



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



onfoods

Research and Innovation
for Sustainable Food
and Nutrition

ONFOODS in Prehistory

Impara (dal)la preistoria

Sostenibilità del territorio, gestione delle risorse e consumo dei beni alimentari nelle comunità dell'età del Bronzo (tra la fine del III e gli inizi del I millennio a.C.) in Italia



Bologna 2025



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

ONFOODS in Prehistory. Progetto PNRR diretto da Maurizio Cattani, nell'ambito del programma europeo ONFOODS - Research and Innovation Network on Food and Nutrition Sustainability, Safety and Security.

Il progetto propone i principi fondamentali della sostenibilità e dell'educazione alimentare, approfondendo e illustrando i metodi di gestione delle risorse in alcuni momenti cruciali della preistoria. Le recenti ricerche archeologiche hanno dimostrato che, nell'età del Bronzo, si sono consolidate modalità di produzione e pratiche alimentari capaci di garantire prosperità alle comunità antiche e un uso sostenibile delle risorse. Per la prima volta nella storia fu possibile mantenere in vita, per lunghi periodi, grandi villaggi stabili e ben organizzati.

La pianura padana, da sempre caratterizzata da una forte vocazione agricola e pastorale, si distingue per l'elevata produttività. Questo successo non dipende solo dalle condizioni ambientali e dalle caratteristiche del territorio, ma anche dalle scelte culturali, tecnologiche e operative delle popolazioni antiche, che seppero costruire nel tempo un vero e proprio sistema di sfruttamento delle risorse, efficace, conservativo e attento a preservare i presupposti della produzione.

Nel mondo contemporaneo, il rapporto tra uomo e risorse sostenibili si è in parte smarrito. Oggi tendiamo a dare per scontata la disponibilità alimentare, ricorrendo spesso a fattori esterni come concimi chimici o importazioni di prodotti, invece di garantire un equilibrio interno e duraturo.

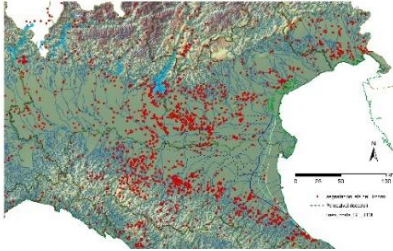
Studiare gli aspetti nutrizionali e i comportamenti alimentari delle comunità dell'età del Bronzo può aiutarci a rispondere a un bisogno fondamentale dell'educazione alimentare odierna: la consapevolezza delle reali necessità. Ridurre eccessi e sprechi significa adottare strategie efficaci per riallineare il fabbisogno energetico al cibo disponibile. **Raccontare come la gestione delle risorse abbia avuto successo durante l'età del Bronzo può diventare un potente strumento per promuovere abitudini alimentari sane e sostenibili.**

I dati forniti dalla ricerca archeologica permettono, inoltre, di collegare la ricostruzione dei sistemi di gestione dell'età del Bronzo alla memoria della civiltà contadina, un patrimonio culturale che rischia di andare perduto. Viene così valorizzata una tradizione di saperi e pratiche, attestata fin dalla preistoria, coerente con i principi della sostenibilità ambientale: azioni, comportamenti e innovazioni tecnologiche sviluppati in millenni di sperimentazione hanno plasmato metodi efficienti di gestione delle risorse. Oggi, invece, il rapporto tra uomo e territorio è spesso orientato al massimo profitto, uno sfruttamento che, col tempo, potrebbe minacciare la nostra stessa sopravvivenza. È quindi urgente comprendere e condividere la necessità di recuperare una sostenibilità autentica e di conservarla per il futuro.

Imparare dalla preistoria offre l'opportunità di conoscere il nostro passato e di farne tesoro per comprendere come vivere meglio oggi, garantendo la trasmissione dei saperi alle future generazioni.

L'età del Bronzo: un'epoca di grandi trasformazioni

In molte regioni d'Europa, durante l'età del Bronzo, si sviluppano condizioni di vita diverse rispetto al periodo precedente:



- **Incremento demografico.**

La popolazione aumenta sensibilmente, come dimostrano le centinaia di villaggi dell'età del Bronzo, un numero nettamente superiore rispetto ai pochi insediamenti noti per l'epoca precedente.

- **Stabilizzazione degli insediamenti.**

I villaggi tendono ad ampliarsi e a rimanere nello stesso luogo per lunghi periodi, talvolta anche per alcuni secoli, segnando una continuità abitativa senza precedenti.

- **Il metallo a disposizione di tutti.**

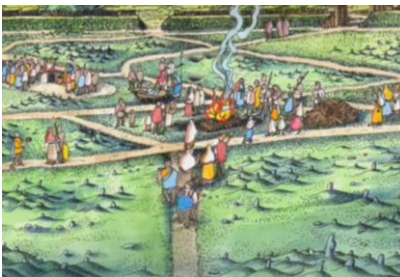
Come suggerisce il nome del periodo, il bronzo (lega di rame e stagno) si diffonde progressivamente. Più resistente del semplice rame, il bronzo permette di produrre utensili e armi più efficaci, disponibili in tutti i villaggi grazie alla maggiore abbondanza nella circolazione della materia prima.

- **Intensificazione degli scambi.**

Le reti di scambio di materie prime e prodotti finiti diventano più estese e organizzate, anche su lunghe distanze. Oltre al metallo, circolano sempre più oggetti in ambra, vetro e avorio, segni di una crescente ricchezza e di un sistema di connessioni economiche più complesso.

- **Ritualità e identità comunitaria.**

Le pratiche funerarie, religiose e l'ideologia assumono un carattere sempre più comunitario. Il senso di appartenenza, l'identità del villaggio e il ruolo dei singoli come membri della collettività acquistano una nuova e maggiore importanza.



L'Età del Bronzo fu senza dubbio un periodo di benessere e crescita. **Ma cosa rese possibile questa prosperità? Le ricerche archeologiche suggeriscono diversi fattori chiave:**

- **Agricoltura e allevamento ben organizzati:** campi coltivati con cereali e leguminose, raccolta di piante spontanee, rotazione delle colture e periodi di riposo dei terreni. Pascolo alternato e concimazione garantivano suoli fertili e raccolti abbondanti.

- **Produzione alimentare abbondante e diversificata:** alti rendimenti agricoli (ad esempio, cereali per ettaro), ampia disponibilità di carne, latte e derivati. La raccolta sapiente di frutti selvatici e di erbe spontanee arricchiva ulteriormente la dieta. Caccia e pesca integravano i beni disponibili.

- **Comunità solidali e ben organizzate:** le società si fondavano su legami di parentela e condivisione dei beni, con gerarchie poco accentuate. Il controllo del territorio e la pianificazione delle attività produttive erano essenziali per la stabilità del gruppo.

