

L'INSEDIAMENTO PREISTORICO DI TERRAGNE

(MANDURIA - TARANTO)

Nuovi dati sul processo di neolitizzazione nel sud-est italiano



1995

Regione Puglia - C.R.S.E.C TA/55
Manduria

REGIONE PUGLIA - ASSESSORATO
UNIVERSITA', PUBBLICA ISTRUZIONE e F.P.
C.R.S.E.C. TA/55 - MANDURIA

MINISTERO BENI CC.AA
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGICA
DELLA PUGLIA - TARANTO

L'INSEDIAMENTO PREISTORICO DI TERRAGNA (Manduria - Taranto)

Nuovi dati sul processo di neolitizzazione nel sud-est italiano

ricerche archeologiche a cura di

M.A. GORGOGNONE - S. DI LERNIA - G. FIORENTINO

1995

REGIONE PUGLIA - C.R.S.E.C. TA/55
MANDURIA

5.3 ANALISI PALINOLOGICHE

Carla Alberta ACCORSI, Marta BANDINI MAZZANTI, Anna MERCURI

5.3.1 *Premessa*

L'indagine archeologica sul sito di Terragne, condotta con criteri interdisciplinari, comprende lo studio degli aspetti archeobotanici. E' parso quindi interessante affiancare, all'indagine carpologica e xilologica effettuata da G. Fiorentino (infra) anche l'indagine palinologica, per ricostruire il paesaggio vegetale coevo all'insediamento e verificare anche su base pollinica, le modalità e il peso dell'azione antropica in un periodo chiave per l'avvio e l'intensificarsi delle pratiche agricole nella regione.

Attualmente l'area è fortemente antropizzata e la copertura arborea, talora non trascurabile, è costituita per lo più da impianti antropici (uliveti, mandorleti e altri frutteti); assai estesa è la coltivazione a vite bassa; sono presenti anche colture di cereali e leguminose. Si intercalano incolti a volte degradati in pascoli rocciosi, e lembi della vegetazione mediterranea naturale o seminaturale.

Macchia (1984), nella sua indagine sul fitoclima del Salento ascrive tutta l'area salentina al bioclima mesomediterraneo, distinguendo tuttavia tre aree mesoclimatiche. Il versante jonico che risente di influssi mediterraneo centrali/centro-orientali e in particolare dei venti caldi dalla Tunisia e dalla Libia, rientra nella terza area mesoclimatica, più termofila, caratterizzata, per quanto riguarda la vegetazione spontanea, da bosco/boscaglia a *Quercus ilex* L. (leccio), *Arbutus unedo* L. (corbezzolo), *Pistacia lentiscus* L. (lentisco) *Phillyrea latifolia* L. (ilatro comune) e *P. angustifolia* L. (ilatro sottile), *Rosmarinus officinalis* L. (rosmarino), *Smilax aspera* L. (salsapariglia) ecc., da formazioni di macchia-gariga a leccio, corbezzolo, lentisco, *Inula viscosa* (L.) Aiton (ceppica), *Phlomis fruticosa* L. (salvione giallo), ecc. e da pinete a pino d'Aleppo (*P. halepensis* Miller) con sottobosco di specie mesofile sempreverdi come il leccio e il corbezzolo.

5.3.2 Materiali e metodi

Sono stati prelevati, a cura della Soprintendenza delle Puglie e secondo le norme archeobotaniche nel settore N 20/10, nove campioni di terriccio in sequenza da 24 cm fino a 65 cm di profondità dal piano di campagna, riportati di seguito con l'indicazione delle unità stratigrafiche (US) di appartenenza:

US 2: camp. 1 (prof. 24.0-29.5 cm) e camp. 2 (prof. 29.5-34.0 cm)

US 3: camp. 3 (prof. 34.5-40.0 cm), camp. 4 (prof. 40.0-43.5 cm) e camp. 5 (prof. 44.0-49.0 cm)

US 4: camp. 6 (prof. 49.0-51.0 cm)

US 5: camp. 7 (prof. 51.0-55.0 cm), camp. 8 (prof. 55.0-60.0 cm) e camp. 9 (60.4-65.0 cm).

Per due US si ha la datazione al radiocarbonio: 7260 ± 70 b.p. (US 5) e 6870 ± 70 b.p. (US 3); le datazioni sono state eseguite su carbone e su osso (*Gorgoglione, infra*). Le US 5 e 3 portano le testimonianze archeologiche dell' insediamento che ha interessato l' area. L' US 5 si colloca nell' ambito delle fasi finali del Mesolitico sulla base del contesto risultante dallo studio dei reperti litici, archeozoologici e dalle indicazioni radiometriche (*infra*). L' US 4 è sterile dal punto di vista archeologico. L' US 3 si riferisce alle fasi neolitiche di occupazione. Per la US 2 si hanno evidenze archeologiche di rimaneggiamento e di inquinamento con strati più recenti.

Oltre ai campioni degli strati archeologici è stato analizzato un campione pollinico attuale (camp. 0 cm), costituito da suolo superficiale prelevato in stretta prossimità della sequenza archeopalinologica.

Una quantità nota di materiale (ca 3 g per ogni campione) è stata trattata secondo il metodo messo a punto nel Laboratorio di Palinologia della Vrije Universiteit di Amsterdam. Esso comprende le seguenti tappe chiave: - setacciatura con filtro di nylon (porosità 6 m), - HCl 10%, - acetolisi, - liquido pesante (sodio metatungstato idrato), - HF 40%. Per il calcolo delle frequenze polliniche assolute (FPA = numero di pollini/g di materiale) è stata preventivamente aggiunta ad ogni campione una pastiglia di *Lycopodium*. Il residuo incluso in glicerina è stato asciugato in stufa prima dell' allestimento di vetrini fissi.

Per ogni campione sono stati contati da 425 a 1097 granuli totali, curando che ogni conta comprendesse almeno 200 pollini oltre alle Cichorioideae, sempre largamente dominanti. La determinazione dei pollini (ob. 40 e 100x) è basata sui correnti atlanti/chiaavi pollinici e sulla Palinoteca del Laboratorio di Palinologia dell' Orto Botanico di Modena.

La nomenclatura botanica è in accordo a Pignatti (1982).

