anche senza trovare tracce di strutture abitative. Le forme ceramiche hanno permesso di inquadrare l'insediamento nell'orizzonte Polada.

All'interno della grotticella sono stati poi rinvenuti elementi di una sepoltura costituita da frammenti di cranio ed ossa umane trovate non in posizione anatomica (AAVV 1972) e che potrebbe essere poco più antica dell'abitato, anche se l'attribuzione cronologica alla tarda età del Rame/fase formativa dell'età del Bronzo non è certa (Nicolis 2001).

I resti faunistici (Bonardi et al. 2002) piuttosto abbondanti, restituiscono un quadro simile a quello desunto per i siti limitrofi di Castel Corno e dei Pizzini di Castellano. In effetti il gruppo animale meglio rappresentato è costituito dai piccoli ruminanti domestici, doppio in termini numerici rispetto a maiali e bovini. Da segnalare, è la presenza di tre resti di cavallo appartenenti a tre individui diversi, che rappresentano la prima attestazione dell'equide in territorio trentino.

La caccia rivestiva, come al solito per le comunità protostoriche, un ruolo del tutto marginale. Venivano cacciati sporadicamente cervi, orsi, cinghiali, lepri, caprioli e castori. Questi ultimi, insieme a resti di molluschi tipo *Unio* e *Anodonta* documentano uno sfruttamento di zone umide che non dovevano essere molto distanti dal sito.

L'ORSO è documentato da 8 resti appartenuti ad almeno due individui. I resti consistono in alcuni denti tra cui un canino forato, porzioni della colonna vertebrale, ossa lunghe ed elementi della mano e del piede. Inoltre, gli scavi effettuati da Orsi portarono alla luce un punteruolo ricavato da una fibula di plantigrado oggi esposto presso la sezione di archeologia della Fondazione Museo Civico di Rovereto, che trova confronto puntuale con quello emerso dalla grotta 1 di Castel Corno.

Le analisi condotte nel corso del progetto *Bears&Humans* hanno permesso di evidenziare numerose tracce di trattamento della carcassa: da quelle di spellamento, riscontrabili sugli elementi della mano e del piede, ad azioni di disarticolazione delle ossa che preludono ad uno sfruttamento della carcassa come risorsa alimentare ma anche per l'estrazione di ossa lunghe utilizzabili come supporto per la fabbricazione di strumenti. Lo studio funzionale del punteruolo, inoltre, ha messo in evidenza delle tracce che ne dimostrano/ confermano l'utilizzo dello stesso.

PROVINCIA DI TRENTO VALLE DEI LAGHI

20 Riparo del Santuario (46.012810, 10.977516)

SEPOLTURE SOTTO RIPARO - ETA' del RAME 3
INSEDIAMENTO - ETA' del BRONZO ANTICO e MEDIO

Trentino, Stenico, Riparo ai piedi della Cima dei Gregi, val di Cavedine – m. 600 s.l.m. c.a.

Pubblicazioni di ambito archeozoologico:

- Riedel A., & Tecchiati U., 1993 - La fauna del Riparo del Santuario (Comune di Stenico – Trentino): aspetti archeozoologici, paleoecologici e rituali.

Si tratta di un riparo sotterraneo frequentato per la prima volta alla fine dell'età del Rame a scopo funerario (Pedrotti 2001; Bonardi & Tecchiati 2005); è documentata la sepoltura secondaria di resti di cranio di un individuo adulto deposto in un grande vaso troncoconico addossato alla parete, ma anche un'inumazione di ossa umane deposte in connessione non anatomica e associate a resti di animali. Entrambe le sepolture potrebbero essere collocabili alla fine dell'età del Rame ovvero alle primissime fasi formative dell'antica età del Bronzo.

Successivamente, e per tutta l'età del Bronzo, il riparo fu frequentato, probabilmente con caratteri di stagionalità, come sito legato alle pratiche di monticazione verso le praterie del sovrastante Monte Bondone (Riedel & Tecchiati 1993).

Le analisi archeozoologiche disponibili (Riedel & Tecchiati 1993) sono relative esclusivamente agli scavi condotti tra la fine degli anni '60 e l'inizio degli anni '70 e per i reperti attribuibili con un certo grado di certezza ad un periodo che copre tutto il Bronzo antico fino ad arrivare alle soglie del Bronzo medio; i reperti emersi durante le campagne di scavo condotte dal Museo Civico di Rovereto tra il 1994 e il 1996 sono ancora in corso di studio.

Il lotto pubblicato risulta mediamente abbondante e supera i duemila reperti determinati. Come per gli altri insediamenti databili al Bronzo antico, anche al Riparo del Santuario si denota una prevalenza spiccata dell'allevamento di capre e di pecore ma a differenza dei siti trentini elencati nel corso di questo lavoro, si evidenzia come in questo sito il ruolo dei bovini doveva essere di primaria importanza. In effetti a Stenico i resti di *Bos taurus* superano il 30%; se si considera la resa in carne di questi animali rispetto a caprovini e maiali, risulta chiara la loro rilevanza in termini di apporto proteico. Lo sfruttamento dei bovini come riserva di carne sarebbe poi dimostrato dalla prevalenza di individui giovani rispetto a quelli adulti. L'allevamento di questi animali, orientato anche verso l'acquisizione di prodotti secondari, non è naturalmente escluso dagli autori dello studio. Il maiale, infine, rivestiva un ruolo limitato anche se non marginale; infatti doveva ben adattarsi all'ambiente collinare del Riparo del Santuario popolato da una diffusa vegetazione ceduo dalle alte potenzialità alimentari.

La rilevanza della caccia era in linea con tutti gli altri insediamenti dell'età del Bronzo. Era del tutto marginale e rivolta principalmente verso il cervo che, in quanto "portatore" di palco, era ricercato anche come fornitore di preziosa materia prima. Oltre a questo animale sono documentati anche il capriolo, la lepre, il lupo e l'ORSO, quest'ultimo rappresentato da due soli resti craniali.

Nel corso del progetto *Bears&Humans* siamo stati autorizzati dalla direttora della Fondazione Museo Civico di Rovereto a visionare il materiale da loro conservato. Da questo sopralluogo sono emersi altri 9 resti attribuibili sia all'antica età del Bronzo che a fasi più recenti che documentano esclusivamente lo scheletro appendicolare distale, legato probabilmente alla presenza di almeno due pellicce in loco.

PROVINCIA DI TRENTO GIUDICARIE ESTERIORI

21 Calferi di Stenico (46.04989, 10.857907)

SEPOLTURE IN TUMULO - ETA' del BRONZO MEDIO avanzato

Trentino, Stenico, versante a sud-est del castello di Stenico – m. 650 s.l.m. c.a.

Il sito dei Calferi fu frequentato dall'avanzata età del Bronzo medio, cioè della cosiddetta fase Fiavé 6, fino all'epoca romana (Perini 1979). I rinvenimenti più significativi sono quelli che si riferiscono alla prima fase di occupazione cioè quella che vide, tra la fine del XV e la prima metà del XIV secolo, la deposizione in diverse strutture di 17 individui, di cui 11 adulti e 6 bambini, probabilmente appartenenti ad un unico gruppo familiare (Bellintani et al. 2014).

Gli inumati, quasi tutti mancanti di cranio, vennero deposti in almeno 6 tombe a celletta, tutte interamente coperte da un tumulo in pietre. Alcune tombe hanno restituito frammenti di boccali, tazze e altre suppellettili. Almeno in un caso è documentata l'offerta di vasi, rotti intenzionalmente sul posto, e di resti animali (Perini 1983). Il Perini (1979) descrive come nei quadrati 7c e 7d fosse presente un vano esterno al perimetro della tomba ma coperto dallo strato di pietre del tumulo e quindi ad esso associato. Questo vano risultava ricco di frammenti ossei molto compromessi dal peso delle pietre soprastanti, appartenenti ad un cranio di orso; riconobbe anche canini di orso, mandibole di un "grosso cane" e mandibole di cinghiale, queste ultime forate intenzionalmente a livello della branca mandibolare. Più tardi (Perini 1983) aggiunse tra le specie individuate il cervo mentre non parlò più di grosso cane ma, giustamente, di lupo.