- **Innovazioni tecnologiche decisive:** l'uso del bronzo, la diffusione dell'aratro e del carro resero più efficiente il lavoro nei campi e il trasporto. Le tecniche di trasformazione (derivati del latte) e conservazione degli alimenti (salatura e affumicatura) assicuravano scorte per tutto l'anno.

- **Saperi mai dimenticati:** conoscere le stagioni, le erbe medicinali e i luoghi da cui attingere le risorse essenziali era fondamentale per il successo delle comunità dell'età del Bronzo. Queste conoscenze, frutto di millenaria esperienza e tramandate di generazione in generazione, ebbero un ruolo decisivo.



La risposta: un'ipotesi sulla organizzazione sociale e sulla gestione dei beni

- **Saperi e conoscenze approfondite:** per mantenere costante la produzione agricola, le comunità conoscevano a fondo i cicli della natura e i modi per ottenere un buon raccolto: quando seminare, come curare i campi e preservare la fertilità del suolo.

- **Struttura sociale ben organizzata:** all'interno dei villaggi, non c'era un capo unico, ma alcune persone avevano il compito di decidere dove coltivare, come gestire le risorse e coordinare le attività. Li potremmo definire i poliarchi: rappresentanti dei diversi raggruppamenti sociali in cui era organizzata la comunità, scelti per esperienza e capacità, a cui spettavano decisioni condivise.

- **Condivisione della ricchezza:** in assenza di prove di forti concentrazioni di beni nelle mani di pochi, si può ipotizzare che la ricchezza fosse equamente distribuita tra i vari gruppi che costituivano la comunità del villaggio.

- **Programmazione condivisa tra i villaggi nel controllo del territorio:** l'uniformità degli abitati suggerisce che non vi fossero centri dominanti. I villaggi probabilmente coordinavano insieme le strategie di utilizzo del territorio e si sostenevano a vicenda in caso di difficoltà.



Senza queste scelte collettive e questa sapienza condivisa nell'età del Bronzo, non saremmo qui a raccogliere la loro eredità: conservare la conoscenza e divulgare le caratteristiche significa anche proteggere il nostro domani.

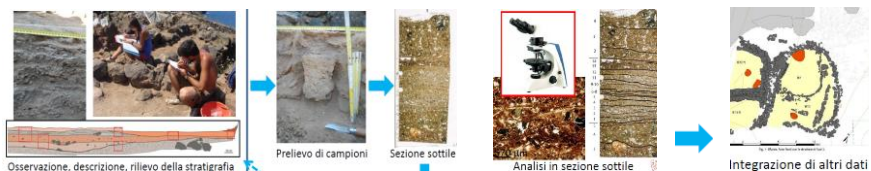
Le altre domande della ricerca: come coltivavano? Avevano cibo sufficiente? In che modo lo preparavano e lo consumavano? Come era organizzata la produzione agricola nel territorio? Quanti animali allevavano, come li nutrivano e con quali modalità li gestivano?

A queste domande la ricerca archeologica risponde attraverso un'attenta documentazione durante gli scavi e l'uso di metodi di analisi sempre più articolati e sofisticati. Tra le discipline che forniscono dati significativi sono la **geoarcheologia**, l'**archeobotanica**, l'**archeozoologia** e l'**archeologia sperimentale**.



La **geoarcheologia** è la disciplina che applica metodi e principi delle scienze della terra allo studio dei contesti archeologici. Attraverso l'analisi di sedimenti, suoli e processi naturali, permette di ricostruire gli antichi paesaggi e di comprendere come l'ambiente abbia influenzato le attività delle comunità umane.

Un ruolo chiave è svolto dalla **micromorfologia**, una tecnica che osserva al microscopio sottili sezioni di sedimento o suolo. Questo approccio consente di esplorare in dettaglio la struttura degli strati archeologici e di individuare tracce di attività umane o fenomeni naturali altrimenti invisibili a occhio nudo. Al microscopio, i sedimenti rivelano le loro componenti fondamentali: particelle minerali e organiche, inclusi di varia origine e minuscoli residui biologici. Tra i residui inorganici di origine biologica, i **fitoliti** sono una “firma” minerale delle piante che aiuta a ricostruire l'ambiente e le attività umane del passato: indicano **le specie vegetali presenti**, anche quando altri resti organici (semi o pollini) non si sono conservati, **le pratiche agricole e l'uso del territorio**, la presenza di pascoli o di aree disboscate, **le condizioni ambientali e climatiche** che caratterizzavano il paesaggio antico. Un altro segnale importante sono gli **sferuliti**, microscopiche particelle sferiche di carbonato di calcio prodotte nell'intestino degli erbivori durante la digestione. Se identificati al microscopio, permettono di **riconoscere aree di stabulazione o di pascolo, ricostruire pratiche di allevamento e uso del territorio**, aiutando a capire come le comunità antiche gestivano il bestiame e organizzavano lo spazio nei villaggi.

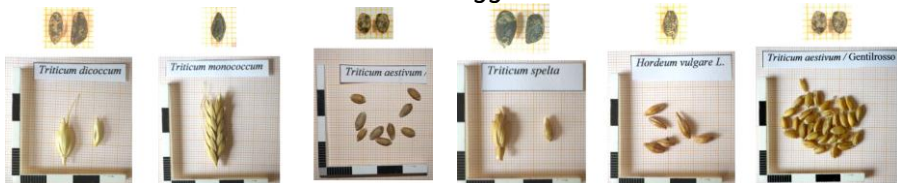


L'archeobotanica è la disciplina che studia i resti vegetali rinvenuti negli scavi archeologici. Analizzando pollini, semi, frutti e legni carbonizzati, gli archeobotanici ricostruiscono il paesaggio vegetale e le strategie di sussistenza adottate dalle comunità del passato.

Il recupero di questi resti avviene prelevando campioni di sedimento dagli strati archeologici. I pollini vengono direttamente analizzati al microscopio, mentre semi e carboni vengono separati dal sedimento con il metodo della **flottazione**: grazie all'acqua, i materiali vegetali, più leggeri, galleggiano e possono essere raccolti e conservati per le successive analisi.

Le ricerche archeobotaniche mostrano che, nei campi coltivati, i **cereali** costituivano la base principale della produzione agricola, affiancati in misura minore dalle leguminose, entrambi fondamentali per l'apporto di carboidrati e proteine.

- Tra i cereali, erano coltivati soprattutto **orzo** (*Hordeum*) e **frumenti** tra cui il piccolo farro, (*Triticum monococcum*), il farro (*Triticum dicoccum*), il grano tenero (*Triticum aestivum*). Nel Nord Italia cresceva anche l'importanza del **farro grande**, detto anche **spelta** (*Triticum spelta*).
- Si diffusero, inoltre, i cereali a chicco piccolo, come **miglio** (*Panicum miliaceum*) e **panico** (*Setaria italica*), seminati in primavera per integrare o alternare le coltivazioni principali.
- Inizia ad essere coltivata la **segale** (*Secale cereale*) e l'**avena** (*Avena sativa*) diventa una coltura curata con maggiore attenzione.



