

Marco Marchesini, Silvia Marvelli, Elisabetta Rizzoli, Antonella Lobietti, Maria Bosco

11. Indagini archeobotaniche nel Castello di Terrossa (Roncà, VR)

11.1 Introduzione

La ricostruzione del paesaggio antico è oggi una componente fondamentale della ricerca storica e archeologica in quanto mette in connessione l'uomo e le sue attività con il contesto ambientale in cui vive. Infatti la vita dell'uomo, fin dalle epoche più antiche, è condizionata dall'ambiente che lo circonda e che, a sua volta, viene continuamente modificato dalle attività umane. Ricostruire quindi le tracce delle epoche passate significa ricomporre la storia delle opere dell'uomo nel loro contesto ambientale, sia naturale che fortemente condizionato dalle sue attività ed evidenziare le interazioni che si sono interfacciate nel corso del tempo.

La possibilità di ricostruire il paesaggio e l'ambiente delle epoche passate è oggi affidata all'archeobotanica, materia specialistica che identifica e classifica gli assemblaggi vegetali emersi dai siti archeologici di diversa cronologia, costituiti sia da reperti botanici macroscopici (legni/carboni, semi/frutti, foglie, ecc.) sia da microresti vegetali (granuli pollinici, spore di felci, altri sporomorfi, ecc.) ricomponendo e delineando, come in un grande *puzzle*, i caratteri vegetazionali principali del contesto storico indagato.

I dati archeobotanici consentono quindi di documentare la storia e l'evoluzione di un determinato ambiente/sito, fornendo preziose informazioni su boschi, zone umide, attività di trasformazione di prodotti agricoli (trebbiatura, vinificazione, ecc.), coltivazioni fino a ricostruire importanti aspetti dell'alimentazione, degli scambi commerciali, dell'utilizzo medicamentoso e fitoterapico di alcune piante, delle conoscenze tecnologiche, delle offerte votive legate ai riti religiosi e funerari oltre ad acquisire importanti informazioni relative al substrato, al clima, all'orografia e alla topografia del territorio.

Il grande potenziale delle indagini archeobotaniche è stato considerato fin dalle prime fasi delle ricerche archeologiche effettuate nel progetto "Castello di Terrossa", condotto a partire dal 2011 dall'Università di Verona sotto la direzione scientifica del prof. F. Saggiaro. L'area del Castello di Terrossa non è mai stata oggetto di sistematiche ricerche scientifiche; brevi cenni sul Castello di Terrossa si possono trovare in studi di storia locale e in fonti scritte d'età medievale, informazioni tuttavia insufficienti e poco indicative per contestualizzare cronologicamente l'insediamento.

Il Castello di Terrossa si trova su un'altura ad est del paese di Roncà e anticamente sembra fosse legato al paese di Terrossa (oggi frazione di Roncà). Per la località di Terrossa, posta sul fondo della Val d'Alpone, esistono alcune attestazioni documentarie in età medievale (XII-XIII secolo) seppur senza esplicito riferimento alla presenza di un castello.

L'interesse per lo studio e lo scavo archeologico del Castello di Terrossa si inserisce in una organica ricerca condotta in questi anni dall'Università di Verona sull'organizzazione di queste strutture residenziali, importanti centri di cultura materiale di cui si conosce ancora poco. Per

le sue caratteristiche principali e le sue modeste dimensioni (circa 5000-6000 m² nella massima estensione), il castello di Terrossa si presta quindi ad uno studio sistematico e approfondito non solo delle strutture, costituite principalmente da resti murari probabilmente riferibili a edifici e da mura di cinta, ma anche ad una analisi del paleoambiente e della sua evoluzione nel tempo. Durante le fasi di scavo, in accordo con la direzione scientifica, è stato effettuato un completo campionamento archeobotanico finalizzato alla ricostruzione dell'ambiente e del paesaggio culturale nelle fasi di vita del Castello, con un *focus* su fasi precedenti e successive. Le indagini archeobotaniche sono state condotte presso il Laboratorio di Palinologia e Archeobotanica del C.A.A. G. Nicoli nella sede di San Giovanni in Persiceto (BO) dove sono stati isolati e identificati resti vegetali macroscopici e microscopici, testimoni vegetali della vita quotidiana che si svolgeva nel Castello di Terrossa e del paesaggio circostante fra la fine del X e il XIV secolo. Nel presente lavoro vengono illustrati i risultati conseguiti dall'analisi di 8 campioni pollinici e di 3 campionature di sedimento finalizzate ad isolare i macroresti vegetali.

11.2 Materiali e metodi

Indagare le caratteristiche e le trasformazioni ambientali avvenute in età medievale nella Val d'Alpone attraverso lo studio dei depositi conservati nell'area del Castello è uno degli obiettivi delle ricerche condotte a Terrossa.

