

SCIENZE A SISTEMA PER LA SOSTENIBILITÀ

La ricerca al Dipartimento di Biologia Ambientale

ROMA, 5 GIUGNO 2024

Lo studio dei macroresti vegetali provenienti da contesti archeologici: i casi studio del Laboratorio di Archeobotanica e Palinologia del Dipartimento di Biologia Ambientale

Armenio C.^{1,2}; Bettelli M.³; Cardarelli A.²; Cerafogli E.^{1,4}; Dallai L.⁴; Di Renzoni A.³; Hodges R.⁵; Masi A.¹; Moricca C.¹; Nigro L.⁶; Reggio C.^{1,2}; Stasolla F. R.²; Tomasini R.^{1,4}; Vignola C.¹; Sadori L.¹

¹ Dipartimento di Biologia Ambientale, Sapienza Università di Roma; ² Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Sapienza Università di Roma;

³ Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Scienze dei Beni Culturali (CNR-ISPC); ⁴ Dipartimento di Scienze della Terra, Sapienza Università di Roma;

⁵ Università di Notre Dame, Notre Dame, Indiana; ⁶ Dipartimento Istituto Italiano di Studi Orientali (ISO), Sapienza Università di Roma

Il **Laboratorio di Archeobotanica e Palinologia** si occupa dello studio dei resti vegetali rinvenuti nei contesti archeologici, al fine di comprendere come le società passate interagissero con le piante coltivate e selvatiche. Tra questi, di particolare interesse sono i **macroresti vegetali** (semi, frutti e legni), il cui studio prevede diverse fasi che portano, come risultato finale, all'identificazione tassonomica.

Si ottengono così preziose informazioni sull'alimentazione, l'agricoltura, l'uso del territorio e la vegetazione del passato.

BUTRINTO (Albania)