Oltre alle aree coltivate e alle radure adatte al pascolo, il paesaggio della pianura padana nell'età del Bronzo era caratterizzato da un esteso querceto misto. Il clima era molto simile a quello attuale, con minime fluttuazioni di temperatura e piovosità.

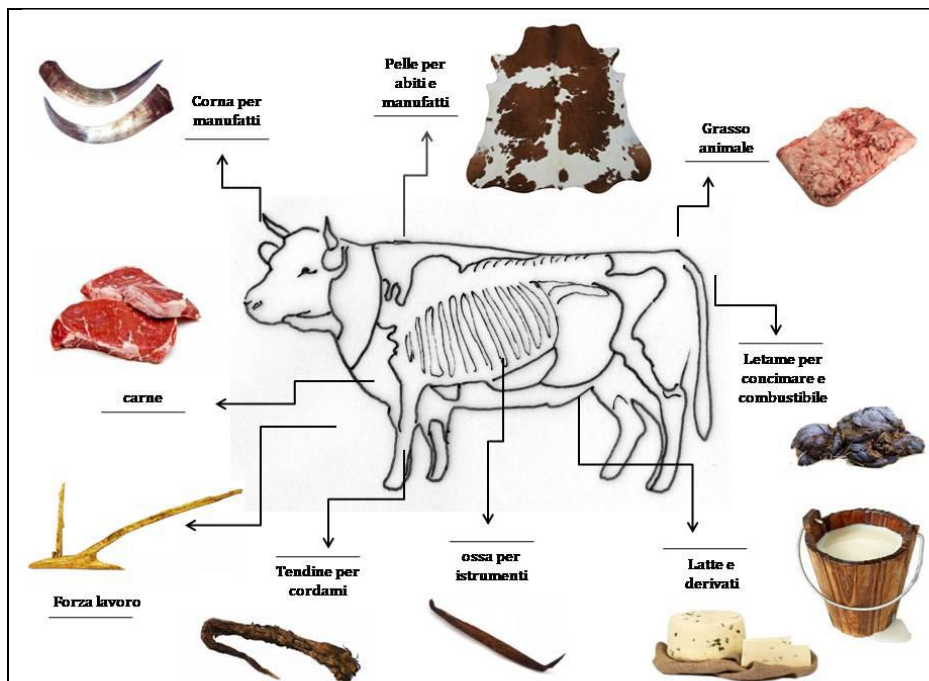


L'**archeozoologia** è la disciplina che studia i resti degli animali individuati durante le fasi di scavo. A differenza dell'archeobotanica, che analizza solo un campione di quanto conservato, la ricerca sulle faune si basa sulla raccolta sistematica di tutti i frammenti di osso e corno con l'aiuto della setacciatura. Con l'utilizzo di maglie molto fini (5 mm) sono recuperati anche i frammenti riconducibili agli animali più piccoli (pesci, roditori, uccelli). In laboratorio, esperti del settore identificano le specie a cui appartenevano e per ogni contesto omogeneo (ad esempio, una unità stratigrafica) procedono al calcolo del numero minimo di individui per ogni tipo. Al termine dello studio riusciamo a sapere sia le percentuali tra animali domestici e selvatici, sia le percentuali tra le principali specie dei domestici (buoi, ovicapri, maiali), suggerendo le strategie di sfruttamento della risorsa animale. Un'analisi dell'età di ogni individuo, che per i domestici corrisponde all'abbattimento, permette di stabilire anche la programmazione dell'allevamento per ogni specie.



Un'analisi più approfondita della ricostruzione della stima del numero di animali domestici di un villaggio dell'età del Bronzo a partire dai resti archeozoologici dello scavo dell'abitato di via Ordieri a Solarolo (RA), ha permesso di ipotizzare la quantità di animali allevati in un dato momento dell'età del Bronzo. Partendo dal numero minimo di individui rinvenuto in una porzione dell'abitato e in una specifica fase, si può affermare che in media nel villaggio di Solarolo (poco meno di 1 ha di dimensione) erano allevati 125 bovini, 208 capre/pecore e 133 maiali. Una fonte di carne eccezionale, ma anche una risorsa per la produzione di latte o di lana per fabbricare tessuti.

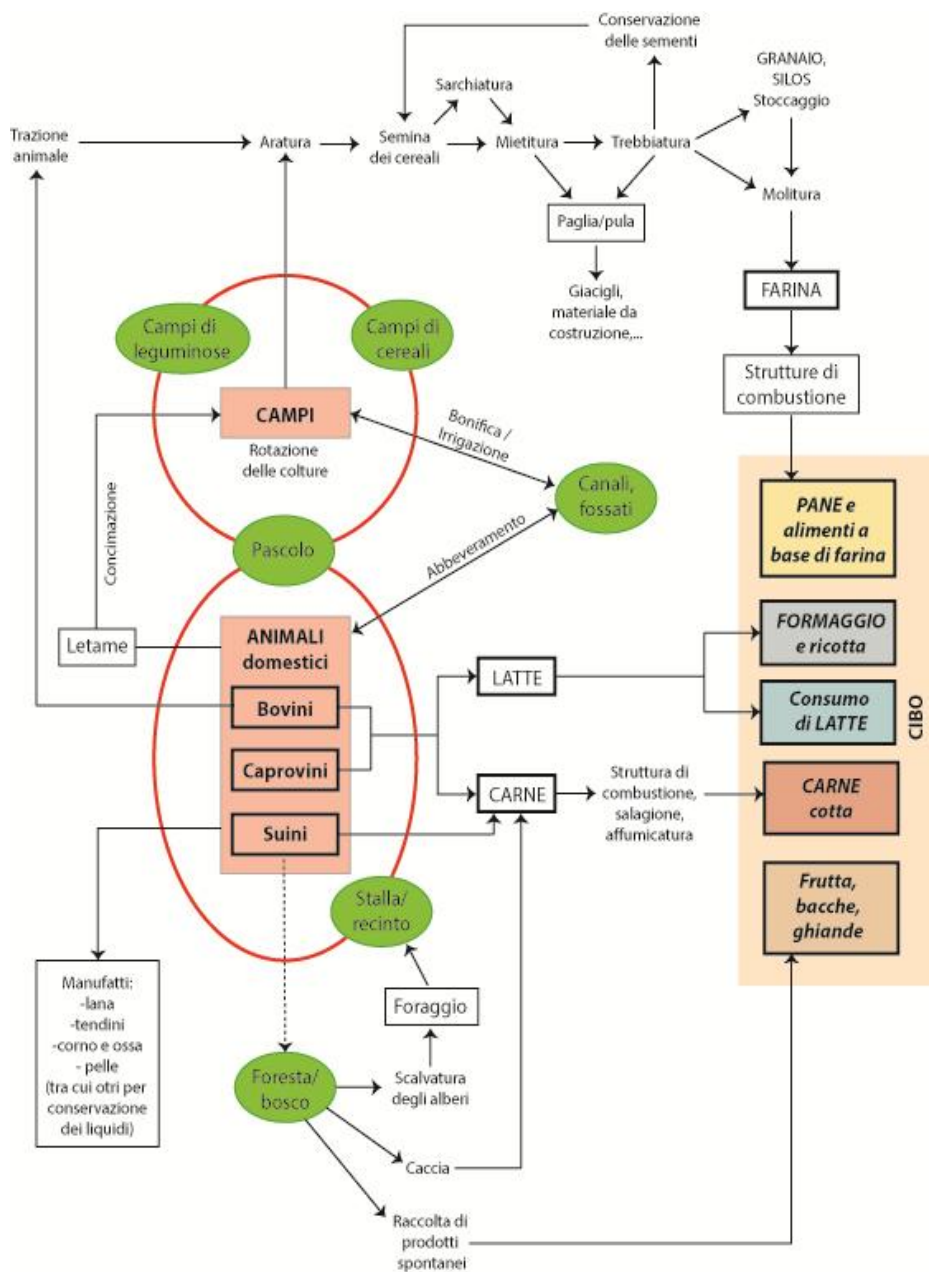
L'allevamento degli animali domestici costituiva, insieme all'agricoltura, una delle fonti primarie per la sussistenza delle comunità dell'età del Bronzo. La strategia di gestione della risorsa animale è desumibile anche dai resti archeobotanici, che evidenziano una riduzione della copertura boschiva ed un incremento di indicatori vegetali destinati all'alimentazione degli animali (*cichorioideae* e *poaceae*). L'allevamento era certamente cruciale per la produzione di carne come fonte di proteine animali, permetteva di ottenere diversi e variegati prodotti secondari (latte, lana, pelo) o poteva agevolare l'impegno come forza lavoro (traino dell'aratro o del carro).