Nel corso del progetto *Bears&Humans* abbiamo potuto analizzare solo parte del materiale cioè quei reperti che erano esposti presso la sezione archeologica del castello di Stenico. Trattasi di tre mandibole: una di lupo, una di ORSO e una di maiale. L'analisi allo stereomicroscopio delle mandibole del lupo e del suino confermano quanto affermato dal maestro Perini, cioè che le branchie mandibolari furono intenzionalmente forate. Questo comportamento non può essere documentato sull'orso dato che la mandibola del plantigrado risulta fratturata proprio alla base della branca. Il rinvenimento di questi reperti animali così manipolati è tuttavia molto significativo nel quadro delle ricerche che il progetto *Bears&Humans* si è prefissato, cioè documentare e, se possibile, spiegare come il rapporto uomo/animale e, nello specifico, uomo/orso, si sia sviluppato nel corso della preistoria affiancando all'idea di orso come semplice risorsa economica un più complesso rapporto simbolico, testimoniato anche, come abbiamo visto più sopra, dall'associazione cranio di orso/ossa umane registrato presso il sito dell'età del Bronzo antico di Volano San Rocco.

22 Fiavé (45.991492, 10.833623)

INSEDIAMENTO – NEOLITICO TARDO e ETA' del BRONZO avanzato

Trentino, Fiavé, torbiera a sud del paese – m. 650 s.l.m. c.a.

Pubblicazioni di ambito archeozoologico:

- Jarman M. R., 1975 - The fauna and economy of Fiavé.
- Gramble C. & Clark R., 1987 - The faunal remains from Fiavé: pastoralism, nutrition and butchery.

Il sito palafitticolo, inserito tra i beni UNESCO nel 2011, occupava un'ampia zona nei pressi del lago Carera, oggi intorbato, che si trovava poco a sud dell'odierno paese. Gli scavi in estensione, condotti tra la fine degli anni '60 e per tutto il corso degli anni '70, hanno portato alla luce un'area di almeno 2400 metri quadrati ricchissima di materiale archeologico (Perini 1984). Scavi stratigrafici e analisi di dettaglio sui materiali, uniti ad una lunga fase di occupazione dell'abitato, ha reso il sito di Fiavé fondamentale per la comprensione e scansione temporale dell'età del Bronzo in territorio sudalpino (Perini 1994). La presenza di numerosi strumenti in metallo dalle svariate fogge (Perini 1987), l'abbondantissimo repertorio di ceramiche (Perini 1994), uniti a numerose date al C14 hanno permesso di riconoscere 7 fasi di frequentazione. Fiavé 1 testimonia la prima occupazione stabile, successiva ad una più effimera presenza mesolitica, legata alla frequentazione del sito da genti del tardo Neolitico. Queste ultime verso la prima metà del IV millennio a.C., costruirono una capanna in legno sull'isoletta del lago e sulla bonifica della sponda; da questo contesto provengono resti di ceramica, materiali in selce e abbondante fauna (studiata nel corso di una tesi di laurea magistrale

presso l'Università degli Studi di Milano). Fiavé 2, documentata da pochi resti rinvenuti sull'isoletta, rappresenta una seconda frequentazione nelle prime fasi del Bronzo antico, costituita probabilmente da un abitato cancellato dalle successive occupazioni. Le fasi Fiavé 3, 4 e 5 (età del Bronzo antico e medio, XVIII-XVI sec. a.C.) documentano un villaggio palafitticolo su pali isolati sopraelevato sul lago. Da questi livelli proviene moltissimo materiale ceramico e di selce, oltre a significativi reperti legati allo sfruttamento animale come, solo per fare due esempi, un giogo da corna che testimonia lo sfruttamento dei bovini come forza lavoro, o un arco e delle frecce che documentano indirettamente delle attività venatorie. Il villaggio Fiavé 6, abbandonato dopo un incendio che lo distrusse, è forse il periodo meglio documentato (età del Bronzo medio avanzata, XV-prima metà del XIV sec. a.C.). Le palafitte sono costruite sia sopraelevate all'acqua che sulla sponda, ma anche a terra. Il materiale proveniente da questi depositi è abbondante sia in termini di reperti ceramici, reperti metallici ma anche di strumenti costruiti in legno e contenitori in vimini. Proprio a questa fase cronologica appartengono i resti poco fa descritti del tumulo dei Calferi di Stenico. La lettura della disposizione dei pali da parte degli archeologi è risultata così chiara che il villaggio documentato da questa fase è stato in parte ricostruito in quello che oggi è il Parco Archeologico delle Palafitte di Fiavé. Fiavé 7 (età del Bronzo recente) è infine documentato da delle capanne costruite su dei terrazzi artificiali sulle pendici del vicinissimo Dos Giustinaci (Bellintani et al. 2014).

In generale i depositi archeologici dell'età del Bronzo hanno restituito, oltre alle migliaia di manufatti in ceramica (i più numerosi), selce, metallo, legno, anche moltissimi resti paleobotanici e archeofaunistici. L'agricoltura, oltre ad essere dimostrata dalla presenza di falcetti in legno e da un aratro e un giogo, è ben descritta dalle analisi archeobotaniche che hanno permesso di riconoscere la coltivazione dell'orzo, del farro e del farricello, della spelta, ma anche di pisello, cavolo e lino (Greig 1984; Jons & Rowley-Conwy 1984).

Le analisi faunistiche pubblicate (Jarman 1975, Gramble & Clark 1987), presentano esclusivamente i risultati degli studi sui resti provenienti dai depositi dell'età del Bronzo. Dagli oltre 5000 resti osteologici emerge chiaramente che gli animali più allevati erano i piccoli ruminanti domestici che, in termini di numero resti, superano il 50% del lotto totale. Anche i buoi rivestivano un ruolo importante, anche come animali da traino, come dimostra il ritrovamento dell'aratro da Fiavé 6; i bovini, con il 23% di resti sul totale, erano una risorsa fondamentale per gli abitanti palafitticoli. Il maiale al contrario, rivestiva solo un ruolo marginale (6% dei resti).

La caccia, come negli altri siti coevi, era del tutto marginale e rivolta soprattutto al cervo, anche se è documentata verso camosci, caprioli e ORSI. Secondo Jarman i plantigradi sarebbero rappresentati da soli 3 resti. Questi potrebbero essere due canini (di cui uno forato) e un'ulna: il canino non forato e l'ulna lavorata sono esposte presso il Museo delle Palafitte di Fiavé mentre il canino forato sarebbe quello nominato o6; FpC 75/2169; VIII, E2, 4v della tavola IV presente in Perini 1987. A questi reperti va aggiunto un secondo canino forato (83; FpC 72/417; IV, F, 1q – Perini 1987), analizzato nel corso del progetto *Bears&Humans*, esposto presso la grande vetrina diacronica al primo piano del museo. Questo reperto rappresenta la più antica testimonianza in territorio trentino dell'utilizzo dei canini di orso quali elementi di sospensione che oggi noi potremmo considerare, aiutati e, forse, suggestionati, dagli studi etnografici moderni, come un oggetto di funzione non troppo lontana da quella che rivestono i talismani nelle popolazioni indigene di cacciatori della Siberia e del Canada.

23 Palafitte di Molina di Ledro (45.874298, 10.765145)
INSEDIAMENTO – ETA' del BRONZO ANTICO e MEDIO

Trentino, Molina di Ledro, Valle di Ledro, sponda est del lago – m. 655 s.l.m. c.a.