Gli spettri pollinici percentuali (tab. 1) sono basati sul totale dei granuli pollinici (Somma pollinica = A + ar + E ; A = Alberi; ar = arbusti + liane; E= Erbe). Le spore di Pteridophyta sono calcolate in % sulla Somma pollinica più esse stesse; nello stesso modo sono calcolati i *Concentricystes*. Sulla base degli spettri è stato redatto il diagramma generale (fig.1) in cui compaiono: il rapporto A+ar/E (tasso di

forestazione), le curve delle entità arboree/arbustive e delle entità erbacee in ordine alfabetico, il complesso delle specie igro-idrofile, la Somma Pollinica, la FPA generale (pollini/g di materiale), le curve di Pteridophyta e di *Concentricystes*. Per osservare meglio le variazioni di taxa o gruppi di taxa significativi per l'interpretazione vegetazionale/climatica è stato redatto anche un secondo diagramma, sintetico, (fig. 2) derivante da una rielaborazione dei dati, calcolando in questo caso le percentuali su una Somma pollinica diversa, ottenuta togliendo dalla conta i pollini di tre entità sovrarappresentate (*Cichorioideae* + *Dipsacaceae* + *Malva*); i problemi inerenti tali sovrarappresentazioni sono considerati nei risultati. I diagrammi sono stati redatti con il software "Tilia"; esso ha fornito anche le indicazioni di base per l'individuazione delle zone polliniche.

5.3.3 Risultati

I campioni degli strati archeologici, tutti polliniferi, hanno un contenuto pollinico basso, da 3.173 a 8.033 pollini per grammo, con un valore medio di 5.200 pollini/g. La frequenza assoluta sale un poco nel campione superficiale (11.882 granuli/g).

Lo stato di conservazione dei granuli, simile per tutti i campioni archeologici e per tutti i tipi pollinici, può essere definito da mediocre a cattivo; infatti spesso i granuli presentano frammentazioni, assottigliamento e corrosione dell'esina, talora in modo piuttosto spinto. Del resto fenomeni di deterioramento sono assai frequenti nei siti antropici, dovuti a diversi fattori quali la natura basica del substrato e processi ossidativi o biodegradativi. E' stato possibile tuttavia eseguire analisi polliniche attendibili, anche se il deterioramento ha talora limitato il livello di determinazione dei granuli. Nel campione superficiale lo stato dei pollini è discreto. Dal punto di vista morfologico l'assemblaggio pollinico di ogni campione appare formato da granuli coevi tra loro; i granuli rimaneggiati (pollini di età più antica, di deposizione secondaria) sono praticamente assenti.

Globalmente sono stati identificati 111 tipi pollinici (media 44 per campione, min. 38, max. 49). I taxa di entità legnose sono 35 (media 13, min. 11, max. 16); i taxa di entità erbacee sono 73 (media 29, min. 26, max. 32); 3 sono i taxa totali di Pteridofite.

Il diagramma generale (fig. 1) è piuttosto omogeneo, con netta dominanza delle entità erbacee e tasso di forestazione molto basso, sempre inferiore al 10% (A+ar= 4-8 %, E= 92-96 %), con l'eccezione del camp. 0 cm (campione superficiale) dove tocca il 39,1 %.

Tra le erbacee prevalgono assolutamente le *Cichorioideae* (da 39,8 a 80,4 %), seguite dalle *Gramineae* spontanee (da 5,1 a 17,4 %); nel campione superficiale la situazione si inverte, con drastica riduzione delle *Cichorioideae* (*Gramineae* 13,9%, *Cichorioideae* 6,4 %).

I contingenti pollinici dei livelli archeologici

Nel complesso del diagramma si delineano due contingenti pollinici di seguito descritti:

I documenti dell' attività dell' uomo

Sono reperti assai variati qualitativamente e costituiscono una discreta quota degli spettri.

E' costante la presenza di indicatori di colture cerealicole; tali reperti pur non dando la certezza assoluta della presenza di cereali hanno un buon grado di significatività, quando, come in questo caso, entrano in contesti pollinici chiaramente antropizzati. Le testimonianze di Cerealia sono date da tre tipi pollinici:

1) i pollini del gruppo *Hordeum* hanno curva continua su tutta la sequenza. Questo tipo pollinico include l' orzo coltivato (*Hordeum vulgare* L.) e il piccolo farro (*Triticum monococcum* L.), oltre ad alcune spontanee.

2) il tipo *Panicum*, più sporadico, è presente a partire dalla base del diagramma fino al campione inferiore dell' US 2. Comprende, oltre al miglio coltivato (*Panicum miliaceum* L.), varie entità spontanee.

3) i reperti del gruppo *Avena-Triticum* compaiono nella US 4, immediatamente al di sotto della datazione 14C 6870±70 b.p., e diventano una presenza costante nella metà superiore del diagramma.

Ai cereali si accompagnano pollini di piante infestanti/commensali, indicatrici di incolti, di luoghi calpestati, di ambienti ruderali/nitrofilo e di prati/pascoli, le cui presenze sono più sensibili nei 2/3 superiori del diagramma. Fra esse segnaliamo le infestanti *Centaurea cyanus* (fiordaliso vero), *Adonis* (adonide), *Aphanes* (ventagliana) e *Papaver rhoeas* tipo (papavero comune tipo) comuni nei campi di cereali, le nitrofile *Rumex* (romice), *Urtica dioica* tipo (ortica comune tipo) e *Chenopodiaceae*. Ancora le piantaggini (*Plantago lanceolata* tipo, *Plantago* sp.) dei luoghi calpestati e varie specie frequenti negli incolti e/o nei prati pascoli aridi: *Artemisia* (assenzio), *Mercurialis* (mercorella), *Reseda* (reseda), *Calystegia* (vilucchio), *Centaurea nigra* tipo (fiordaliso scuro tipo), *Trifolium* tipo (trifoglio tipo), *Asphodelus* (asfodelo), ecc.