Pesca e caccia, a differenza delle epoche precedenti hanno un ruolo marginale, di integrazione come forma di appropriazione del territorio. La raccolta dei prodotti spontanei nel bosco, nell'incolto, nelle aree perifluviali era, invece, una parte di attività fondamentale per la vita del villaggio, non per le calorie, ma per gli altri benefici che si possono acquisire (erbe medicinali, vitamine, ecc.).

Dal punto di vista alimentare, non mancava pertanto la possibilità di acquisire le proteine e i grassi necessari per gli abitanti del villaggio, anche se è probabile che il consumo delle carni non fosse quotidiano. Gli animali, come si può osservare dalle diverse modalità di sfruttamento, erano allevati anche per altri scopi: tra questi l'investimento su larga scala dei bovini può essere visto per sostenere l'integrazione dell'azoto nel suolo, attraverso la concimazione naturale nei pascoli o la fertilizzazione artificiale con il trasporto del letame dalle stalle nei campi coltivati. Una risorsa che richiedeva di utilizzare i bovini come forza lavoro per il traino del carro, oltre alle tante attività richieste dalla gestione dei campi.

Si può osservare, pertanto, un sistema integrato di gestione delle risorse, del territorio e dell'organizzazione della produzione alimentare. Nulla sembra fosse lasciato al caso.



Il ciclo del lavoro e della produzione alimentare nell'età del Bronzo

Produzione alimentare e dieta nell'età del Bronzo

Come si erano organizzati per garantire un costante apporto di calorie?

Qual era il quantitativo minimo necessario di calorie per la sussistenza di un individuo nell'età del Bronzo?

		Calorie
Bambino di un anno	–	820
Bambino di 7 anni	–	2190
Adolescente	Maschio	2900
	Femmina	2480
Adulto	Maschio	3000
	Femmina	2200
Calcolo delle calorie (FAO).		

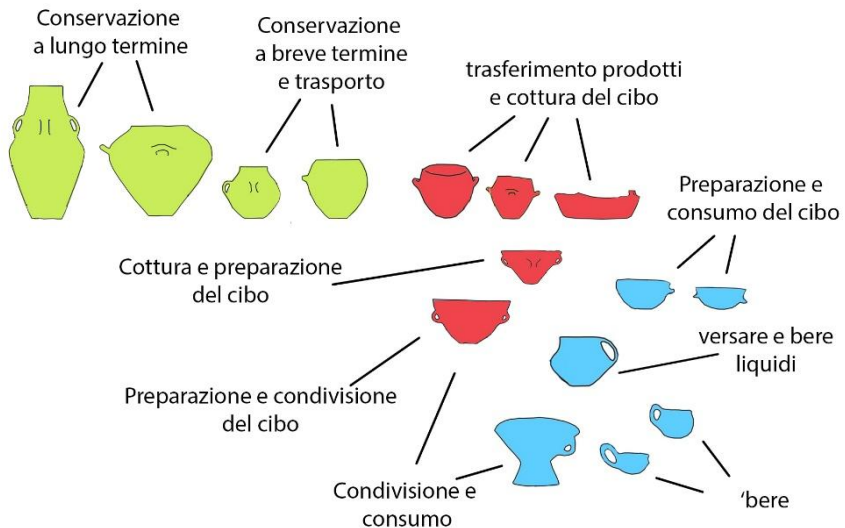
Per l'età del Bronzo la stima media è di 2700 calorie. Il 70% era garantito dal consumo dei prodotti a base di cereali e altre piante, il 30% da carne, latte e derivati.

Sicuramente la vita nell'età del Bronzo, almeno per alcuni aspetti, non era facile come oggi e richiedeva impegno e fatica fisica che comportavano un maggiore deterioramento del corpo o una maggiore necessità di bilanciare la perdita di energia. L'aspettativa di vita era, pertanto, di poco superiore ai 40 anni, non avevano una cura sanitaria efficace e, soprattutto, i fondamenti che caratterizzano la medicina moderna ancora non erano noti. Quello che, tuttavia, possiamo sostenere sulla base dei dati archeologici era sicuramente un apporto di calorie fornito da carboidrati e proteine più che sufficiente. Vitamine e altri elementi necessari al corpo umano erano assimilati grazie al consumo di prodotti vegetali e frutta. Alimentazione, dieta e salute erano garantiti dalla disponibilità di cibo, da un suo consumo corretto e dalla conoscenza di medicinali e integratori disponibili nella natura.



Come preparavano il cibo e come mangiavano?