Pubblicazioni di ambito archeozoologico:

- Riedel A., 1976 - La fauna del villaggio preistorico di Ledro. Archeo-zoologia e paleo-economia.

Il sito palafitticolo di Ledro (Pertner, Fedrigotti e Riccadonna in questo stesso volume) è stato individuato alla fine degli anni '20 del secolo scorso nel corso dei lavori che misero in connessione la centrale idroelettrica di Riva del Garda con il Lago di Ledro tramite una condotta che richiese, per la sua apertura, di un abbassamento significativo del livello delle acque del lago stesso. Da quel momento vennero effettuate numerose campagne di scavo (Riedel 1976) che portarono alla luce centinaia di pali e decine di migliaia di reperti che si riferivano ad un abitato che sorse agli albori dell'età del Bronzo e che perdurò almeno fino a tutto il Bronzo medio. La cultura materiale rinvenuta descrive un insediamento strutturato in cui una comunità di agricoltori e allevatori produceva tutto il necessario per il proprio sostentamento: oltre ad un'intensa produzione ceramica è ben documentata l'attività metallurgica (pugnali, diademi, spillo-ni), la tessitura (pesi da telaio, fusaiole, ma anche resti di tessuti in lino), l'artigianato su legno (scodelle, mestoli ma anche imbarcazioni tipo canoa) e su materia dura animale. Tra la moltitudine di reperti archeologici venne recuperata una significativa quantità di resti ossei, spesso molto ben conservati grazie al contesto di deposizione (fondo del lago in ambiente quasi anossico). Come si dirà più sotto buona parte delle attività di scavo furono condotte in tempi che non prevedevano il cosiddetto scavo microstratigrafico. Per questo motivo il dott. Alfredo Riedel decise (1976), con cognizione di causa, di considerare come unico lotto l'insieme del materiale. Studiando oltre diecimila resti poté restituire un lavoro di tipo morfometrico sugli animali domestici (soprattutto del bue) che fu alla base della neonata disciplina archeozoologica italiana che vede, proprio in Alfredo Riedel, il padre fondatore.

Lo spettro faunistico emerso dal suo studio vede come gli allevatori di Ledro prediligessero le pecore e le capre (65% del totale) ma impegnavano i propri sforzi anche nel mantenimento di una considerevole quota di bovini (26%) i quali, come a Fiavé, potevano essere sia sfruttati come risorsa carnea ma anche come forza lavoro, ad esempio impiegandoli nel lavoro nei campi. Al contrario, i maiali rivestivano un ruolo secondario (8%) nel quadro della gestione degli armenti. La caccia, come succedeva in tutti gli altri siti coevi, rivestiva un ruolo marginale ed era concentrata soprattutto verso il cervo che, visto il grande numero di strumenti in palco rinvenuti, era preda ambita non solo per la carne.

Oltre a poco capriolo e poco cervo, l'ORSO era un altro animale che rivestiva un ruolo molto significativo presso queste comunità; questo fatto era già suggerito da dei reperti esposti nelle vetrine del vecchio museo di Ledro. Si trattava di alcune mandibole di *Ursus arctos* che presentavano un foro nella mandibola che erano state interpretate già da Battaglia (1943) come trofei conservati nelle capanne. Lo stesso autore degli scavi del '37 giustificava la presenza di fori parietali su alcuni crani come il risultato di un'azione per l'estrazione del cervello. Nel corso dell'autunno del 2018, nel corso della sistematizzazione di una parte dei materiali conservati presso un magazzino fuori sede, avemmo modo di osservare parte del materiale studiato da Riedel. Il materiale ursino, analizzato a suo tempo nel dettaglio dal punto di vista morfologico e metrico non era stato, al contrario, studiato dal punto di vista tafonomico. Fori di possibile natura antropica su numerosi crani di *Ursus arctos* hanno rappresentato lo stimolo iniziale che ci ha spinto a riconsiderare l'intero lotto faunistico ledrense nell'ottica di un progetto più strutturato che includesse l'analisi completa delle evidenze ursine nei contesti archeologici pre- e protostorici del Trentino-Alto Adige.

Il repertorio di tutto il materiale è stato particolarmente complesso. Questo per due ordini di motivi. Il primo è dovuto dalla storia delle ricerche archeologiche stesse. Nel corso del XX secolo, dopo i primissimi scavi effettuati dopo la scoperta del sito nel 1929 da parte del Ghislanzoni, si avvicendarono varie istituzioni che tra il 1937 e il 1983 condussero diverse campagne di scavo. Iniziò l'Università di Padova sotto la direzione del professor Raffaello Battaglia (1939), proseguì il Museo di Storia Naturale di Verona (in collaborazione con il Museo Tridentino di Scienze Naturali) guidato dal professor Francesco Zorzi (1956) e poi continuò il Museo Tridentino di Scienze Naturali (1961, 1965, 1967) sotto la direzione proprio di Gino Tomasi, l'allora direttore del Museo Tridentino di Scienze Naturali (Leonardi

et al. 1980). Negli anni 1980-1983 e più recentemente nel 2003 si compirono le ultime sistematiche indagini di scavo che coinvolsero anche le istituzioni universitarie (Fedrigotti 2012-13). Queste dinamiche, alimentate anche dall'istituzione della "Commissione per lo studio dei materiali di Ledro", hanno fatto sì che i materiali scavati siano stati suddivisi tra vari enti e che, ancora oggi, siano depositati presso diverse istituzioni: Museo di Antropologia dell'Università degli Studi di Padova, Civico Museo di Storia Naturale di Verona, Museo e Istituto Fiorentino di Preistoria "Paolo Graziosi", Museo Castello del Buonconsiglio e, infine, le collezioni di preistoria del MUSE – Museo delle Scienze.

La dislocazione dei materiali ci ha obbligati a prendere contatto con i responsabili dei diversi enti per riuscire a identificare i possibili resti di orso per poi organizzare delle missioni di studio dedicate. Per questo motivo ci siamo concentrati sull'identificazione degli elementi più facilmente riconoscibili come sono, naturalmente, crani, mandibole, metapodi e falangi, porzioni anatomiche con morfologie molto caratteristiche che non necessitano di particolari competenze per la loro individuazione.

Il secondo ordine di problemi è legato a quest'ultimo aspetto, cioè la possibilità di identificare tra le migliaia di ossa (spesso molto frammentate) di ungulati i resti di ossa lunghe, vertebre e costole di orso: il rinvenimento di questi elementi è fondamentale per poter comprendere appieno quali erano i modelli di sfruttamento della risorsa orso. Nel corso dell'inverno 2020-21 è stato condotto un lavoro di catalogazione dell'intero lotto faunistico custodito presso le collezioni del museo che ha portato all'identificazione di numerose decine di resti, per lo più frammenti di ossa lunghe, di vertebre e di costole. In totale, tra i materiali individuati tra Padova, Verona e Firenze, e quelli rinvenuti durante la catalogazione di quanto custodito al MUSE, siamo giunti ad identificare 160 resti di orso rappresentati da circa 20 individui. Appare evidente come Ledro sia il sito potenzialmente più informativo in termini di rapporto uomo-orso tra tutti quelli nominati in questo contributo. Tramite un'analisi attenta delle superfici ossee, anche tramite stereomicroscopio, siamo stati in grado di riconoscere tutte le fasi legate al suo sfruttamento: da tracce lasciate da punte di freccia che documentano la sua acquisizione tramite battute di caccia, a tutte quelle legate allo spellamento, al distacco dei tendini (che potevano essere utilizzati come cordami) alla scarnificazione (per il consumo delle carni), alla disarticolazione delle ossa. Quest'ultima fase era fondamentale per poter estrarre materia prima utilizzabile come supporto per la costruzione di strumenti. A Ledro, infatti, sono documentati numerosi punteruoli ricavati da radii, ulne e fibule che trovano riscontri puntuali con i punteruoli su fibula di Castel Corno e del Colombo, e su ulna di Fiavé. La lavorazione è attestata anche su un canino che presenta la radice forata. Questo elemento, interpretabile se non come talismano, certamente almeno come elemento di *parure*, trova riscontro con i canini forati dei contesti insediativi di Fiavé e del Colombo di Mori ma anche con quello del corredo funebre dello scheletro di donna deposto con un rituale di sepoltura secondaria, rinvenuto alla Vela Valbusa.