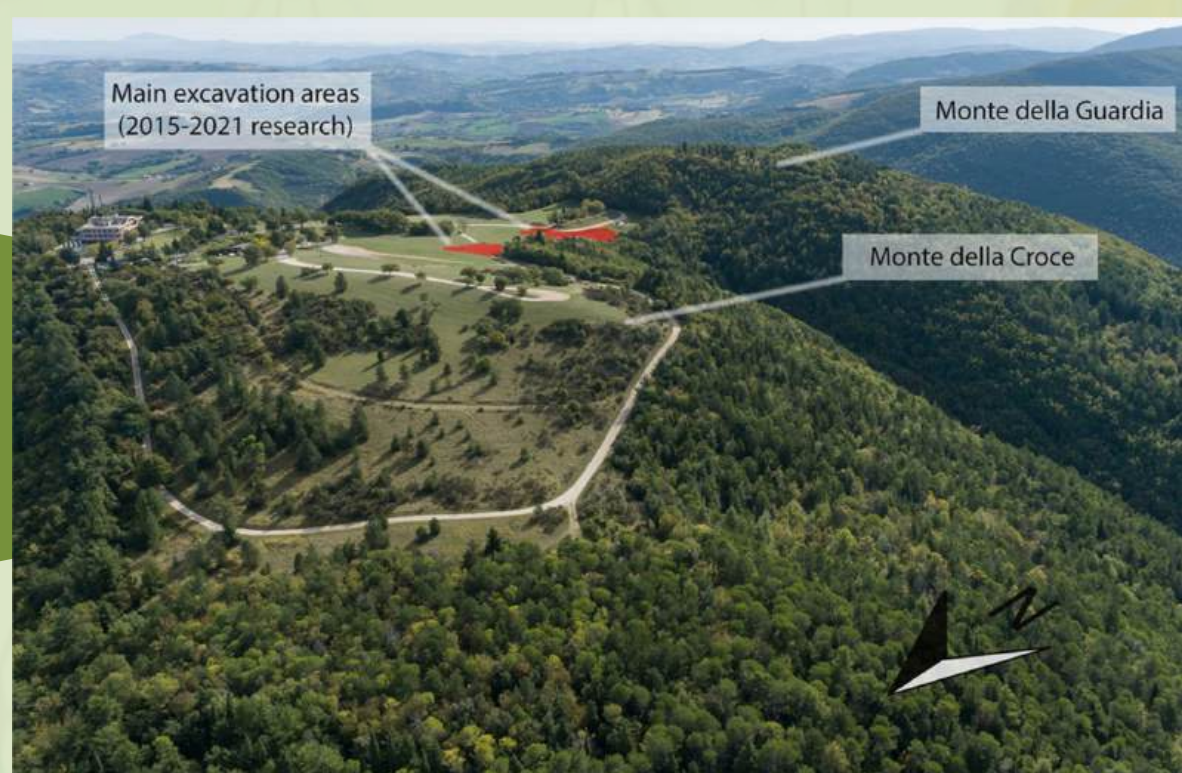


Lo studio rappresenta il primo approccio archeobotanico diacronico, con lo scopo di comprendere le relazioni uomo-ambiente tra i secoli, nel sito UNESCO di Butrinto (Albania) occupato dal VIII secolo a.C. al XVI secolo d.C. I resti vegetali, ben conservati attraverso carbonizzazione e sommersione, provengono da diversi contesti del sito datati in epoche differenti.

L'obiettivo è colmare la lacuna nell'esplorazione archeobotanica del sito utilizzando sia approcci classici che analisi innovative, come quelle degli isotopi stabili di carbonio e azoto, sui macroresti vegetali.



Le analisi preliminari dei contesti medievali delle West Defences (X sec. d.C.) mostrano una predominanza di cereali (*Triticum monococcum*, *T. turgidum* subsp. *dicoccon*, *T. aestivum/durum*) (Fig.1) e legumi (*Vicia lens*, *Lathyrus oleraceus*), mentre l'area del foro romano (III-VII sec. d.C.) ha restituito meno cereali e più semi di *Vitis vinifera* (uva), *Sambucus nigra* (sambuco comune) e *Rubus fruticosus* (rovo comune). Le analisi dei carboni hanno rivelato taxa comuni come *Quercus* sect. *robur* (querce caducifolia) (Fig.2), *Rhamnus/Phillyrea* (ramno/fillirea), *Olea europaea* (olivo) e *Acer* sp. (acero).



Monte Croce Guardia (XII – X sec. a.C.) è un insediamento di cruciale importanza per la comprensione dell'età del Bronzo finale nella penisola italiana, fase rappresentativa di un importante cambiamento culturale avvenuto in coincidenza di forti oscillazioni climatiche.

Obiettivo del progetto è lo studio delle condizioni di crescita delle piante e delle pratiche agricole - aspetti determinanti per l'ascesa e il declino di società strettamente legate alla produzione agricola e ai suoi sviluppi - anche mediante l'analisi degli isotopi stabili di carbonio e azoto che riflettono rispettivamente la disponibilità idrica e di nutrienti nel suolo.

MONTE CROCE GUARDIA (Arcevia, Italia)