Nello scavo archeologico si rinvenivano abbondanti frammenti dei vasi in ceramica che erano prodotti ed utilizzati dagli abitanti del villaggio. Soprattutto, nella produzione ceramica dell'età del Bronzo c'è una elevata abbondanza e diversificazione dei modelli. Attraverso lo studio delle numerose varianti di impasto, forma, dimensione, tipo di impugnatura e di sollevamento, si può ricostruire l'originaria funzione di ogni recipiente, portando inevitabilmente a considerare le modalità di preparazione o di consumo dei pasti.



elab. A. Magri

Come si possono comprendere nel dettaglio le abitudini, le modalità di produzione, gestione e consumo dei prodotti alimentari? Oltre alle analisi illustrate precedentemente, una disciplina sta permettendo di ricavare nuovi dati per la ricostruzione della vita quotidiana: l'archeologia sperimentale.

Cos'è l'archeologia sperimentale? Cosa possiamo ottenere dalla sperimentazione sulla produzione agricola?

Permette di ricostruire le fasi delle coltivazioni per ogni specie individuata dai resti archeobotanici	Cicli colturali invernali o vernini; attitudine delle sementi nei tipi di terreno o di clima
Permette di stimare la produttività e metterla in relazione a quanti individui potevano alimentarsi	Ipotesi di resa nel rapporto tra semina e raccolto o nella quantità per ettaro
Permette di comprendere la gestione dei campi e la modalità delle coltivazioni	Ogni specie richiede specificità di semina e raccolto
Permette di individuare i saperi e le conoscenze applicati nell'età del Bronzo	L'insieme delle azioni rappresenta un'occasione unica di comprendere il comportamento delle comunità antiche

Ricostruzione delle modalità di cottura e processamento del cibo: i casi studio del pane, delle zuppe e del formaggio



All'interno delle capanne o in area aperta erano organizzati gli spazi e le strutture per la preparazione del cibo. Negli scavi sono stati rinvenuti forni per la cottura del pane e focolari per cucinare zuppe o carni. Tante altre azioni dovevano essere svolte per la conservazione delle derrate alimentari o per la trasformazione dei prodotti. Latte e formaggio sono un chiaro esempio di come una abbondante risorsa era trattata per permetterne il consumo in tempi più lunghi.



Pastorizzazione del latte



Bere e consumare con i recipienti di uso individuale



Preparazione di una zuppa di legumi



Cottura con uso dei fornelli in terracotta



Recipiente sul fuoco

L'archeologia sperimentale non è solo utilizzata per ricostruire la catena operativa per la realizzazione di manufatti. Si occupa anche dei processi e dell'insieme di attività previste nella gestione delle risorse. In anni recenti è stata applicata, ad esempio, nella coltivazione sperimentale di varietà di frumento e orzo, utilizzando per la semina sementi storiche non modificate geneticamente e osservando condizioni ambientali (temperatura, piovosità) durante tutto il ciclo annuale, da inizio novembre a inizio luglio dell'anno successivo.



Fine ottobre e inizi novembre:
preparazione del terreno e semina.



Febbraio e marzo: controllo della crescita
dei cereali.



Aprile e maggio: interventi necessari di
sarchiatura e di protezione dei campi.



Maggio e giugno: fasi di crescita e
maturazione.



Fine giugno e luglio: mietitura con
falcetti in selce e in metallo.



Luglio: trebbiatura e immagazzinamento
del raccolto nei silos e nei granai.

Il calcolo della quantità prodotta dalla sperimentazione è stato eseguito a campione e proiettato nella stima per ettaro. I risultati hanno offerto l'opportunità di rivedere alcune valutazioni sulla produttività e di ritenere ragionevole una elevata resa di prodotti agricoli, stimata **nel rapporto tra semina e raccolto di 1:20 o nella produzione di 14 quintali** di prodotto per ettaro.

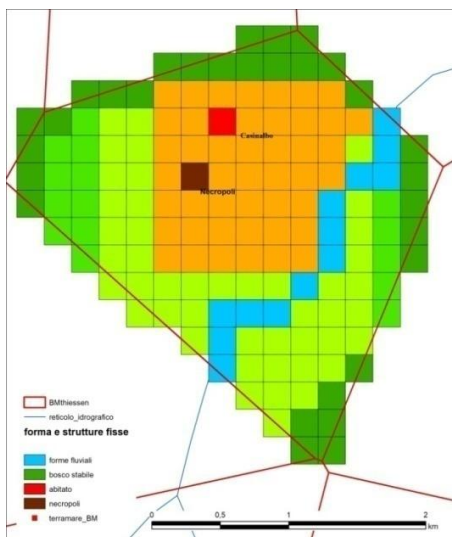
Per garantire la continuità della produzione agricola, sapevano come gestire il territorio e conservare la fertilità del suolo a lungo nel tempo, attraverso una programmata diversificazione dello sfruttamento dei campi: dopo cicli stimati tra 3 e 5 anni, per ogni campo coltivato a cereali era necessaria la messa a riposo o l'alternanza con pascolo e bosco ceduo. È probabile che avessero attivato anche una rotazione delle colture, seminando ad esempio le leguminose, tra cui la fava, che restituisce azoto ai terreni. Non possiamo escludere la concimazione dei campi, naturale con il pascolo brado degli animali o artificiale con lo spargimento delle deiezioni accumulate nei mesi invernali a lato delle stalle.

La simulazione della gestione delle risorse

La sequenza della produzione agricola: simulazione della gestione del territorio in rapporto al mantenimento dei terreni utilizzabili applicata al territorio della terramara di Casinalbo (Formigine – MO). **La simulazione grafica si basa sulla suddivisione del territorio definito dal poligono di Thiessen (505 ha) in 150 celle (di 3,6 ha), a cui è stata attribuita una destinazione d'uso:** 30% di coltivo (corrispondente a 45 celle), 30% di pascolo, (corrispondente a 45 celle), 30% di bosco, (corrispondente a 45 celle), 10% identificabile con altri tipi di definizione del territorio (corrispondente a 15 celle).

Indicatori proposti per la simulazione

- 1) Superficie di territorio disponibile per ogni abitato come parametro di efficienza energetica.
- 2) Ripartizione del territorio per classi di destinazione d'uso (bosco – pascolo – coltivo – altro).
- 3) Redditività minima della coltivazione dei cereali.
- 4) Territorio necessario per allevare bovini e caprovini.
- 5) Resa della produzione di carne, latte e derivati.
- 6) Altre forme di integrazione alimentare. Raccolta di prodotti spontanei.
- 7) Fabbisogno alimentare dell'uomo (quantità di calorie necessarie pro capite).



Un modello da non dimenticare: il confronto con i saperi e la tradizione della civiltà contadina ci consente di individuare nell'età del Bronzo il periodo in cui iniziarono a formarsi le consuetudini di produttività, alimentazione e sostenibilità che erano in uso fino al secolo scorso.