Ma gli elementi lavorati più significativi sono le 19 emimandibole (vedi figura 5) e gli 11 crani che mostrano forature non funzionali al consumo di risorse energetiche. Per quanto riguarda le mandibole, il foro è eseguito sulle branche, senza alcun legame con il distacco del massetere che, tuttavia, poteva essere consumato. I crani, invece, presentano un foro quasi sempre in corrispondenza con i parietali mentre in un unico caso il foro è collocato sulla cresta sagittale (vedi figura 5). Una serie di attività di archeologia sperimentale effettuata utilizzando repliche del repertorio di strumenti che potevano avere a disposizione le genti di Ledro (accette in bronzo e in pietra levigata, pugnali in bronzo, punteruoli in osso, in palco di cervo e in legno) sta dimostrando come le tracce rinvenute sui reperti archeologici di Ledro non siano imputabili ad azioni funzionali all'estrazione del cervello.

Le mandibole pubblicate in origine erano esclusivamente 3 (Riedel 1976) e si era a conoscenza di una quarta, inventariata presso il Museo Castello del Buonconsiglio. Questi reperti erano interpretati come semplici trofei. Tenendo conto che anche il termine "trofeo" andrebbe meglio dettagliato e confrontato semanticamente con stu-

di antropologici e etnografici, non possiamo non rilevare come la presenza di resti di orso da altri contesti già descritti (cranio associato a resti scheletrici a Volano San Rocco; canino forato associato a sepoltura secondaria della Vela Valbusa; mandibole forate di lupo, suino e, forse, orso, associate a sepoltura plurima in tumulo ai Calferi di Stenico) suggerisca non troppo velatamente come le mandibole e i crani di Ledro possano essere interpretati non (solo) come trofei. Le nostre ricerche sono ancora in corso ma potranno dettagliare un comportamento umano nei confronti dell'orso che, nel corso dell'età del Bronzo, diventa molto articolato e sempre più permeato da un significato simbolico.



Fig. 5: In alto: cranio di orso (L08-832) che presenta la cresta sagittale forata in maniera intenzionale; in basso: mandibola completa di orso (L19-947) che presenta entrambe le branche mandibolari ascendenti forate in modo intenzionale. La foratura non ha scopi alimentari. (foto Matteo De Stefano)

Discussione e conclusioni

La progressiva introduzione dell'agricoltura e dell'allevamento porta a una profonda trasformazione della concezione del mondo, marcando forse le tappe delle prime modificazioni del paesaggio da parte delle comunità umane. I legami con la terra diventano più forti con il succedersi delle attività agricole stagionali, così come il rapporto con alcuni animali allevati e cacciati: la preda orso bruno inizia a perdere progressivamente la sua valenza nutritiva e utilitaristica per assumere valori associabili a una sfera più simbolica.

Nell'approfondire tali temi è necessario tenere presente come, a partire dal Neolitico, la sempre maggiore diffusione degli scambi commerciali tra comunità anche distanti tra loro ha certamente aumentato in maniera esponenziale la circolazione di materie prime, usanze e culture. Alla luce di ciò, non si può escludere che la presenza di resti di orso bruno nei siti archeologici sotto forma di semplici ossa, ossa con tracce antropiche, ossa trasformate in utensili o oggetti ornamentali possa essere frutto di importazioni da altre zone e altri contesti insediativi.

Durante la protostoria le ossa di orso iniziano a divenire poco rappresentate nei record archeologici ma tuttavia quasi sempre presenti; gli elementi scheletrici rinvenuti e le tracce lasciate dall'uomo sulle ossa descrivono alcune fasi della catena di macellazione della carcassa suggerendo la permanenza di un interesse relativo allo sfruttamento di vari prodotti e risorse.

Il rinvenimento di ossa afferenti le estremità degli arti (ossa carpali, ossa tarsali, metapodiali, falangi e sesamoidi) possono descrivere sia l'azione del ricavo della pelliccia nel momento in cui si identificano segni di taglio, sia la presenza nel sito di pelli d'orso recanti al loro interno le ossa delle zampe. Questi sono i casi del Dos de la Forca di Mezzocorona (Neolitico), di Laces/Latsch (tardo Neolitico e età del Rame), del Colombo di Mori (Bronzo antico), di Pizzini del Castellano (Bronzo antico), del Riparo del Santuario (Bronzo antico e medio), di Sotciastel (Bronzo medio e recente), del Castelliere di Nössing (Bronzo antico e medio), di Stufles – Hotel Dominik (età del Ferro) e di Laion – Wasserbühel (età del Ferro).

Per comunità di tradizione pastorale dedita all'allevamento di ovicaprini, bovini e maiali, la necessità del consumo della carne d'orso assumeva un ruolo decisamente secondario nel bilancio nutritivo generale. Fattori che tuttavia non posso essere esclusi, ma nemmeno considerati come validi in mancanza di dati scientifici, sono eventuali tradizioni e usanze legate alla ricerca di un certo tipo di "gusto" negli alimenti, che potevano essere diffuse già da queste fasi culturali così antiche.

Il consumo di carne d'orso è stato accertato attraverso l'individuazione di cut marks localizzati in punti diagnostici di ossa lunghe e vertebre, funzionali all'estrazione dei potenti muscoli degli arti, del collo e della schiena: questi sono i casi riscontrati a Sotciastel (Bronzo medio e recente), Appiano (Bronzo finale), Laion – Kofler Moos (età del Ferro) e Stufles – Hotel Dominik (età del Ferro).

Una riflessione a parte merita di essere fatta per l'insieme faunistico di Poglone Kopf, interpretato come sito legato al culto del fuoco della tarda età del Rame. Il ricco insieme faunistico composto da una certa biodiversità di specie domestiche e selvatiche, alterato fortemente dall'azione del fuoco, ha permesso di identificare una certa quantità di resti di orso bruno sostanzialmente anomala se messa a confronto con altri siti, probabilmente legata alle funzioni culturali compiute in questo riparo sotterraneo. Prima di essere bruciate nel rogo votivo, le carcasse di orso venivano spellate, i quarti disarticolati e le masse carnee estratte, suggerendo un certo interesse per le risorse del plantigrado. Interessante è notare la presenza di un grande individuo di sesso maschile, più massiccio rispetto alla media dimensionale degli esemplari preistorici.

Come detto, a partire dal Neolitico, a fronte della scarsità dei resti archeologici in grado di descrivere la scelta dell'orso come materia prima per il sostentamento, si avverte una tendenza alla trasformazione delle vestigia ossee ursine in oggetti e ornamenti di pregevole fattura. A partire dalle occupazioni neolitiche viene a manifestarsi in Trentino il fenomeno dei canini e dei denti d'orso forati, utilizzati sospesi a scopo simbolico come evidenziato dalle tracce di usura e abrasione sulle pareti delle perforazioni stesse.

Gli esempi più antichi (neolitici) di questa tradizione sono un incisivo inferiore esposto al Museo tra i reperti di Riparo Gaban e un canino superiore visionabile nelle vetrine del Museo delle palafitte di Fiavé. Altre manifestazioni di canini trasformati in pendagli sono quelli dell'età del Bronzo del Colombo di Mori, di Ledro e il ricco corredo funebre della Vela Valbusa (anch'esso esposto al MUSE) comprendente un grosso canino superiore.