Un discorso a parte meritano alcune entità, qui non incluse fra gli indicatori antropogenici:

1) *Malva* e *Dipsacaceae* (si tratta in maggior parte di *Knautia*), il cui polline è stato rinvenuto con valori notevoli nell' US 5. Queste specie si collegano a luoghi incolti e calpestati (*Malva*), a prati e pascoli aridi (*Knautia*), sono entrambe entomofile e producono polline di grandi dimensioni (60-100 µm nei nostri campioni), polline che di solito è poco o per niente diffuso per via aerea. Il rinvenimento, nell'ambito della US5, di "tane" e di macrofossili inquinanti (*Fiorentino, infra*) indicanti la possibilità di una contaminazione recente solleva, anche per i pollini di *Malva* e *Dipsacaceae* l'ipotesi di contaminazione. Dal punto di vista

pollinico non emergono prove di contaminazione: lo stato di conservazione di questi pollini non è tale da far pensare ad una età diversa dal resto dell' assemblaggio pollinico, nè vi sono motivi di ordine floristico/vegetazionale. Li interpreteremmo quindi come coetanei al resto degli spettri e come segni della presenza delle piante in questione vicino al punto di campionamento collegando la loro alta percentuale a trasporto e accumulo tramite insetti (vespe, formiche, ecc.) a fini alimentari, come già è stato indicato da alcuni Autori (*Van Zinderen Bakker, 1982; Dimbleby, 1985; Horowitz, 1992*).

2) Le *Cichorioideae*, hanno valori dominanti in tutti i campioni. Il polline di queste *Compositae* è assai resistente ai fenomeni degradativi e ha molto spesso negli strati archeologici valori assai più alti di quelli verificati in aggruppamenti vegetali attuali a Composite (*Bottema, 1992*). Per esse sono state verificate sovrarappresentazioni in terreni calcarei (*Dimbleby, 1985*). Alle Cicorioidee può essere attribuito il significato di indicatori di pascolamento (*Behere, 1986*), ma anche di indicatori di aridità, senza un collegamento con la presenza antropica.

La vegetazione boschiva

Sullo sfondo del diagramma resta la vegetazione boschiva naturale, sempre poco rappresentata, ma discretamente varia. In essa possiamo riconoscere specie della foresta/macchia mediterranea sempreverde sclerofilla: leccio (*Quercus ilex*), olivo (*Olea*; in base ai reperti pollinici non possiamo precisare se si tratti di oleastro o di olivo coltivato, ma sia per l' omogeneità morfologica dei granuli sia per il contesto geobotanico degli spettri propenderemmo per l' oleastro), ilatro (*Phillyrea*), cisti (*Cistus*), terebinto (*Pistacia terebinthus*). Altri reperti testimoniano la presenza di querceti caducifogli: querce (*Quercus caducifoglie*), carpino bianco (*Carpinus betulus*), carpino nero/carpino orientale (*Ostrya carpinifolia/Carpinus orientalis*), olmo (*Ulmus*), orniello (*Fraxinus ornus*), frassino (*Fraxinus excelsior*), tiglio (*Tilia*), ranno (*Rhamnus*); ai querceti si collegano probabilmente le presenze di castagno (*Castanea*). Completano il quadro delle legnose i reperti pressochè continui di *Fagus* (faggio), la comparsa di abete bianco (*Abies alba* Miller) nel camp. 5 (US3) e i reperti di *Pinus* (non possiamo dare indicazioni sulla specie se non per qualche granulo meglio conservato che sembra riferibile al pino d' Aleppo).

Le specie indicatrici di ambienti umidi sono globalmente poco rappresentate; abbiamo reperti di specie igrofile legnose (*Alnus, Salix, Populus*) e di erbacee: Ciperacee e alcune idrofite come *Alisma, Sagittaria, Typha angustifolia* tipo.

I contingenti pollinici del campione superficiale (camp. 0 cm)

Fra gli indicatori antropogenici spicca il polline di *Olea* riferibile, sia per il valore (28,7%), sia per la morfologia dei granuli, più diversificata, all' olivo coltivato piuttosto che all' oleastro. All' olivo si affianca il complesso delle specie coltivate erbacee (*Avena-Triticum, Hordeum* e Leguminose-*Vicia* tipo). Le Cicorioidee

hanno valori contenuti e i pini valori più sensibili rispetto ai campioni archeologici.

Il paesaggio vegetale del sito e le sue trasformazioni nel tempo

Nei diagrammi, e in particolare nel diagramma sintetico (fig. 2, al quale si riferiscono i valori % sotto riportati, e in cui, ricordiamo, sono esclusi *Malva*, *Dipsacaceae* e *Cichorioideae*) emergono tre zone polliniche, di seguito descritte, che informano sulle vicende dell' insediamento, raccordandolo alla situazione attuale:

Zona T1 (US 5, da 65.0 a 51.0 cm; datazione 14C 7260 ± 70 b.p.)

Dominanza delle erbacee e in particolare delle Cicorioidee e Graminee. Bassa testimonianza degli indicatori antropogenici spontanei (intorno al 10%) e una più sensibile presenza di Pteridofite. E' suddivisibile in due subzone:

SubZona T1a (camp. 9 e camp. 8): si nota qui il livello di forestazione più alto del diagramma (A+ar = oltre 25% al camp. 8). Il querceto caducifoglio è maggiormente rappresentato rispetto al bosco/macchia mediterranea, appena accennato. Le specie igro- idrofile hanno la presenza più sensibile nell' ambito del diagramma e con la testimonianza di idrofite (*Alisma*) accennano alla presenza di ambienti umidi non lontani. Il quadro è quello di un ambiente aperto, con una certa disponibilità idrica che ha lievemente favorito le specie caducifoglie, e con una scarsa frequentazione antropica in loco, attestata dai minimi valori di indicatori di colture.

SubZona T1b (camp. 7): a un marcato calo delle Arboree/arbustive, tra cui sono adesso lievemente favorite le mediterranee rispetto alle entità dei querceti caducifogli, corrisponde un deciso incremento dei *Cerealia*, rappresentati dal tipo *Hordeum* con valore almeno triplicato rispetto alla zona precedente, e con presenza ripetuta di granuli in ammassi. Il rinvenimento di tali ammassi può documentare una caduta di antere sul suolo e quindi la presenza in loco delle piante produttrici (*Dimbleby*, 1985). Il livello, con sensibili tracce di antropizzazione, sembra rappresentare una fase di sviluppo dell' insediamento, con l' avvio in posto di pratiche agricoli.