La civiltà contadina e le origini nell'età del Bronzo

Nonostante le numerose trasformazioni della storia, possiamo affermare che il sistema costruito nell'età del Bronzo era applicato fino agli inizi del secolo scorso, riconoscibile nella cd. civiltà contadina: le azioni, i comportamenti e gli adattamenti tecnologici hanno costruito saperi e attitudini frutto di millenni di sperimentazione e di acquisizione dei metodi di gestione delle risorse. Oggi, il rapporto tra uomo e territorio è destinato al massimo profitto, con uno sfruttamento che nel tempo inevitabilmente costituirà un problema di sopravvivenza. Emerge l'esigenza di far comprendere e condividere la necessità di trovare soluzioni per tornare ad appropriarci di una corretta sostenibilità e conservarla per il futuro. L'analisi delle modalità di produzione e, soprattutto, l'identificazione delle pratiche che, pur sfruttando le risorse ne hanno permesso di mantenere la disponibilità e la replicabilità, è certamente una delle migliori prospettive.

La formazione degli elementi costitutivi della civiltà contadina è ben riconoscibile nell'organizzazione delle produzioni agricole e dell'allevamento attestate dalla documentazione archeologica degli abitati dell'età del Bronzo nella pianura padana. Nonostante si debbano riconoscere numerose modifiche avvenute successivamente tra età del Ferro ed età Contemporanea con l'introduzione di nuovi strumenti e nuove tecniche, il principio della sostenibilità tra risorse del territorio e sussistenza delle comunità è un'evidenza che proprio nel II millennio a.C. ha posto le basi per un lungo periodo di prosperità e di espansione demografica ed economica.

La selezione delle specie coltivate, la pianificazione dell'allevamento con strategie di abbattimento, consumo e mantenimento della risorsa animale nell'età del Bronzo (ricostruibili sulla base dei resti messi in luce con gli scavi archeologici) ci permettono, inoltre, di stabilire la dieta e le forme di alimentazione come vero e proprio modello per una nuova educazione che risani la distribuzione del cibo, riduca lo spreco e possa garantire il mantenimento della sostenibilità del territorio.



Considerazioni su alimentazione, popolamento e risorse nell'età del Bronzo

L'aumento demografico registrato in diverse regioni durante l'età del Bronzo suggerisce condizioni di vita generalmente favorevoli: disponibilità di risorse alimentari, gestione efficiente del territorio, clima favorevole e una struttura sociale capace di coordinamento, nonché di limitare i conflitti interni.

Tra i fattori più rilevanti emerge la **produzione alimentare**, documentata dall'abbondanza e dalla varietà dei resti archeobotanici e archeozoologici.

Coltivazioni e sostenibilità agricola

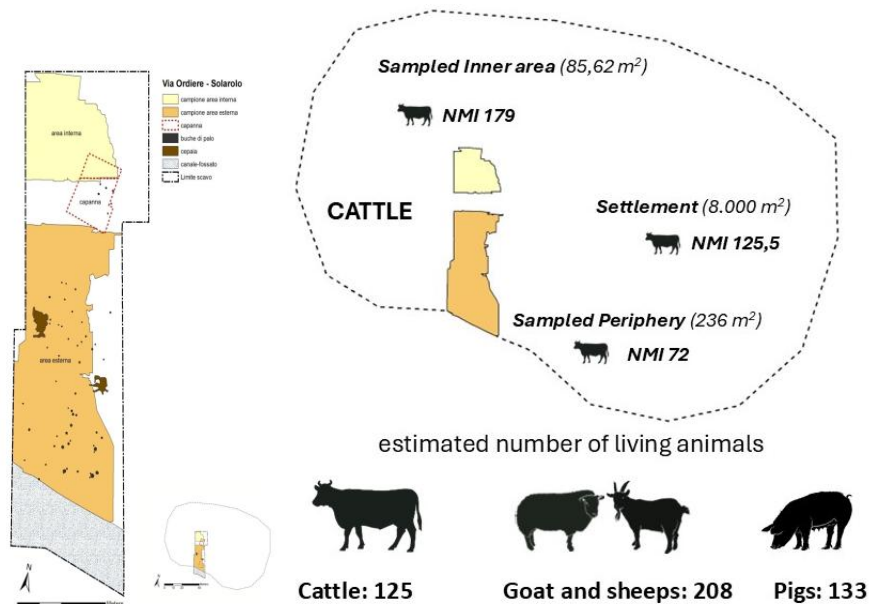
- La presenza di **cereali a ciclo invernale** (ad esempio, farro, orzo) e, in misura minore, di **cereali a ciclo primaverile** (miglio, panico) indica una pianificazione agricola diversificata. Questa strategia aumentava la resilienza: se una coltura falliva a causa di malattie, ristagni idrici o scarsa fertilità, le altre potevano compensare il *deficit*.
- Le **leguminose** svolgevano un ruolo chiave nella **rotazione delle colture**, contribuendo al reintegro dell'azoto nel suolo. Alternare cereali più o meno esigenti (ad esempio passare dal farro al miglio) e inserire i legumi nel ciclo colturale permetteva di prolungare la produttività dei terreni.
- La rotazione, tuttavia, non era sufficiente a lungo termine: i terreni dovevano essere messi a riposo per cicli almeno ventennali. L'utilizzo dei campi a **pascolo** durante questi periodi favoriva una **concimazione naturale** grazie agli animali. È plausibile anche l'uso di **fertilizzanti organici** derivati dai residui del villaggio e dalle deiezioni animali, applicati in modo programmato per migliorare la produttività delle coltivazioni.

Allevamento e gestione del territorio

Le analisi faunistiche indicano un'elevata densità di animali domestici nei villaggi: oltre **100 bovini**, circa **250 capre e pecore**, e tra **100 e 120 maiali** per comunità. Queste risorse fornivano carne, latte e derivati in abbondanza, ma richiedevano una gestione attenta dei territori da adibire al **pascolo**, **dell'alimentazione degli animali con fieno e fogliame e soprattutto l'abbeverata che richiedeva quantità elevate di acqua**. Solo per i bovini, calcolando per ogni capo di bestiame adulto una media di consumo di 40 litri al giorno, per la mandria doveva essere garantita in tutte le stagioni la disponibilità di 4000 litri di acqua. La continuità della produzione zootecnica dipendeva, quindi, dalla **scelta strategica delle aree di approvvigionamento** e dal controllo efficace del territorio circostante.

Risorse spontanee e conoscenze tradizionali

Boschi e terreni incolti costituivano una **riserva alimentare complementare**, offrendo frutti del sottobosco, erbe commestibili e piante medicinali essenziali per la sopravvivenza. La conoscenza approfondita dell'ambiente — inclusa la capacità di distinguere specie nutritive da quelle potenzialmente nocive o velenose — rappresentava un patrimonio di saperi fondamentale per la sicurezza alimentare e la salute della comunità.