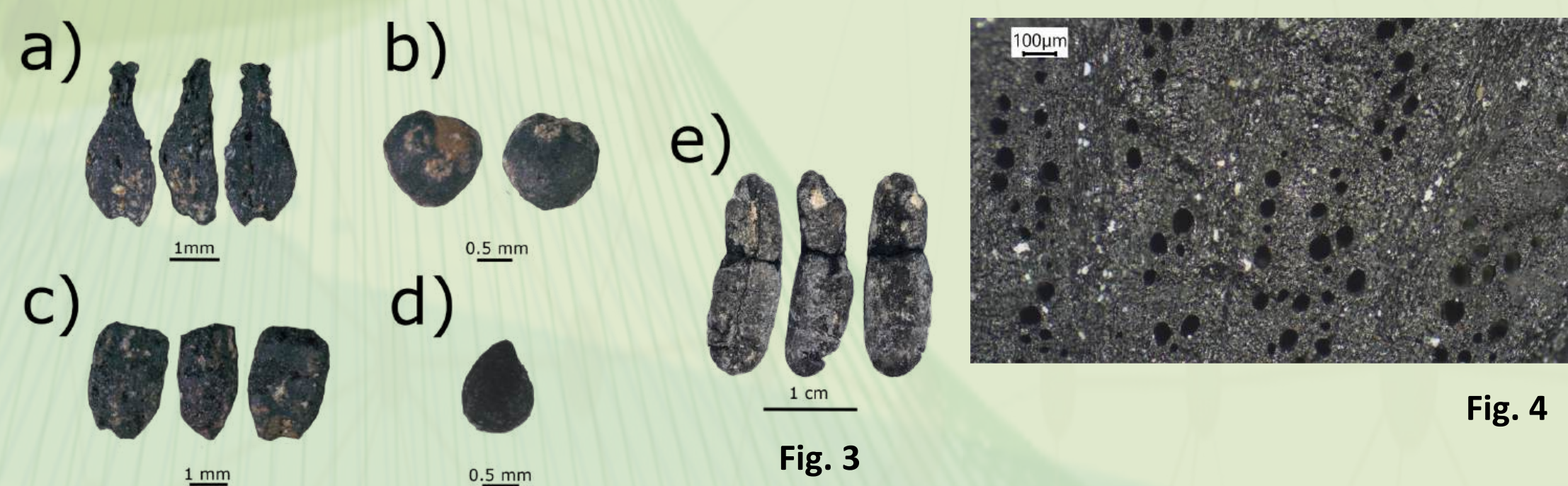
I resti vegetali si sono qui conservati per carbonizzazione. I risultati preliminari vedono un'abbondante presenza di cereali, tra cui *Hordeum vulgare* (orzo), *Triticum monococcum* (farricello), *T. turgidum* subsp. *dicoccon* (farro) e *Panicum miliaceum* (miglio); e di legumi come *Vicia lens* (lenticchia) e *Lathyrus oleraceus* (pisello). Si contano anche resti di pula e infestanti dei coltivi come *Lolium temulentum* (zizzania). Tra i frutti eduli compaiono *Ficus carica* (fico comune), *Olea europaea* (olivo) e *Vitis vinifera* (vite selvatica). I resti antracologici hanno evidenziato la presenza di taxa di ambiente montano e collinare, specialmente *Ostrya carpinifolia* (carpino nero) e *Quercus* sez. *robur* e sez. *cerris* (querce caducifoglie) ma anche specie mediterranee come *Quercus* sez. *suber* (querce sempreverdi), *Arbutus unedo* (corbezzolo) e *Myrtus communis* (mirto).

BASILICA DEL SANTO SEPOLCRO (Gerusalemme, Israele)



Questa linea di ricerca rappresenta un'opportunità unica per studiare l'utilizzo delle piante e la storia vegetazionale nell'area del Santo Sepolcro dalla media età del bronzo fino all'era moderna, indagine mai tentata in precedenti scavi nella stessa area.

Lo studio ha interessato l'area della rotonda dove finora sono stati rinvenuti 170 resti carpologici tra cui, in ordine di abbondanza, **cereali** (es. *Hordeum vulgare*, Fig.3.c e *Panicum miliaceum*, Fig.3.b), **piante da frutto** (es. *Phoenix dactylifera*, Fig.3.e; *Vitis vinifera*, Fig.3.a; *Ficus carica*, Fig.3.d), **piante spontanee** (es. *Echium plantagineum*) e **legumi** (es. *Vicia lens*).



271 invece sono i resti antracologici analizzati in cui è stato riscontrato un numero preponderante di **querce sempreverdi** (*Quercus* sect. *suber*, Fig.4) seguite da **pino di Aleppo** (*Pinus halepensis*) e **ulivo** (*Olea europaea*).