Sempre nell'età del Bronzo sembra diffondersi l'attitudine alla lavorazione della materia dura di origine ursina, testimoniata da ossa lunghe trasformate in punteruoli come identificato in due peroni al Colombo di Mori e alle Grotte di Castel Corno, mentre risulta di difficile attribuzione stratigrafica un punteruolo su un'ulna proveniente dalle palafitte di Fiavé.

In questo orizzonte cronologico si inseriscono le evidenze archeologiche che più di tutte permettono di riflettere sull'evoluzione del rapporto uomo-orso non solo a livello regionale o nazionale, ma anche su scala europea. I numerosi resti di orso provenienti dal villaggio palafitticolo di Ledro, che sorgeva tra le sponde dell'omonimo

lago e l'uscita del fiume Ponale, suscitano una serie di interrogativi e lasciano spazio a diverse riflessioni.

L'insolita quantità di resti di orso bruno rispetto ad altri siti coevi ha conservato altrettanto numerose tracce di natura antropica, relative non solo ad un intenso sfruttamento volto al ricavo di tutte le risorse disponibili (pelliccia, carne, tendini, grasso) attraverso gestualità standardizzate e ripetute sulle carcasse, ma anche riconducibili ai traumi violenti lasciati dall'impatto delle frecce su alcuni elementi degli arti anteriori durante le attività di caccia. Il rinvenimento di 12 frammenti di ossa lunghe (radio, ulna, perone) trasformati in punteruoli e spatole sembra sottendere l'esistenza di una connotazione simbolica attribuita a questo tipo di manufatti, come già suggerito per altri siti coevi.

Tuttavia, l'aspetto di maggiore unicità espresso dall'insieme dei reperti provenienti da Ledro riguarda il trattamento degli elementi della testa che suggeriscono un particolare ruolo simbolico rivestito dall'orso all'interno della comunità palafitticola. Quasi la totalità delle mandibole e la maggior parte dei crani presentano fori del tutto anomali, prodotti intenzionalmente al fine di facilitare un qualche tipo di sospensione attraverso l'utilizzo di varie tecniche (in corso di definizione con le analisi del progetto *Bears&Humans*). Nell'antica comunità ledrense quindi l'attività venatoria verso un animale come l'orso bruno assumeva connotazioni ben al di là delle esigenze utilitaristiche legate alla sopravvivenza. Queste evidenze, insieme al rinvenimento di mandibole e crani d'orso in associazione a resti umani in contesti funerari coevi come ai Calferi di Stenico e a Volano San Rocco, rinforzano l'ipotesi di un ruolo centrale rivestito dall'orso nell'immaginario simbolico delle comunità umane pre- e protostoriche.

Ringraziamenti

È nostra intenzione ringraziare tutte le persone che a vario titolo ci hanno aiutato a completare questa ricognizione sui resti di orso provenienti dai siti archeologici del Trentino-Alto Adige, conservati presso musei e depositi di soprintendenza.

Dott.ssa Catrin Marzoli, direttore dell'Ufficio Beni Archeologici di Bolzano;
 Dott. Roland Messner, responsabile tecnico del laboratorio di Frangarto (BZ);
 Dott.ssa Jasmine Rizzi Zorzi, SRA Ricerche Archeologiche di Rizzi Giovanni & Co. (Bressanone – BZ);
 Dott. Alessandro de Leo, SE.ARCH - Servizi Archeologia (Bolzano);
 Prof. Umberto Tecchiati, Università degli Studi di Milano;
 Dott.ssa Silvia Eccher, Università degli Studi di Trento;
 Dott.ssa Silvia Bandera, Università degli Studi di Verona;
 Dott. Mauro Rottoli e dott.ssa Silvia Di Martino, Laboratorio di Archeobiologia dei Musei Civici di Como;
 Dott.ssa Alessandra Cattoi, direttore Fondazione Museo Civico di Rovereto;
 Dott. Maurizio Battisti e dott. Stefano Marconi, Fondazione Museo Civico di Rovereto;
 Dott. Silvio Zamboni e dott.ssa Annamaria Azzolini, Museo Castello del Buonconsiglio;
 Dott. Matteo Rapanà, direttore del Museo Alto Garda;
 Dott. Nicola Carrara, Museo di Antropologia, Università degli Studi di Padova;
 Dott. Roberto Zorzin; Civico Museo di Scienze Naturali;
 Prof. Domenico Lo Vetro, direttore Museo e Istituto Fiorentino di Preistoria "Paolo Graziosi";
 Prof. Fabio Martini, Museo e Istituto Fiorentino di Preistoria "Paolo Graziosi";
 Dott.ssa Isabella Caricola, University of Haifa, Zinman Institute of Archaeology;
 Dott.ssa Emanuela Cristiani e dott. Andrea Zupancich, La. D.A.N.T.E., Università della Sapienza – Roma;
 Dott. Amedeo Luigi Zanetti, dott.ssa Noemi Dipino, dott.ssa Serena Iob e dott. Fabio Pupin MUSE – Museo delle Scienze;
 Dott. Alessandro Fedrigotti, Museo delle Palafitte di Ledro;

Bibliografia

- AAV, 1972 - Il «Colombo» di Mori. *Atti dell'Accademia Roveretana degli agiati*, IX, Rovereto: 16-75.
- AAV, 1987 - Atti del Convegno Internazionale «L'Orso nelle Alpi» in memoria di Gian Giacomo Gallarati Scotti, Trento – San Ro-medio, 8-9 settembre 1986, L'uomo e l'ambiente, 8, Università degli Studi, Camerino: 100 pp.
- AAV, 2004 - 7000 anni di storia. Archeologia a Laion. Ufficio Beni Archeologici, Bolzano, 28 pp.
- Amato A. & Tecchiati U., 2018 - Resti faunistici del VI secolo a.C. dall'insediamento di San Lorenzo di Sebato-Stoker Stole (BZ). *Annali del Museo Civico di Rovereto*, 32: 3-17.
- Angelucci D.E., 2016 - La valle dell'Adige: genesi e modificazione di una grande valle alpina come interazione tra dinamiche naturali e fattori antropici. *Memorie dell'Accademia Roveretana degli Agiati*, 4, Rovereto: 9-43.
- Bagolini B. (ed.), 1980 - Riparo Gaban. Preistoria ed evoluzione dell'ambiente. Museo Tridentino di scienze Naturali, Edizioni Didattiche, Trento, 28 pp.
- Bagolini B., Ferrari A. & Pasquali T., 1987 - Il primo Neolitico al Dos de la forca di Mezzocorona (TN). Atti della XXVI Riunione Scientifica I.I.P.P. "Il Neolitico in Italia", Firenze: 425-431.
- Bagolini B., Carli R., Ferrari A., Messori A., Pasquali T. & Pessina A., 1991 - Il sepolcrore eneolitico del Dos de la Forca (Mezzocorona - Trento). *Preistoria Alpina*, 25: 121-164.
- Bagolini B. & Pedrotti A., 1996 - Riparo Gaban (loc. Piazzina di Martignano - Trento). In: Broglio A. (a cura di), Paleolitico, Mesolitico e Neolitico dell'Italia nord-orientale, Guide archeologiche, Preistoria e Protostoria in Italia, 4: 118-129.
- Bagolini B., Broglio A. & Dal Ri L., 1976 - Stufles A (Hotel Dominik, Mesolitico), B (Dependance Hotel Albero Verde). *Preistoria Alpina*, 12: 230-234.
- Bassetti M., Degasperi N., Nicolis F., 2005 - Volano prima della storia. In: Adami R., Bonazza M. & Varanini G.M. (a cura di), Volano. Storia di una comunità. Rovereto, Nicolodi Editore: 27-57.
- Battaglia R., 1943 - Le palafitte del Lago di Ledro nel Trentino. Gli scavi e la stratigrafia. Il contenuto del deposito antropozoico. La metallurgia e la cronologia dell'abitato palafitticolo. *Memorie del Museo di Storia Naturale della Venezia Tridentina*, XI/VII: 1-63.
- Battisti M., 2004 - Un piccolo villaggio di 4000 anni fa costruito sulla nuda roccia. Novità dagli scavi ai Pizzini di Castellano (Bronzo antico). *Il Comunale, periodico storico culturale della Destrada*, XX/39-40: 16-28.
- Battisti M. & Marconi S., 2003 - La fauna dell'insediamento dei Pizzini di Castellano (TN) e l'allevamento nell'Italia nord orientale nel corso dell'antica età del Bronzo. *Padusa*, XXXIX: 45-59.
- Battisti M. & Tecchiati U., 2003 - Il sito dei Pizzini di Castellano (Villa Lagarina - TN). Atti della XXXV Riunione Scientifica, Le comunità della preistoria Italiana. Studi e ricerche sul Neolitico e le età dei metalli, Castello di Lipari, Chiesa di S. Caterina, 2-7 giugno 2000: 851-854.
- Battisti M. & Tecchiati U., 2022 - The archaeological excavation in the Castel Corno Caves (Isena, Trento, Italy). Burial places and settlement of a small alpine community between the 25th and 17th centuries BC. *Archaeopress Archaeology*: 146 pp.
- Bellintani P., Silvestri E. & Franzoi M., 2014 - Museo Palafitte Fiavé. Guida al museo. Provincia Autonoma di Trento, Ufficio beni archeologici, Publistampa Arti Grafiche, Pergine Valsugana (Trento): 120 pp.
- Bonardi S., Marconi S., Riedel A. & Tecchiati U., 2002 - La fauna del sito dell'antica età del Bronzo del Colombo di Mori (TN); campagne di scavo 1881 e 1970: aspetti archeozoologici, paleoeconomici e paleoambientali. *Annali del Museo Civico di Rovereto*, 16: 63-102.
- Bonardi S. & Tecchiati U., 2005 - Risultati delle ricerche 1994 e 1996 nel sito dell'età del Bronzo del Riparo del Santuario di Lasino in val di Cavedini (TN). *Annali del Museo Civico di Rovereto*, vol. 20: 3-21.
- Bonardi S., Sabattoli L. & Tecchiati U., 2006 - Resti da una struttura