Stima della quantità di animali allevati formulata sul numero minimo di individui identificato nello scavo dell'abitato dell'età del Bronzo di Solarolo

Data l'abbondanza, possiamo stimare che circa il 70% dell'alimentazione fosse basata sul consumo dei cereali. Il raccolto dei cereali doveva essere immagazzinato all'interno del villaggio nei silos interrati o nei granai, che sono documentati archeologicamente come piccole strutture sopraelevate pertinenti ad unità sociali composte presumibilmente da alcune famiglie. Giornalmente, veniva prelevata la quantità di cereali necessaria per essere consumata in varie forme, tra cui zuppe, pane lievitato o altri prodotti, simili alle piadine, adatti al consumo individuale.

Si può ragionevolmente supporre che, se per ogni maschio adulto fossero necessarie 3000 calorie al giorno, queste potrebbero essere acquisite con la seguente distribuzione:

500 g prodotto a base di farina di cereali (piccolo farro, farro e farro grande, orzo)	1750 calorie
100 g di leguminose	350 calorie
1 litro di latte	650 calorie
100 g di carne (media del tipo di animale o della parte tagliata)	200 calorie
100 g di frutta	50 calorie

Pratica agricola	Civiltà contadina	Età del Bronzo	Indirizzi e necessità della ricerca
1. Selezione dei cereali vernini e integrazione con i cereali primaverili	Pre-mais: orzo, frumento. Confermati nelle fonti dall'età romana in poi	Frumento, orzo e in percentuale minore miglio e panico	Maggiori indagini sulle cd piante C4
2. Alternanza delle colture con cicli di cereali di 3-5 max anni e alternanza con cereali meno esigenti, leguminose, prato-pascolo	Rotazione triennale	<i>Triticum</i> (+ miglio) alternato con leguminose (faba). Alternanze cicliche tra cereali e Cichorioideae sono state osservate a Montale (MERCURI 2006)	Perché sono così poco attestate le leguminose?
3. Messa a riposo del terreno coltivato per un lungo periodo	Maggese, sovescio	Non documentabile se non per la necessità che 3-5 anni di coltivo richiedono un riposo di almeno 20 anni	Calcolo del territorio a disposizione e individuazione di alternative per l'abbreviazione del ciclo di riposo (concimazione)
4. Concimazione artificiale con riporto di letame e altro per integrare la sostanza organica del terreno	Trasporto e distribuzione del letame nei campi	Probabile l'esigenza di un arricchimento artificiale della sostanza organica dei suoli	Accumulo e messa a riposo del letame (1 anno?); trasporto con carro (stima di 100-150 kg per ha)
5. Concimazione naturale tramite il pascolo di mandrie	Pascolo brado utilizzato prevalentemente ove lo sfruttamento era dedicato alla risorsa carnea (es. Appennino nei mesi estivi)	Ipotesi ricavabile dalla ricostruzione delle pratiche di allevamento	Da identificare in quanto necessari al pascolo brado sono i ripari temporanei e i punti di approvvigionamento d'acqua per i bovini

Comparazione delle pratiche agricole tra civiltà contadina e paesaggio agrario nell'età del Bronzo e futuri indirizzi della ricerca

Cosa possiamo imparare dalla preistoria?

Sostenibilità

Conoscere il proprio territorio, saper gestire come sfruttare le risorse naturali, come organizzare le attività produttive per garantire il cibo sufficiente per migliaia di persone e tutto ciò che serve per mantenerla in salute: questo approccio ci ricorda che la sostenibilità non è un concetto moderno, ma una necessità antica. Sfruttare le risorse naturali senza distruggerle, pianificare le attività produttive e rispettare i cicli della natura è ancora oggi la chiave per il nostro futuro.

Educazione alimentare

Anche nella preistoria, la salute e la sopravvivenza dipendevano dall'alimentazione. Un corpo nutrito e in forma era più resistente alle malattie, agli incidenti e ai momenti di crisi. Oggi i medici ci ricordano lo stesso principio: una dieta equilibrata, ricca e varia, è essenziale per prevenire problemi di salute e affrontare con più forza le difficoltà. Imparare dalle scelte alimentari e dalle strategie di adattamento delle comunità preistoriche può ispirarci a riscoprire un rapporto più consapevole e rispettoso con il cibo e con l'ambiente che lo produce.

Conclusioni

La documentazione archeologica mostra ancora potenzialità per la continuazione delle ricerche e delle sperimentazioni ricostruttive del paesaggio dell'età del Bronzo. Dai dati sopra esposti risulta evidente che tra le comunità di villaggio distribuite in un territorio fosse stata raggiunta la piena consapevolezza su come sfruttare le risorse e su come trarre profitto per la propria sopravvivenza con ampie prospettive di continuità. Un sistema, che condiviso con altre regioni della penisola, ci permette di intuire l'importanza dei meccanismi sociali ed economici che caratterizzano l'età del Bronzo. Per la pianura padana e per il territorio preso in esame si possono riconoscere i fondamenti di una tradizione che, proprio per le caratteristiche del suolo, per la conformazione geologica del territorio e per la disponibilità delle risorse, hanno creato la civiltà contadina.

Il progetto si è avvalso del supporto, contributo scientifico e collaborazione di docenti e ricercatori dell'Università di Bologna ([Marialetizia Carra](#), [Claudio Cavazzuti](#) e [Antonio Curci](#), [Florenzia Debandi](#), Nicla Branchesi e Alice Zurzolo). I partner esterni direttamente coinvolti con una proficua collaborazione sono il [Comune di Solarolo](#) (RA) - [Unione Romagna Faentina](#) e il [Comune di Valsamoggia](#) (BO) - [Fondazione "Rocca dei Bentivoglio"](#)). Altri enti hanno contribuito o hanno ospitato le attività di promozione: Museo della Civiltà Contadina di Bentivoglio, il Comune di Gaggio Montano, il comune di Pantelleria e l'O.P. Solco Maggiore.

Uno degli obiettivi del progetto ONFOODS è quello di continuare ad **ampliare la ricca e dinamica rete di collaborazione** con altri musei e istituti di ricerca.

La colonna portante del progetto è rappresentata sia dalla volontà, sia dalla necessità di condividere il **profondo legame tra la gestione sostenibile del territorio e la saggia amministrazione delle risorse naturali**. Un rapporto così diretto, puro, rispettoso ed estremamente consapevole con l'ambiente circostante che affonda le sue radici nella **Preistoria recente**.

Background storico:

La combinazione di **conoscenza storica** e **azione concreta** gioca un ruolo centrale nel progetto. La sua **spina dorsale** è rappresentata dallo studio dell'**età del Bronzo** (4.000 - 3.500 anni fa) nella **Pianura Padana**, un periodo di tempo definito da una **profonda trasformazione e adattamento all'ambiente**, basato su una **grande conoscenza delle sue risorse**.