Zona T2 (US 4, 3, 2; da 51.0 a 24.0 cm; US 3: 6870 ± 70 B.P.)

Continua la dominanza delle Erbacee, sempre dominate dalle Cicorioidee e Graminee. Cresce l' incidenza degli indicatori antropogenici spontanei (20-30% ca), in globale progressione verso l' alto; compare il gruppo *Avena-Triticum*, che ha la maggior significatività come indicatore di colture; più o meno costante e basso (14-19% ca) il ricoprimento arboreo/arbustivo, nel quale il maggior peso è dato dagli elementi del querceto caducifoglio. Distinguiamo due subzone:

Subzona T2a (US 4, camp.6; US3, camp. 5): appena accennati i *Cerealia* (fra cui *Avena-Triticum* nell' US4); sono comunque ben marcati gli indicatori antropogenici spontanei, con dominanza di *Plantaginaceae*, *Chenopodiaceae* e *Urtica dioica* tipo.



Terragne - Manduria (TARANTO SUD-ITALIA)
 96 m s.l.m. 40° 24'N 17° 38'E

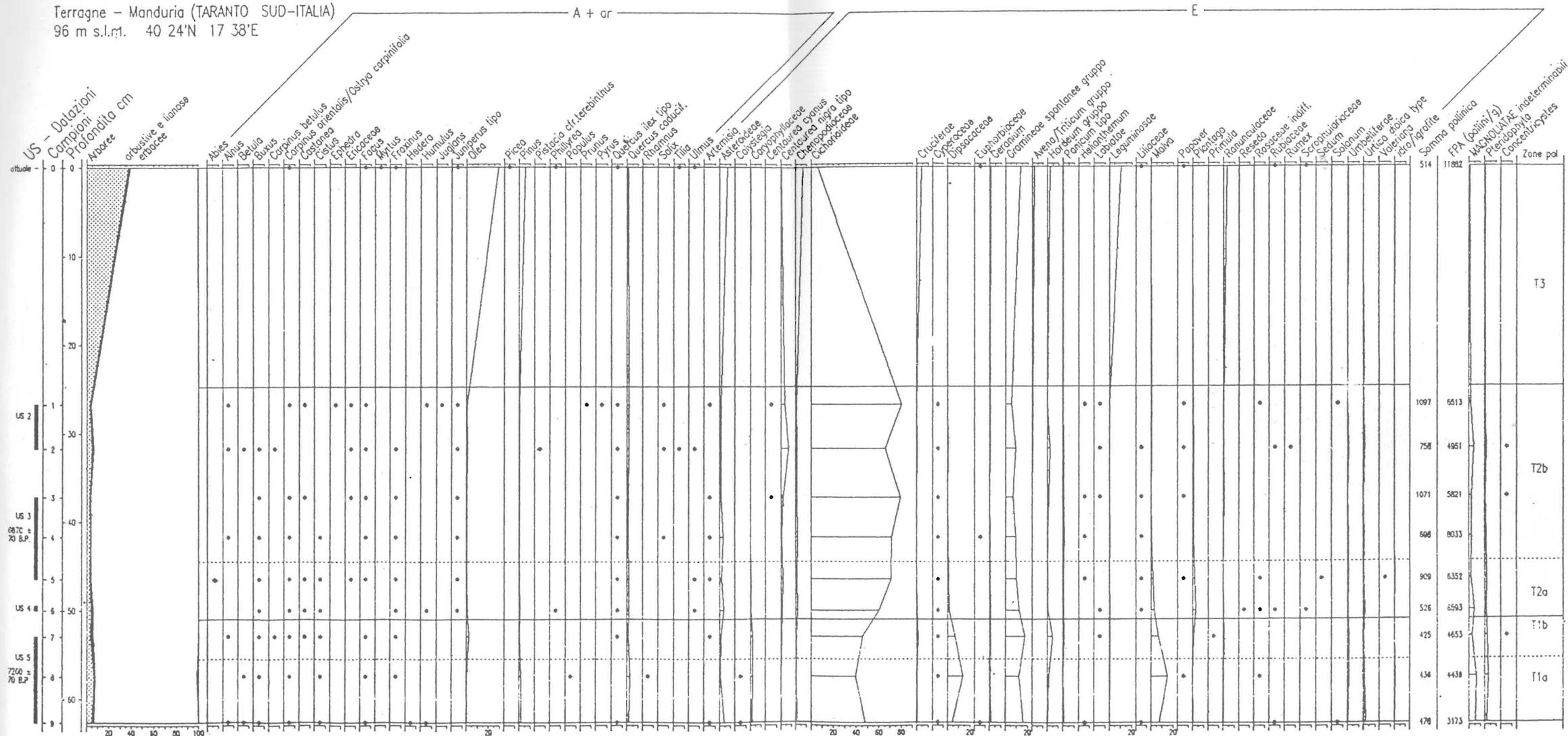


Fig. 1 - Diagramma pollinico generale (percentuali su A + ar + E)