- della recente età del Ferro da Laion-Wasserbühel. Riassunti del V Convegno Nazionale di Archeozoologia, Rovereto.
- Boscato P. & Sala B., 1980 – Dati paleontologici, paleoecologici e cronologici di 3 depositi epipaleolitici in Valle dell'Adige (Trento). *Preistoria Alpina*, 16: 45-61.
- Clark R., 2000 - The Mesolithic hunters of the Trentino. A case study in hunter-gatherer settlement and subsistence from northern Italy. *BAR International Series* 832: 220 pp.
- Cristelli T., 2012-13 - I resti faunistici del Neolitico antico del Riparo Gaban (Martignano - TN). Corso di Laurea in Scienze dei Beni Culturali, indirizzo Archeologico, Università degli Studi di Trento, Dipartimento di Lettere e Filosofia, Tesi di Laurea Magistrale.
- Cristiani E., 2009 - Tradition and innovation between the Mesolithic and early Neolithic in the Adige Valley (Northeast Italy). New data from a functional and residues analyses of trapezes from Gaban rockshelter. *Documenta Praehistorica*, XXXVI: 191-205. DOI: 10.4312/dp.36.12.
- Dalmeri G., Neri S., Bassetti M., Cusinato A., Kompatscher K. & Hrozny Kompatscher N. M., 2011 – Riparo Dalmeri: le pietre dipinte nell'area rituale. *Preistoria Alpina*, 45: 67-117.
- Dal Ri L., 1976 - Stufles A (Hotel Dominik). *Preistoria Alpina*, 12, Notiziario: 230-233.
- Dal Ri & Rizzi G., 1992 - Il colle di Albanbühel in val d'Isarco (Bolzano). Atti del congresso "L'età del Bronzo in Italia nei secoli dal XVI al XIV a.C.", Viareggio 26-30 ottobre 1989, Rassegna di Archeologia 10, 1991/1992, All'Insegna del Giglio, Firenze: 626-627.
- De March M., Rinaldi G. & Tecchiat U., 2015 - Resti faunistici della I età del Ferro dal sito di Laion Kofler Moos: risultati preliminari. *Studi di Preistoria e Protostoria*, 2: 931-935.
- Duches R., Nannini N., Fontana A., Boschin F., Crezzini J., Bernardini F., Tuniz C. & Dalmeri G., 2019 - Archeological bone injuries by lithic backed projectiles: new evidence on bear hunting from the Late Epigravettian site of Cornafessa rock shelter (Italy). *Archaeological and Anthropological Sciences*, 11/B, DOI: 10.1007/s12520-018-0674-y.
- Eccher S., 2022 - I resti faunistici del villaggio dell'età del Ferro di Bressanone-Stufles in Alto Adige (Italia): indagini archeozoologiche e paleoecologiche nel quadro della protostoria padano-alpina. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Philosophie an der Ludwig-Maximilians-Universität, München, Tesi di Dottorato.
- Gramble C. & Clark R., 1987 - The faunal remains from Fiavé: pastoralism, nutrition and butchery. In: Perini R. (a cura di), Scavi archeologici nella zona palafitticola di Fiavé-Carera. Parte II. Campagne di scavo 1969-1976. Resti della cultura materiale. Metallo - osso, litica, legno, Servizio Beni Culturali della Provincia autonoma di Trento. Patrimonio storico e artistico del Trentino, 9, Trento: 423-445.
- Greig J., 1984 - A preliminary report on the pollen diagrams and some macrofossil results from palafitta Fiavé. In: Perini R., (a cura di), Scavi archeologici nella zona palafitticola di Fiavé-Carera. Parte I. Campagne di scavo 1969-1976. Situazione dei depositi e dei resti strutturali. Servizio Beni Culturali della Provincia autonoma di Trento. Patrimonio storico e artistico del Trentino, 8, Trento: 305-322.
- Fasani L., 1990 - La sepoltura e il forno di fusione de La Vela di Valbusa (Trento). *Preistoria Alpina*, 24: 165-181.
- Fedrigotti A., 2012-13 - La palafitta di Ledro. Metodologie ed approcci combinati per la comprensione di un sito e del suo territorio. Scuola di dottorato di ricerca in Studi Umanistici, XXV ciclo. Discipline Filosofiche, Storiche e dei Beni Culturali. Università degli Studi di Trento, Dipartimento di Lettere e Filosofia. Tesi di dottorato.
- Festi D., Tecchiat U., Steiner H. & Oeggel K., 2011 - The Late Neolithic settlement of Latsch, Vinschgau, northern Italy: subsistence of a settlement contemporary with the Alpine Iceman, and located in his valley of origin. *Vegetation History and Archaeobotany*, 17/6, DOI 10.1007/s00334-011-0308-0.
- Fiore I. & Tagliacozzo A., 2005 - Lo sfruttamento delle risorse animali nei siti di altura e di fondovalle nel Tardiglaciale dell'Italia nordorientale. In: Malerba G. & Visentini P. (a cura di) Atti del IV Convegno Nazionale di Archeozoologia, Quaderni del Museo Archeologico del Friuli Occidentale, 6: 97-109.
- Fiore I. & Tagliacozzo A., 2008 - Oltre lo stambecco: gli altri mammiferi della struttura abitativa dell'US 26c a Riparo Dalmeri (Trento). *Preistoria Alpina*, 43: 209-236.
- Fontana A., Marconi S. & Tecchiat U., 2010 - La fauna dell'antica età del Bronzo delle Grotte di Castel Corno (Isra - TN). *Annali del Museo Civico di Rovereto*, 25: 27-66.
- Fontana A., Marconi S. & Tecchiat U., 2010 - La fauna dell'antica età del Bronzo delle Grotte di Castel Corno (Isra - TN). Aspetti archeozoologici e paleoeconomici. In: De Grossi Mazzorin J., Saccà D. & Tozzi C. (a cura di), Atti del VI Convegno Nazionale di Archeozoologia, Centro visitatori del Parco dell'Orecchiella (LU), 21-24 maggio 2009: 137-144.
- Gurioli F., 2008 - Analisi tecnologica dei manufatti in materia dura animale dell'Epigravettiano recente di Riparo Dalmeri (Altopiano della Marcesina, Trento). *Preistoria Alpina*, 43: 237-258.
- Jarman M. R., 1975 - The fauna and economy of Fiavé. *Preistoria Alpina*, 11: 65-73.
- Jones G. & Rowley-Conwy P., 1984 - Plants remains from the North Italian lake dwellings of Fiavé (1400-1200 b.C.). In: Perini R., (a cura di), Scavi archeologici nella zona palafitticola di Fiavé-Carrera. Parte I. Campagne di scavo 1969-1976. Situazione dei depositi e dei resti strutturali. Servizio Beni Culturali della Provincia autonoma di Trento. Patrimonio storico e artistico del Trentino, 8, Trento: 323-355.
- Kozlowski S. K. & Dalmeri G., 2002 - Riparo Gaban: the Mesolithic layers. *Preistoria Alpina*, 36: 3-42.
- Leitner W., 1988 - Eppan-St. Pauls, eine Siedlung der späten Bronzezeit. Ein Beitrag zur inneralpinen Laugen/Melaun Kultur, *Archaeologia Austriaca*, 72.: 1-90.
- Leonardi G., Balista C., Bianchin E. & Stabile G., 1979 - Ripresa degli scavi nella palafitta di Molina di Ledro. Scavi 1980 - Nota preliminare. *Preistoria Alpina*, 15: 39-55.
- Lot-Falck E. 1961 - Riti di caccia dei Siberiani. Il Saggiatore: 279 p.
- Lunz R., 2005 - Archäologische Streifzüge durch Sudtirol: Pustertal und Eisacktal, Bolzano, Athesia: 383 pp.
- Mazzucchi A., Bonelli G., Battisti M. & Tecchiat U., 2020 - Le sepolture preistoriche delle Grotte di Castel Corno di Isra (TN). *Annali del Museo Civico di Rovereto*, 35: 23-31.
- Mottes E. & Nicolis F., 2019 - Forme della ritualità funeraria tra età del Rame e antica età del Bronzo nel territorio della Valle dell'Adige (Trentino Alto Adige, Italia settentrionale). Nota di aggiornamento. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 13/22: 191-219.
- Nicolis F., 2001 - Il culto dei morti nell'antica e media età del Bronzo. In: Lanzinger M., Marzatico F., Pedrotti A. (a cura di). Storia del Trentino. I. La preistoria e la protostoria. Bologna, Il Mulino: 337-365.
- Nicolussi K., 2009 - Klimaentwicklung in den Alpen während der letzten 7000 Jahre. Die Geschichte des Bergbaus in Tirol und seinen angrenzenden Gebieten: 109-124.
- Oberrauch H., 2014 - Pigloner Kopf, un rogo votivo dell'età del Rame. Il rito di deposizione di oggetti in un'area sacra. In: De Marinis R. (a cura di), Atti del Convegno "Le manifestazioni del sacro e l'età del Rame nella regione alpina e nella Pianura Padana", Brescia, 23-24 maggio 2014, Eurotim: 67-84.
- Osti F., 1999 - L'orso bruno nel Trentino. Distribuzione, biologia, ecologia e protezione della specie. Parco Naturale Adamello Brenta, Provincia Autonoma di Trento - Servizio Parchi e Foreste Demaniali, Museo Tridentino di Scienze Naturali, Collana Naturalistica, Edizione ARCA.
- Orsi P., 1882 - La stazione litica del Colombo di Mori e l'età della pietra nel Trentino. *Bullettino di Paleontologia Italiana*, VIII/7, 8 e 9: 105-114.
- Pedrotti A., 2001 - L'età del Rame. In: Lanzinger M., Marzatico F., Pedrotti A. (a cura di). Storia del Trentino. I. La preistoria e la