Durante le campagne di scavo è stato effettuato un esaustivo prelievo di campionature di sedimento sia per analisi polliniche sia per lo studio di macroresti vegetali provenienti da diversi livelli/US ritenute interessanti ai fini della ricostruzione ambientale e cronologica del sito. In accordo con la direzione scientifica sono stati studiati 8 campioni pollinici e 3 campioni di terreno da cui sono stati isolati i macroresti vegetali. Di seguito sono riportati i campioni analizzati, elencati in ordine cronologico, indicando con P i campioni pollinici e con M quelli relativi ai macroresti vegetali; vengono inoltre riportati altri dati fra cui l'US di riferimento, la tipologia, la cronologia e la fase del campione.

In particolare sono stati analizzati i seguenti campioni:

- Camp. P1: US 472, accrescimento antico, età protostorica, fase 1
- Camp. P2: US 436, livello di frequentazione, fine X-XI sec. d.C., fase 2
- Camp. P3: US 436, livello di frequentazione, fine X-XI sec. d.C., fase 2
- Camp. P4: US 439, livello di frequentazione, metà XII sec. d.C., fase 2
- Camp. P5: US 439, livello di frequentazione, XII sec. d.C., fase 2
- Camp. P6: US 158, piano d'uso, metà-fine XII sec. d.C., fase 3
- Camp. P7: US 167, materiale di riporto per la costruzione di un piano di calpestio, XIII sec. d.C., fase 4
- Camp. P8: US D, livello di accrescimento, XIV sec. d.C., fase 4
- Camp. M1: US 128, riempimento di buca, XIV sec. d.C., fase 4
- Camp. M2: US 140, riempimento di buca, XIV sec. d.C., fase 4
- Camp. M3: US 169, lente di carboni da focolare, XIV sec. d.C., fase 4

I campioni sono stati sottoposti in laboratorio alle tradizionali metodologie di routine in uso presso il nostro Laboratorio; in particolare, per la preparazione dei campioni pollinici è stato

seguito il metodo messo a punto presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Vrije – Amsterdam con lievi modifiche¹.

La metodologia utilizzata per separare i macroresti vegetali dalla matrice terrosa è quella che combina il procedimento della flottazione in acqua con quella della setacciatura in acqua².

I risultati delle analisi archeobotaniche sono riportati in una tabella riepilogativa, che riassume gli spettri pollinici su base percentuale. I *taxa* rinvenuti sono raggruppati in ordine alfabetico per famiglia, poi per genere e specie/tipo, prima le legnose, poi le erbacee. In particolare, negli spettri pollinici generali su base percentuale, riassunti in *tab. 1*, sono elencati tutti i *taxa* rinvenuti e i valori percentuali calcolati sulla Somma Pollinica costituita dal totale dei pollini cioè A+ar+L+E (A+ar+L = Piante Arboree/arbustive/Lianose; E = Piante erbacee). Gli Indeterminabili, le spore di felce, gli Alia (*Concentricystes*) e i granuli in deposizione secondaria sono stati calcolati in % sulla Somma Pollinica + essi stessi in accordo a Berglund, Ralska-Jasiewiczowa (1986). Negli spettri i nomi dei tipi pollinici fanno riferimento a Berglund, Ralska-Jasiewiczowa (1986), Faegri, Iversen (1989), Moore *et al.* (1991). La dicitura "cf." indica che, su base morfologica, il *taxon* in questione è probabile, ma non si possono escludere *taxa* molto simili. Per ogni campione analizzato sono state calcolate varie sommatorie relative a Gruppi Pollinici significativi utili per l'interpretazione dei risultati e per la ricostruzione vegetazionale, ecologica e antropica del sito; sono inoltre stati utilizzati due indici per valutare rispettivamente la diversità/ricchezza floristica dei campioni e l'influenza antropica sulla vegetazione; in particolare, l'Indice di Ricchezza Floristica (IRF = numero di *taxa* del campione/numero totale dei *taxa* rinvenuti nel sito x 100) va da 1 a 100 e documenta la ricchezza floristica del campione in rapporto alla flora pollinica del sito indagato e l'Indice di Influenza Antropica sulla Vegetazione (IIAV = % Indicatori Antropici totali/% somma delle A+ar+L x 100) cresce sia con l'aumentare della percentuale delle piante antropiche sia con l'aumentare del disboscamento; sono inoltre state calcolate le concentrazioni (p/g) delle *Tracheophyta*, *Spermatophyta*, *Monilophyta* e dei granuli di deposizione secondaria. La terminologia botanica è in accordo con la

1. Il metodo prevede le seguenti fasi: aggiunta di una quantità nota di spore di *Lycopodium* per il calcolo della concentrazione pollinica (pollini/g), dissolvimento di una quantità nota in peso di sedimento (circa 10 g) in Na-pirofosfato 1%, filtrazione con colini e con filtro di nylon, trattamento in HCl (10%) per 24/48 h, acetolisi di Erdtman, flottazione con liquido pesante (Na-metatungstato idrato) e centrifugazioni intermedie, trattamento con HF 40% a freddo per 24 h, lavaggio in etanolo, evaporazione in stufa a 70°. Il residuo è stato montato su vetrini fissi, includendo il materiale in gelatina glicerinata sigillata con paraffina. L'osservazione dei campioni è stata effettuata al microscopio ottico a 1.000x contando e determinando un numero statisticamente significativo di granuli pollinici e spore di felci. La determinazione dei reperti pollinici è basata sulla Palinoteca del nostro Laboratorio e sui correnti atlanti/chivi polliniche in aggiunta ad una vasta miscellanea morfopalinologica specifica in tema. LOWE *et al.* 1996.