Terragne - Manduria (TARANTO SUD-ITALIA)
96 m s.l.m. 40 24'N 17 38'E

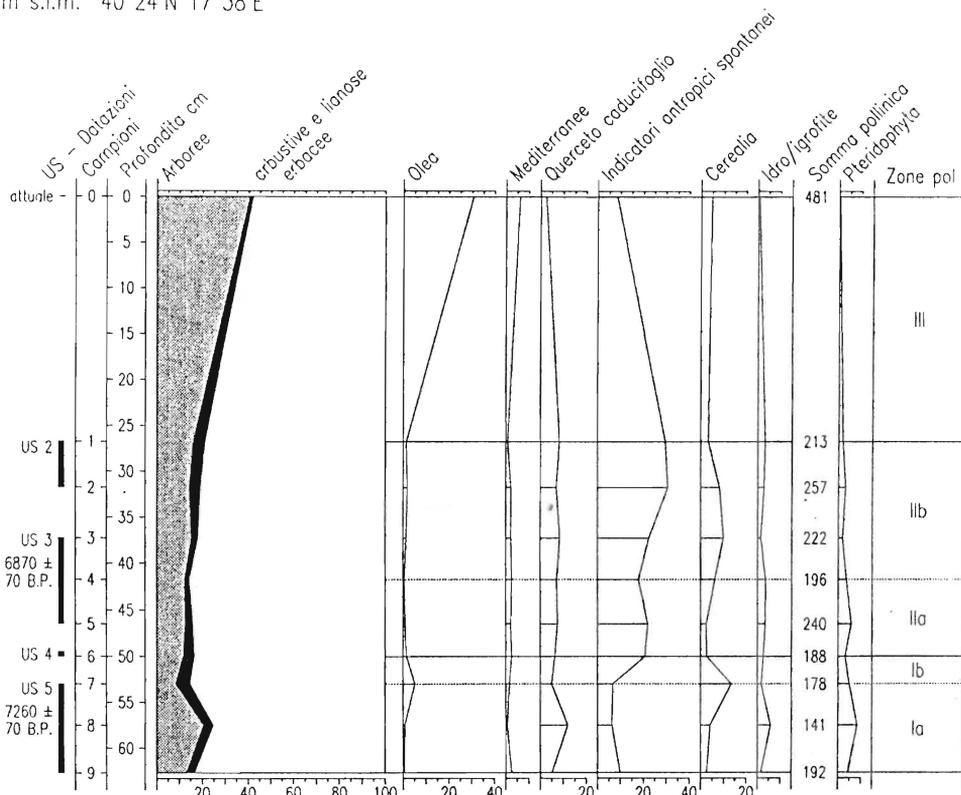


Fig. 2 - Diagramma pollinico sintetico (percentuali su A + ar + E - [Cichorioideae + Dipsacacerae + *Malva*]). Spiegazione nel testo

Rappresenta forse o una fase di abbandono temporaneo del sito o semplicemente un allontanamento da esso delle colture.

Subzona T2b (US 3, camp. 4; US 2, camp. 3, camp.2 e camp.1): i reperti del gruppo *Hordeum* sono continui, con discreta rappresentazione; *Avena-Triticum* è quasi sempre presente, e così anche il tipo *Panicum*. I minimi di arboree, la presenza di *Ephedra*, *Asphodelus*, varie Asteroidee sembrano segnalare un aumento di aridità. La frequentazione antropica pare chiaramente attestata sia dalla quantità e varietà degli indicatori antropogenici spontanei, sia dalla diversificazione e significatività degli indicatori culturali. Nell' US 2 non sono evidenti, dal punto di vista pollinico, tracce di rimaneggiamenti attuali/subattuali.

Zona T3 (camp. 0 cm, attuale)

E' caratterizzata da valori decisamente più alti delle arboree/arbustive (oltre 40%), dovuti soprattutto all'aumento di *Olea* (ca 30%), qui testimonianza dell' olivo coltivato. Nella sua componente "naturale" il ricoprimento arboreo/arbustivo ha una incidenza bassa, analoga a quella dei livelli archeologici, con un certo incremento delle entità mediterranee e di *Pinus* (*P. halepensis*), rispetto al querceto caducifoglio. Gli indicatori antropici spontanei tornano ai modesti livelli della Zona T1 ed anche i Cerealia non raggiungono le quote toccate ad es. nella Zona T2. La più scarsa rappresentazione di questi ultimi sembra dovuta qui soprattutto alla larga diffusione nell' area di oliveti, piuttosto che a minor estensione dei campi a cereali rispetto al periodo dell' insediamento neolitico; nella minor presenza del polline di cereali può intervenire anche il fatto che i cereali moderni hanno per lo più autoimpollinazione e quindi sono più sottostimati negli spettri pollinici (*Bottema, 1992*).

5.3.4 Conclusioni

Sulla base dei dati palinologici, il sito di Terragne appare collocarsi, nei tempi interessati dall' insediamento mesolitico e successivamente neolitico antico medio, nell' ambito di un paesaggio aperto, arido, improntato a vegetazione erbacea di steppa/gariga con dominanza di Composite e Graminee, accompagnate da varie altre erbacee quali Cariofillacee, Labiate, Leguminose. La vegetazione boschiva è sempre poco rappresentata, limitata verosimilmente dalle condizioni ecologiche di aridità, e resta sempre sullo sfondo. Tuttavia essa rimane lungo tutto il diagramma floristicamente abbastanza diversificata ed è testimoniata da elementi della foresta/macchia mediterranea (soprattutto leccio, oleastro/olivo, cisto e talora *Phillyrea*, *Pistacia*, *Erica*) da presenze del pino d' Aleppo, da caducifoglie mesofile diversificate, con varie specie dei querceti, spesso castagno e quasi sempre faggio.

Il sito appare via via più antropizzato, con significativa progressione degli indicatori antropogenici spontanei, che divengono in particolare abbondanti in tempi compresi fra le due datazioni ¹⁴C disponibili (US 5: 7260 ± 70 b.p. e US 3:

6870 ± 70 b.p.), mantenendo poi le loro testimonianze pressochè invariate. Pur con il livello di ipoteticità che l'analisi pollinica impone si può dire che già alla fine del VI millennio a.C. sembrano testimoniate pratiche agricoli, presumibilmente coltivazione di orzo/farro piccolo e panico non lontani dal sito di campionamento. Con l'inizio del V millennio a.C. le testimonianze si intensificano e si aggiungono quelle della coltura di altre specie di frumenti. Il sito, come già detto sopra, doveva essere in un ambiente aperto, largamente deforestato, con prati steppici pascolati. Le testimonianze di ambienti umidi sono limitate, ma chiare. E' difficile dire se esse sono sufficienti per collegarle al toponimo "Le Patule" (Gorgoglione *et al.*, 1991): penseremmo di sì considerandone il valore in un ambiente così dichiaratamente steppico e riferendoci in particolare alla loro maggior significatività nella fase iniziale dell'insediamento, fase caratterizzata da una maggiore generale umidità come risulta anche dalla più alta testimonianza del querceto caducifoglio e del faggio. Il toponimo potrebbe comunque collegarsi anche a situazioni di tempi non documentati dai nostri spettri.