- protostoria. Bologna, Il Mulino: 183-253.
- Pedrotti A., 2010 - Il riparo Gaban (Trento) e la neolitizzazione della Valle dell'Adige. In: AA.VV., Antenate di Venere. 27.000 – 4.000 a.C., catalogo della mostra: 39-47.
- Perini R., 1969 - Un deposito protostorico a Stenico nelle Giudicarie esteriori (Trentino). *Studi Trentini di Scienze Naturali*, sez. B, XLVI/2: 178-194.
- Perini R., 1979 - Tomba a tumulo dell'età del Bronzo ai Calferi di Stenico (Giudicarie esteriori). *Studi Trentini di Scienze Storiche*, LVIII/2: 177-198.
- Perini R., 1983 - Stenico - Calferi. In: Sulle tracce delle genti antiche giudicariesi. Beni Culturali nel Trentino, Provincia autonoma di Trento, 3: 32-46.
- Perini R. (a cura di), 1984 - Scavi archeologici nella zona palafitticola di Fiavé-Carera. Parte I. Campagne di scavo 1969-1976. Situazione dei depositi e dei resti strutturali. Servizio Beni Culturali della Provincia autonoma di Trento. Patrimonio storico e artistico del Trentino, 8, Trento.
- Perini R. (a cura di), 1987 - Scavi archeologici nella zona palafitticola di Fiavé-Carera. Parte II. Campagne di scavo 1969-1976. Resti della cultura materiale. Metallo - osso, litica, legno. Servizio Beni Culturali della Provincia autonoma di Trento. Patrimonio storico e artistico del Trentino, 9, Trento.
- Perini R. (a cura di), 1994 - Scavi archeologici nella zona palafitticola di Fiavé-Carera. Parte III. Campagne di scavo 1969-1976. Resti della cultura materiale. Ceramica. Servizio Beni Culturali della Provincia autonoma di Trento. Patrimonio storico e artistico del Trentino, 9, Trento.
- Phoca-Cosmetatou N., 2009 - Specialisation & diversification: a tale of two subsistence strategies from late glacial Italy. *Before Farming*, 3: 1-29.
- Pisoni L. & Tecchiat U., 2010 - La fauna della recente età del Ferro di Laion/Lajen-Wasserbühel (BZ), Settore L-N. *Notizie Archeologiche Bergomensi*, 18: 157-183.
- Pisoni L. & Tecchiat U., 2010 - Una sepoltura di cane connessa a un edificio di abitazione della seconda età del Ferro a Laion/Lajen – Gimpele I (Bolzano). In: Tagliacozzo A., Fiore I., Marconi S., Tecchiat U., (a cura di), Atti del 5° Convegno Nazionale di Archeozoologia, Rovereto, 10-12 novembre 2006, Rovereto: 239-242.
- Rageth J., 1974 - Der Lago di Ledro im Trentino. Sonderdruck aus Bericht der Römisch-Germanischen Kommission, Berlin, 55: 73-260.
- Ravazzi C. & Pini R., 2013 - Clima, vegetazione e alpeggio tra la fine del Neolitico e l'inizio dell'età del Bronzo nelle Alpi e in Pianura Padana. In: R.C. de Marinis (a cura di), L'età del Rame. La Pianura Padana e le Alpi al tempo di Otzi, Brescia, Compagnia della Stampa Massetti Rodella Editori: 69-86.
- Riedel A., 1976 - La fauna del villaggio preistorico di Ledro. Archeo-zoologia e paleo-economia. *Studi Trentini di Scienze Naturali*, 53: 1-120.
- Riedel A., 1984 - Die fauna del Sonnenburger Ausgrabungen. *Preistoria Alpina*, 20: 261-280.
- Riedel A., 1984 - Die fauna von zwei römischen Fundstätten im Brixner Gemeindegebiet. *Der Schlerm*, 58: 455-498.
- Riedel A., 1985 - Die fauna einer bronzezeitlichen siedlung bei Eppan (Südtirol). *Rivista di Archeologia*, IX: 8-27.
- Riedel A., 1985 - Ergebnisse der Untersuchung einiger Südtiroler Faunen. *Preistoria Alpina*, 21: 113-177.
- Riedel A., 1986 - Die fauna einer eisenzeitlichen Siedlung in Stufels bei Brixen. *Preistoria Alpina*, 22: 183-220.
- Riedel A. & Rizzi J., 1995 - The middle Bronze age fauna of Albanbühel. *Padusa Quaderni*, 1: 171-183.
- Riedel A. & Rizzi J., 1998 - Gli insediamenti gemelli di Albanbühel (Bressanone) e Sotciastel. Una comparazione delle faune. In: Tecchiat U. (a cura di), Sotciastel. Un abitato fortificato dell'età del Bronzo in Val Badia. Ed. Institut Cultural Ladin "Micurà de Rü": 323-331.
- Riedel A. & Rizzi J., 2002 - La "cista litica" dell'età del Bronzo medio di Albanbühel - Bressanone (Bolzano). Atti della XXXIII Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Preistoria e Protostoria del Trentino Alto Adige. In ricordo di Bernardino Bagolini. Trento, 21-24 ottobre 1997, 2, Firenze: 381-383.
- Riedel A., & Tecchiat U., 1993 - La fauna del Riparo del Santuario (Comune di Lasino - Trentino): aspetti archeozoologici, paleoecologici e rituali. *Annali del Museo Civico di Rovereto*, 8: 3-46.
- Riedel A. & Tecchiat U., 1998 - I resti faunistici dell'abitato della media e recente età del Bronzo di Sotciastel in Val Badia. In: Tecchiat U. (a cura di), Sotciastel. Un abitato fortificato dell'età del Bronzo in Val Badia. Ed. Institut Cultural Ladin "Micurà de Rü": 285-319.