Interdisciplinarietà:

Nell'ambito del progetto collaborano **competenze e discipline molteplici e diversificate**, quali la Geoarcheologia, l'Archeobotanica, l'Archeozoologia, le Analisi isotopiche, l'Archeologia sperimentale e l'Etnografia.

Sostenibilità:

L'eredità dell'**agricoltura sostenibile**, adottata dalle **comunità dell'età del Bronzo** ci permette di svelare come si **produceva il cibo** e di comprendere la **logica del consumo** e della **gestione delle risorse**. Lo scopo è quello di vivere oggi in modo più **consapevole**. L'età del Bronzo non rappresenta

una semplice epoca del passato, ma diventa un **modello per ripensare il nostro futuro sostenibile**.

Educazione Alimentare:

Un altro obiettivo del progetto è quello di approfondire le **abitudini alimentari** e le **strategie di gestione delle risorse** degli antichi. La loro ricostruzione mira a produrre una nuova **educazione e consapevolezza**, in grado di ripristinare la **distribuzione del cibo**, **ridurre gli sprechi** e garantire la **sostenibilità del territorio**.

Archeologia:

Per risalire alle **abitudini alimentari** delle comunità dell'**età del Bronzo** è necessario **scavare scientificamente** i siti archeologici. Ciò consentirà di ricostruire le **specie coltivate**, gli **animali allevati** e le **strategie messe in atto** dalle comunità oggetto di studio.

Divulgazione:

Produrre **conoscenza scientifica** e **condividerla** rappresenta una sfida molto ambiziosa. Per questo motivo, dietro al progetto c'è la necessità di un forte **coinvolgimento del pubblico**. Per questo motivo, accanto agli **strumenti digitali** e ai **social media**, sono state organizzate numerose e diverse attività.

Rubriche Social:

- **OnFoods Travels (LUNEDÌ)**: rubrica relativa alle esperienze di archeologia sperimentale e/o di archeologia dimostrativa fuori Bologna, durante campagne di scavo, o altre attività aperte al pubblico.
- **Dig & Dine (MARTEDÌ)**: rubrica relativa agli indicatori archeologici che permettono di ricostruire l'alimentazione del passato.
- **Plant&Plate**: rubrica di approfondimento su cibi e risorse utilizzati nell'età del Bronzo, maggiormente sviluppata nella rubrica "Cucinare nella preistoria", a cura di Florencia Inès Debandi, e disponibile sul sito web.
- **Chat Chews, talking to the experts (VENERDÌ)**: rubrica di interviste ai membri del team (ristretto e allargato) e a personalità influenti nel mondo dell'alimentazione, della sostenibilità e della divulgazione scientifica dell'archeologia.

Bibliografia

- CARRA M, CATTANI M., DEBANDI F. 2012, *Coltivazioni sperimentali per una valutazione della produttività agricola dell'Età del Bronzo nell'area padana*, Ipotesi di Preistoria, vol. 5, 1, pp. 79-100. <https://ipotesidipreistoria.unibo.it/article/view/3375/2744>
- CATTANI M. 2016, *Experimental Archaeology at the University of Bologna, widening and opening the archaeological research*, Groma, Volume 1-2016, ISSN: 2531-6672, pp. 1-11. <https://archaeopresspublishing.com/ojs/index.php/groma/article/view/1308>
- CATTANI M. 2021, *Le origini della civiltà contadina. Preistoria della conoscenza delle risorse di un territorio in una prospettiva di continuità, surplus e prosperità*, IpOTESI di Preistoria 14, pp. 47-58, <https://ipotesidipreistoria.unibo.it/article/view/14333>
- DEBANDI F. 2021, *Sistemi di gestione economica e alimentazione nelle comunità dell'età del Bronzo con particolare riferimento all'Italia settentrionale*, Bononia University Press, Collana DiSCI, Bologna. <https://buponline.com/wp-content/uploads/woocommerce/uploads/d-1-707-debandi-sistema-di-gestione-economica.pdf>
- DEBANDI, F., MAINI, E. 2021 Costi e benefici degli animali. Metodi per le stime produttive e gestione dell'allevamento nell'età del Bronzo: il caso del villaggio di via Ordieri a Solarolo (RA), IpOTESI di Preistoria, 14 (1), 75–122. <https://ipotesidipreistoria.unibo.it/article/view/14336/13902>
- DE GROSSI MAZZORIN J., CURCI A., GIACOBINI G. 2013. *Economia e ambiente nell'Italia Padana dell'Età del Bronzo*, Edipuglia, Bari
- FORNI G. 1997, *Le tecniche agricole nelle Terramare*, BERNABÒ BREA M., CARDARELLI A., CREMASCHI M., a cura di, *Le terramare: la più antica civiltà padana*, Catalogo della mostra, Milano, Electa, pp. 457-480
- FORNI G. 2002, *L'agricoltura: coltivazione ed allevamento. Genesi, evoluzione, contesto* in FORNI G., MARCONE A., a cura di, *Storia dell'Agricoltura Italiana, L'Età Antica, I, 1, Preistoria*, Ed. Polistampa, Firenze, pp. 7-145.
- MINNITI C. 2012, *Ambiente, sussistenza e articolazione sociale nell'Italia centrale tra Bronzo medio e Primo Ferro*, BAR International Series 2394, Oxford.

Il testo è a cura di Nicla Branchesi, Maurizio Cattani, Sara Malavasi, Alice Zurzolo

Crediti immagini fotografiche e disegni: pagine 4,6,8: Museo Civico Archeologico Etnologico di Modena, arch. Riccardo Merlo; pagine 6,12: Alessandro Peinetti; pagine 7, 11: Alessandra Magri; pagina 8: Marialetizia Carra; pagina 10: Fabio Fiori; pagine 10,13, 17: Florencia Debandi; pagine 10,18: Museo della Civiltà Contadina di Bentivoglio. Le altre immagini sono state prodotte durante le attività del gruppo di lavoro sull'età del Bronzo dell'Università di Bologna.



onfoodsinspacehistory@gmail.com



[OnFoodsinspacehistory](https://www.instagram.com/OnFoodsinspacehistory)



[Onfoodsinspacehistory](https://www.facebook.com/Onfoodsinspacehistory)

Indice

Presentazione ONFOODS in Prehistory

L'età del Bronzo: un'epoca di grandi trasformazioni

L'età del Bronzo: un periodo di benessere e crescita

Le domande della ricerca

Produzione alimentare e dieta nell'età del Bronzo.

Archeologia sperimentale

La simulazione della gestione delle risorse

La civiltà contadina: le origini nell'età del Bronzo

Considerazioni su alimentazione, popolamento e risorse nell'età del Bronzo

Cosa possiamo imparare dalla preistoria? Sostenibilità. Educazione alimentare.

Background e parole chiave

Bibliografia

Crediti