Il quadro floristico/vegetazionale fornito dal diagramma presenta alcuni elementi di affinità con i dati ottenuti dal sito di Torre Sabea - Gallipoli-Lecce (Bui Thi Mai, in Cremonesi e Guilaine, 1987), attribuito al Neolitico antico: -abbondanza di Composite e soprattutto di Cicorioidee, queste con valori che superano l'82%, quindi ancor più alti che qui a Terragne; -ricchezza di specie spontanee antropofile quali piantaggini, chenopodi, ortiche, ecc.; -scarse testimonianze di piante arboree/arbustive. Il sito di Terragne si diversifica però per le significative tracce polliniche di cereali, che mancano a Torre Sabea. I Cereali d'altronde sono testimoniati anche dai macrofossili, sia qui a Terragne (Fiorentino, *infra*) sia a Torre Sabea (*Hordeum vulgare*, *Triticum monococcum* e *T. dicoccum* - Cremonesi e Guilaine, 1987) e in altri due siti vicini e più o meno coevi, datati anch'essi nell'ambito del VI millennio a.C.: a Rendina di Melfi - Potenza (Follieri, 1983) sono stati rinvenuti, in strati più antichi di una data C14 di 7.110 anni dal presente, reperti di orzo vestito (*Hordeum vulgare*) e di frumento nudo (*Triticum* cfr. *aestivum*/ *durum*); a Le Macchie - Polignano a Mare-Bari, un insediamento datato archeologicamente nella seconda metà del VI millennio a.C. sono state rinvenute impronte di farro piccolo (*T. monococcum*), farro (*T. dicoccum* Schübl) e orzo (*Hordeum vulgare*) (Costantini, 1981).

Nell'immagine pollinica odierna a Terragne, fornita dallo spettro del campione di suolo superficiale, cambia decisamente la fisionomia del paesaggio coltivato, a cui oggi dà l'impronta soprattutto l'olivo, un cambiamento di natura antropica che potrebbe aver cancellato diversità nel paesaggio naturale. Per quanto appare negli spettri quest'ultimo non sembra molto diverso da quello illustrato negli spettri pollinici del periodo mesolitico-neolitico antico medio, pur con qualche diversità quali la minor presenza di Cicorioidee e la maggior presenza del pino d'Aleppo nello spettro odierno.

US - DATAZIONI C14				US 2		US 3 - 6870+70B.P.			US 4		US 5 - 7260+70B.P.			
DATAZIONI ARCHEOLOGICHE				attuale	neolitico						mesolitico			
PROFONDITA' (cm)				.0	26,8	31,8	37,3	41,8	46,5	50,0	53,0	57,5	62,7	
CAMPIONI				.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ZONE POLLINICHE				T3			T2b			T2a		T1b	T1a	
<i>SPERMATOPHYTA (%)</i>				S=A+ar+E										
<i>ARBOREE+ARBUSTIVE</i>				A + ar										
ANACARDIACEAE	<i>Pistacia cf. terebinthus</i>	terebinto	M	0,1										
ARALIACEAE	<i>Hedera helix</i>	edera		0,2										
BETULACEAE	<i>Alnus</i>	ontano	I	0,1	0,3	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4		
	<i>Betula</i>	betulla		0,3										
BUXACEAE	<i>Buxus sempervirens L.</i>	bosso comune		0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,7	0,4		
CANNABACEAE	<i>Humulus</i>	luppolo		0,1	0,2									
CISTACEAE	<i>Cistus</i>	cisto	M	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4			
CORYLACEAE	<i>Carpinus betulus L.</i>	carpino comune	Q	0,1										
	<i>Ostrya/Carpinus orientalis</i>	carpino nero / carpino orientale	Q	0,4	0,1	0,1	0,4	0,2	0,2	0,2	0,9	0,2		
CUPRESSACEAE	<i>Juniperus tipo</i>	ginepro tipo		1,0	0,4	0,4	0,1	0,1	0,2	0,4	0,2	0,2		
EPHEDRACEAE	<i>Ephedra</i>	efedra		0,1										
ERICACEAE	<i>Erica</i>	erica		0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
	<i>Ericaceae indiff.</i>	Ericaceae indiff.		0,1										
FAGACEAE	<i>Castanea sativa Miller</i>	castagno		0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2		
	<i>Fagus</i>	faggio		0,2	0,2	0,8	0,2	0,1	0,3	0,2	0,7	0,2		
	<i>Quercus caducifoglie</i>	quercia cad. indiff.	Q	1,2	1,6	1,8	1,2	1,4	1,5	1,7	1,4	2,5		
	<i>Q. ilex L.</i>	leccio	M	0,6	0,2	0,7	0,5	0,6	0,4	0,6	0,5	0,6		
JUGLANDACEAE	<i>Juglans regia L.</i>	noce comune		0,1										
MYRTACEAE	<i>Myrtus</i>	mirto	M	0,2										
OLEACEAE	<i>Fraxinus indiff.</i>	frassino indiff.	Q	0,1										
	<i>F. cf. ornus</i>	orniello	Q	0,1	0,3	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,5	0,2		
	<i>Olea europaea L.</i>	olivo-oleastro	M/C	28,7	0,3	0,7	0,3	0,1	0,2	0,6	2,1	0,2		
	<i>Phillyrea</i>	ilatro	M	0,2										
PINACEAE	<i>Abies alba Miller</i>	abete bianco		0,1										
	<i>Picea</i>	abete		0,2										
	<i>Pinus indiff.</i>	pino indifferenziato		1,0	0,4	0,3	0,6	0,4	0,2	0,8	0,2	1,6		
	<i>Pinus cf. halepensis</i>	pino d'Aleppo	M	4,7										
RHAMNACEAE	<i>Rhamnus</i>	ranno		0,2										
ROSACEAE	<i>Prunus</i>	pruno		0,1										
	<i>Pyrus</i>	pero		0,1										
SALICACEAE	<i>Populus</i>	pioppo	I	0,2										
	<i>Salix</i>	salice	I	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
TIILIACEAE	<i>Tilia</i>	tiglio	Q	0,2										
ULMACEAE	<i>Ulmus</i>	olmo	Q	0,2										

Tab. 1/1

Spettri pollinici del campione attuale e dei campioni archeologici.