- Riedel A. & Tecchiat U., 1999 - I resti faunistici dell'abitato d'altura dell'antica e media età del Bronzo di Nössing in Val d'Isarco (Com. di Varna, Bolzano). *Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati*, 249/VII, IX, B: 285-327.
- Riedel A. & Tecchiat U. 2000 - La fauna del luogo di culto dell'età del Rame di Vadena-Pfatten, località Pigloner Kopf (Bolzano). Risultati degli scavi del 1998. In: Fiore I., Malerba G. & Chilardi S. (a cura di), Atti del III Convegno dell'Associazione Italiana di Archeozoologia (AIAZ), 3-5 novembre 2000, Siracusa: 223-239.
- Riedel A. & Tecchiat U. 2005 - Die Fauna des kupferzeitlichen Opferplatzes am Pigloner Kopf. *Der Schlerm*, 2: 4-23.
- Rizzi J., 1996-97 - Lo studio della fauna dell'età del Bronzo medio di Albanbühel-Bressanone (Bolzano). Tesi di laurea.
- Rizzi G. & Tecchiat U., 1996 - L'insediamento di Nössing B nel quadro del popolamento preistorico della conca di Bressanone (Bolzano). In: Cocchi D. (a cura di). L'antica età del Bronzo in Italia, Atti del Congresso di Viareggio, 9-12 gennaio 1995, Firenze, Octavo: 530-531.
- Salvagno L. & Tecchiat U., 2011 - I resti faunistici del villaggio dell'età del Bronzo di Sotciastel. Economia e vita di una comunità protostorica alpina (c.a. XVII-XIV sec. a.C.), 03, Institut Ladin "Micurà de Rü", San Martin de Tor, Bolzano, 230 pp.
- Swidrak I. & Oeggl K., 1998 - Analisi paleobotaniche di campioni di terreno dall'insediamento dell'età del Bronzo di Sotciastel. In: Tecchiat U. (a cura di), Sotciastel. Un abitato fortificato dell'età del Bronzo in Val Badia. Ed. Institut Cultural Ladin "Micurà de Rü": 347-371.
- Tarquini S., Isola I., Favalli M., Mazzarini F., Bisson M., Pareschi M. T. & Boschi E., 2007 - TINITALY/01: a new Triangular Irregular Network of Italy, *Annals of Geophysics*, 50: 407-425.
- Tecchiat U. (ed.), 1998 - Sotciastel. Un abitato fortificato dell'età del Bronzo in Val Badia. Ed. Institut Cultural Ladin "Micurà de Rü", San Martin de Tor, Bolzano, 401 pp.
- Tecchiat U., 1997 - Il "castelliere" Nössing presso Bressanone. Un insediamento d'altura dell'antica e media età del Bronzo. In: Broglia A., Caola A., Dal Ri L., Lanzinger M., Lunz R., Marzatico F., Nicolis F. & Pedrotti A. (a cura di), Riassunti della XXXIII Riunione Scientifica dell'IIPP, Preistoria e Protostoria della regione Trentino - Alto Adige/Südtirol in ricordo di Bernardino Bagolini, Trento 21-24 ottobre 1997, Trento.
- Tecchiat U., 1998 - Una datazione radiometrica dal saggio «C», 1989. In: Tecchiat U. (a cura di), Sotciastel. Un abitato fortificato dell'età del Bronzo in Val Badia. Ed. Institut Cultural Ladin "Micurà de Rü": 375-376.
- Tecchiat U., 2005 - Le grotte di Castel Corno nella protostoria della Vallagarina. *Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati*, Giornata di Studi in ricordo di Adriano Rigotti, VIII/V/A/II: 109-120.
- Tecchiat U., 2011 - Nössing, Bolzano (Italia). In: Piccoli A., Laffranchini R. (a cura di), Enigma. Un antico processo di interazione europea: le Tavolette Enigmatiche, *Annali Benacensi*, suppl. XIV: 103-105.
- Tecchiat U., 2011 - Albanbühel, Bolzano (Italia). In: Piccoli A., Laffranchini R. (a cura di), Enigma. Un antico processo di interazione europea: le Tavolette Enigmatiche, *Annali Benacensi*, suppl. XIV: 94-98.
- Tecchiat U., Fontana A. & Marconi S., 2011 - Indagini archeozoologiche sui resti faunistici della media-recente età del Bronzo di Laion-Wasserbühel (BZ). *Annali del Museo Civico di Rovereto*, 26: 105-131.

- Tecchiati U. & Sabattoli L. 2011 - Una capanna della recente età del Ferro scavata a Laion-Wasserbüel (Gimpele) (BZ). *Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati*, 261: 91-128.
- Wierer U. & Boscato P. 2006 - Lo sfruttamento delle risorse animali nel sito mesolitico di Galgenbüel/Dos de la Forca, Salorno (BZ): la macrofauna. In: Tecchiati U. & Sala B. (a cura di), Studi in onore di A. Riedel – archäozoologische Studien zu Ehren von Alfredo Riedel – Archaeozoological Studies in honour of Alfredo Riedel, Landesdenkmalamt Bozen – Südtirol: 85-98.
- Zanetti A. L., 2016-17 - I resti faunistici dell'età del Rame e del Bronzo del Riparo Gaban (Piazzina di Martignano - Tn). Aspetti paleoambientali e archeozoologici. Corso di Laurea Magistrale in Conservazione e Gestione dei Beni Culturali. Università degli Studi di Trento, Dipartimento di Lettere e Filosofia, Tesi di Laurea Magistrale.