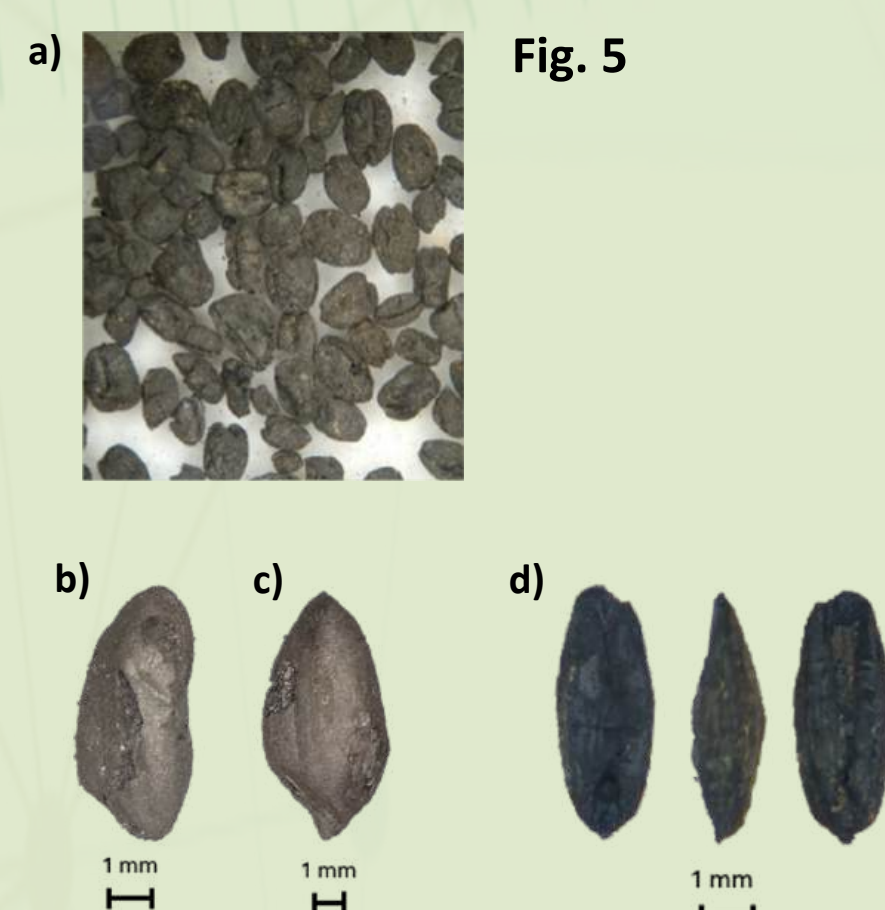
Lo studio ha previsto anche l'analisi palinologica di due aree della rotonda mostrando una preponderanza di piante erbacee come **Cichorieae**, **Asteroidae** ed **Amaranthaceae**. Sebbene in basse percentuali, è presente polline di *Quercus cerris* type, *Olea*, *Fraxinus* e *Pinus*.

Bibliografia Cerafogli E.; Moricca C.; Sadori L.; «Archaeobotanical Studies» in Stasolla, F. R. (2022). «Archaeological Excavations in Jerusalem, Holy Sepulchre: a preliminary report». Liber Annuus, 72, 449-486.

TELL ES-SULTAN (Gerico, Palestina)



La ricerca archeobotanica nel sito UNESCO di Tell es-Sultan, l'antica Gerico (Palestina), si inserisce in un contesto archeologico di rilevante importanza, essendo uno dei più importanti insediamenti umani del Levante del Sud. Lo studio prevede l'analisi di macroresti vegetali carbonizzati dell'Età del Bronzo con l'obiettivo di ricostruire l'uso delle piante e lo sfruttamento delle risorse ambientali da parte di una delle prime comunità agricole levantine, nonché di comprendere come ciò abbia influito sul passaggio da insediamento a città nel III millennio a.C.



I risultati preliminari hanno evidenziato una predominanza di cereali (Fig.5), tra cui *Triticum aestivum/durum*, *T. monococcum* (Fig.5.c), *T. turgidum* subsp. *dicoccon* (Fig.5.b), *Hordeum vulgare* (Fig.5.d), dati che confermano un'economia basata sull'agricoltura. Tra i taxa risultanti dalle analisi antracologiche i più abbondanti sono *Populus* sp. (pioppo) e *Acacia* sp. (acacia). I dati saranno resi fruibili in un database archeobotanico per il sito, con la prospettiva di ampliarlo ad altri siti dell'area.