S = Spermatophyta, P = Pteridophyta; A = Arboree, ar = arbustive+lianoze, E = Erbacee, C = Coltivate/coltivabili legnose, I = Igrofite legnose, M = Mediterranee, Q - Querceto caducifoglio; As = indicatori antropici spontanei, c = coltivate/coltivabili erbacee, i = idro/igrofite erbacee

US - DATAZIONI C14					US 2		US 3 - 6870+70B.P			US 4		US 5 - 7260+70B.P																
DATAZIONI ARCHEOLOGICHE					attuale		neolitico					mesolitico																
PROFONDITA' (cm)					.0	26,8	31,8	37,3	41,8	46,5	50,0	53,0	57,5	62,7														
CAMPIONI					.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9														
ZONE POLLINICHE					T3		T2b			T2a		T1b	T1a															
<i>ERBACEE</i>					E																							
<i>ALISMATACEAE</i>			Alisma tipo		meolaccia tipo		i							0,2														
			Sagittaria		sagittaria		i		0,1		0,1																	
<i>CARYOPHYLLACEAE</i>			Cerastium tipo		peverina tipo									0,7														
			Paronychia		paronichia									0,2														
			Caryophyllaceae indiff.				0,4		0,2		0,3		0,1		0,3		0,4		0,6		1,6		1,1		1,5			
<i>CHENOPODIACEAE</i>			Beta		bietola		As				0,7		0,4		0,2		0,8		0,2		0,2							
			Chenopodiaceae indiff.				As		6,4		1,0		0,9		1,3		1,6		1,3		1,1		0,5		0,9		1,3	
<i>CISTACEAE</i>			Helianthemum		eliantemo									0,1				0,4										
<i>COMPOSITAE</i>			Anthemis tipo		camomilla tipo		0,6		0,2				0,1		0,2					0,2								
			Artemisia		assenzio		As		0,1		0,2		0,3		0,2					0,7		0,6						
			Aster tipo		astro tipo				0,5		0,7		0,8		1,4		1,2		1,9		0,7		0,7		2,3			
			Centaurea cyanus L.		fiordaliso vero		As		0,3		0,1																	
			Centaurea nigra tipo		fiordaliso scuro tipo		As		0,8		3,5		7,0		2,1		1,1		1,9		1,5		1,2		0,6			
			Cirsium		cardo		0,6		0,4		0,3		0,3		0,4		0,1		0,8		0,5					0,2		
			Asteroidaeae indiff.				5,9		0,2		0,4		0,5		1,6		0,6		1,0		0,5		0,2		1,5			
			Cichorioideae				6,4		80,4		65,7		79,1		71,1		70,9		60,2		45,4		39,8		48,1			
<i>CONVOLVULACEAE</i>			Calyturgia		vilucchio											0,2			0,8									
<i>CRASSULACEAE</i>			Sedum		borracina											0,1												
<i>CRUCIFERAE</i>			Cruciferae				4,1		0,1		0,4		0,1		0,1		0,1		0,2		1,2		0,5		0,6			
<i>CYPERACEAE</i>			Cyperaceae				i		0,1		0,5		0,3		0,4		0,6		1,0		0,2		0,2		0,2			
<i>DIPSACACEAE</i>			Knautia cf. integrifolia		ambretta annuale									0,1		0,4		0,3		1,1		4,7		9,2		2,7		
			Scabiosa columbaria tipo		vedovina selvatica tipo									0,1									0,2		0,2			
			Dipsacus fullonum tipo		scardaccione comune																0,7							
			Dipsacaceae indiff.													0,6		0,4		1,4		3,2		1,7				
<i>EUPHORBIACEAE</i>			Euphorbia		euforbia		0,2												0,4									
			Mercurialis		mercorella		As		0,2		0,1																	
<i>GERANIACEAE</i>			Geranium		geranio		0,6		0,1		0,3		0,1		0,1		0,6		0,7		0,5		1,3					
<i>GRAMINEAE</i>			"Avena-Triticum" gruppo		avena/grano gr.		c		2,0		0,5		0,5		0,4				0,4									
			"Hordeum" gruppo		orzo gr.		c		2,3		0,2		2,1		1,5		0,6		0,4		0,4		4,7		1,4		0,4	
			Panicum tipo		panico tipo		c				0,1		0,2		1,1		0,2		0,2		0,9					0,6		
			Gramineae spontanee gr.		graminee spont. gr.				13,9		5,1		9,2		6,5		9,3		9,9		12,4		17,4		12,4		16,1	
<i>GUTTIFERAE</i>			Hypericum perforatum tipo		erba di S.Giovanni t.		0,2		0,1		0,1									0,2								
<i>LABIATAE</i>			Labiatae						0,1		0,1		0,1						0,2		0,2							
<i>LEGUMINOSAE</i>			Astragalus danicus tipo		astragalo danese											0,4												
			Lotus		ginestrino		0,6		0,1									0,2										
			Mellilotus		mellilotto											0,1		0,1										
			Medicago		erba medica									0,2														
			Trifolium tipo		trifoglio tipo											0,3												
			Vicia tipo		veccia tipo		7,6																					
			Leguminosae indiff.				2,3		0,1		0,1						0,4		0,5		0,2		0,2					

Tab. 1/2

US - DATAZIONI C14			US 2	US 3 - 6870+70B.P.					US 4	US 5 - 7260+70B.P.			
DATAZIONI ARCHEOLOGICHE			attuale	neolitico					mesolitico				
PROFONDITA' (cm)			.0	26,8	31,8	37,3	41,8	46,5	50,0	53,0	57,5	62,7	
CAMPIONI			.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ZONE POLLINICHE			T3	T2b			T2a		T1b	T1a			
LILIACEAE	Allium tipo	aglio tipo	0,2										
	Asparagus	asparago					0,3						
	Asphodelus	asfodelo	AS			0,2						0,2	
	Liliaceae indiff.				0,1	0,2		0,2	0,2			0,2	
MALVACEAE	Malva sylvestris	malva selvatica		0,3	0,3	0,2	0,4	1,9	2,9	6,6	14,9	7,3	
PAPAVERACEAE	Papaver rhoeas tipo	papavero comune	AS	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1			0,2		
PLANTAGINACEAE	Plantago indiff.	piantaggine	AS		0,5	0,5	0,8	0,6	1,5	2,1	0,7	0,4	
	P. cf. ptylitum	pellio	AS			0,1		0,1					
	P. cf. lanceolata	p. lanciuola	AS			0,1	0,1	0,1					
	P. cf. coronopus	p. barbatella	AS						0,4				
	P. majorimedia	p. maggiore / p. pelosa	AS					0,1					
POLYGONACEAE	Rumex acetosa tipo	romice tipo	AS		0,1								
PRIMULACEAE	Primula	primula									0,2		
RANUNCULACEAE	Adonis aestivalis tipo	adonide estiva tipo	AS				0,2						
	Anemone nemorosa gruppo	anemone bianca gruppo									0,2		
	Anemone cf. hortensis	a. fior-stella										0,2	
	Helleborus	elleboro	0,2						0,2				
	Ranunculus tipo	ranuncolo tipo		0,5	0,1	0,2					0,2	0,2	
	Thalictrum	pigamo		0,1	0,1	0,3	0,4	0,1	0,2	0,2			
	Ranunculaceae indiff.		2,9										
RESEDAEAE	Reseda	reseda	AS						0,2				
ROSACEAE	Aphanes	ventagina	AS					0,1					
	Rosaceae indiff.			0,2					0,2		0,2		
RUBIACEAE	Gallium	caglio	0,2		0,1				0,2			0,4	
SCROPHULARIACEAE	Linaria	linajola							0,2				
	Scrophulariac. indiff.		0,6						0,2				
SOLANACEAE	Solanum	morella		0,1								0,4	
TYPHACEAE	Typha angustifolia tipo	liscia tipo	i	0,4	0,3			0,2		0,2	0,9		
UMBELLIFERAE	Bupleurum tipo	bupleuro tipo								0,2			
	Daucus	carota	0,6										
	Umbelliferae indiff.		0,2	0,3	0,9	0,2	1,1	1,1	0,6	1,2	1,6	0,6	
URTICACEAE	Urtica dioica tipo	ortica comune	AS	0,2	0,5	0,8	0,2	1,0	0,7	1,5	0,2	0,7	1,7
VALERIANACEAE	Valeriana	valeriana						0,1					
MAGNOLIATAE INDETERMINATE					0,1		0,3		0,2				
INDETERMINABILI (% su S+se stessi)			0,8	1,7	4,2	2,3	2,4	1,9	4,6	3,0	6,7	5,5	
PTERIDOPHYTA (% su S+se stesse)													
EQUISETACEAE	Equisetum	equiseto										0,2	
FILICALES MONOLETI						0,1	0,1	0,1	0,2	0,5		0,6	
FILICALES TRILETI			0,2	0,3	1,0	0,3	0,8	1,4	0,8	1,1	2,2	0,6	
ALIA (% su S + se stessi)													
CONCENTRICYSTES				0,3	0,4					0,2			

US - DATAZIONI C14			US 2					US 3 - 6870+70B P.			US 4		US 5 - 7260+70B P.		
DATAZIONI ARCHEOLOGICHE			attuale	neolitico					mesolitico						
PROFONDITA' (cm)			.0	26,8	31,8	37,3	41,8	46,5	50,0	53,0	57,5	62,7			
CAMPIONI			.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
ZONE POLLINICHE			T3	T2b			T2a		T1b		T1a				
<i>SOMMATORIE</i>															
ARBOREE+ARBUSTIVE		A+ar	39,1	4,0	6,5	3,7	4,0	4,1	5,5	6,1	8,0	6,7			
ERBACEE		E	60,9	96,0	93,5	96,3	96,0	95,9	94,5	93,9	92,0	93,3			
QUERCETO CADUCIFOGLIO		Q	2,3	1,6	2,4	1,8	2,0	2,0	2,3	2,1	3,9	2,1			
MEDITERRANEE		M	34,4	0,5	1,5	0,7	0,9	0,8	1,5	2,8	0,5	1,3			
COLTIVATE/COLTIVABILI A+ar LEGNOSE		C	28,7	0,3	0,7	0,3	0,1	0,2	0,6	2,1	0,2	0,2			
COLTIVATE/COLTIVABILI ERBA ERBACEE		c	4,3	0,6	2,8	2,1	1,7	0,7	1,0	5,6	1,4	1,0			
TOT. COLTIVATE/COLTIVABILI		C+c	33,0	0,6	2,8	2,1	1,7	0,7	1,0	5,6	1,4	1,0			
INDICATORI ANTROPICI SPONT		As	8,0	5,8	10,4	5,2	5,4	6,2	7,6	3,5	2,1	4,8			
TOT. INDICATORI ANTROPICI		C+c+As	41,0	6,5	13,2	7,3	7,2	6,8	8,6	9,2	3,4	5,9			
IGROFITE A+ar		I		0,3	0,4		0,3			0,2	0,2	0,4			
IDROIGROFITE ERBACEE		i	0,4	0,4	0,5	0,3	0,6	0,9	1,0	0,5	1,4	0,2			
TOT. IDROIGROFITE		I+i	0,4	0,6	0,9	0,3	0,9	0,9	1,0	0,7	1,6	0,6			
<i>GRANULI CONTATI</i>															
TRACHEOPHYTA		S+P	515	1101	766	1075	705	924	532	434	449	487			
SPERMATOPHYTA (somma pollinica)		A+ar+E	514	1097	758	1071	698	909	526	425	436	478			
INDETERMINABILI			4	19	33	25	17	18	25	13	31	28			
PTERIDOPHYTA			1	4	8	4	7	15	6	9	13	9			
<i>N. TAXA</i>															
TAXA TRACHEOPHYTA		Totali: 111	41	47	49	42	43	47	46	43	38	43			
TAXA SPERMATOPHYTA		Totali: 108	40	46	48	40	41	45	44	41	37	40			
TAXA ARBOREI+ARBUSTIVI		Totali: 35	14	16	16	12	12	15	13	12	11	11			
TAXA ERBACEI		Totali: 73	26	30	32	28	29	30	31	29	26	29			
TAXA PTERIDOPHYTA		Totali: 3	1	1	1	2	2	2	2	2	1	3			
<i>FPA (nr. granuli/grammo)</i>															
FPA TRACHEOPHYTA			11905	6536	5002	5842	8113	6456	6669	4752	4571	3232			
FPA SPERMATOPHYTA			11882	6512	4950	5820	8033	6351	6593	4653	4439	3173			
FPA PTERIDOPHYTA			23	24	52	22	80	105	76	99	132	59			