2. Le operazioni effettuate in laboratorio sono state le seguenti: misurazione del volume e del peso iniziale del terriccio da flottare/setacciare, asportazione dei materiali grossolani (sassi/ciottoli, ecc.) e dei reperti carpologici e antracologici di taglia superiore a 2-3 cm, flottazione in acqua e recupero dei reperti affioranti: il procedimento è stato più volte ripetuto nell'arco di 48 h, setacciatura con maglie di diverso diametro (5, 2 e 0,2 mm) e lavaggio accurato dei vari reperti rimasti nei tre setacci; asciugatura dei reperti in ambiente aerato ed asciutto per circa 7 giorni, documentazione e conservazione dei dati materiali in appositi contenitori e predisposizione all'analisi dei reperti rinvenuti. L'analisi è stata effettuata sul residuo ottenuto dopo le sopraindicate operazioni e prevede due momenti distinti: A) isolamento di tutti i semi e frutti (=sf) e reperti antracologici rinvenuti dal residuo flottato/setacciato allo stereomicroscopio con ingrandimenti da 8 a 80; B) identificazione e conta di tutti i reperti rinvenuti con suddivisione per specie/tipo e rilevamento in alcuni casi di dati metrici allo stereomicroscopio o con calibro elettronico (a seconda della taglia dei reperti). In particolare i reperti antracologici sono stati sottoposti a determinazione specifica, preliminarmente allo stereomicroscopio con ingrandimenti da 6 a 66 e, nei casi in cui la determinazione richiedeva un'ulteriore indagine, al microscopio ottico a luce riflessa. Per il riconoscimento dei reperti sono stati utilizzati atlanti/chivi carpologiche e antracologiche, letteratura morfologica specifica in tema oltre alla carpoteca e antracoteca presente presso il nostro laboratorio. GREIG 1989; PEARSALL 2000.

CASTELLO DI TERROSSA - RONCA' (VR)

Spettri pollinici generali percentuali (somma pollinica = A+ar+L+E)

FASI	FASE 1			FASE 2				FASE 3		FASE 4	
	cronologia	SEZIONE	TIPO DI DEPOSITO	fine X-XII sec. d.C.	metà XII sec. d.C.	XII sec. d.C.	metà fine XII sec. d.C.	metà fine XII sec. d.C.	XIII sec. d.C.	XIV sec. d.C.	
ARBORACEAE	<i>Sambucus nigra</i> L.	Sambuco comune									
ARALIACEAE	<i>Hedera helix</i> L.	Edera									
	<i>Aulus cf. glutinosa</i>	Ontano comune cf.		0,3							
	<i>Aulus cf. virididis</i>	Ontano verde cf.									
	<i>Aulus</i> indiff.	Ontano indiff.	4,5	7,1	10,1	2,4	2,9	2,9	2,9	4,9	
	<i>Betula pubescens</i> tipo	Betulla pubescente tipo									
	<i>Carpinus betulus</i> L.	Carpino comune									
	<i>Corylus avellana</i> L.	Noce/olio comune	1,3	0,5	2,3	0,2	1,3	1,0	0,9	0,9	
	<i>Ostrya carpinifolia</i> C. orientalis	Carpino nero/C. orientale	3,5	1,6	1,9	0,2				1,2	
	<i>Helianticum</i>	Eliantemo									
	<i>Epilobium</i>	Epilobio									
	<i>Ericaceae</i> indiff.	Ericaceae indiff.									
	<i>Quercus cf. cerris</i>	Castagno comune	5,2	1,7	1,9	0,2	0,3				
	<i>Quercus ilex</i> L.	Cerro cf.									
	<i>Quercus cf. robur</i>	Leccio									
	<i>Quercus caducif.</i> indiff.	Farnia cf.									
	<i>Quercus regia</i> L.	Quercia caducif. indiff.	2,9	1,1	6,5	0,7	0,7			0,6	
	<i>Tilia cordata</i> Miller	Noce comune	0,6	0,5	0,2						
	<i>Fraxinus excelsa</i> tipo	Tiglio selvatico									
	<i>Fraxinus</i> indiff.	Frassino comune tipo	1,0	1,4	1,9	0,2					
	<i>Olea europaea</i> L.	Frassino indiff.									
	<i>Phillyrea</i>	Olivro									
	<i>Abies alba</i> Miller	Abete bianco									
	<i>Pinus cf. mugo</i>	Pino muglo cf.									
	<i>Pinus cf. nigra</i>	Pino nero cf.									
	<i>Pinus cf. pinaster</i>	Pino domestico cf.									
	<i>Pinus</i> indiff.	Pino silvestre cf.									
	<i>Clematis cf. vitalba</i>	Pino indiff.	3,9	3,3	5,5	1,9	1,6	3,9			
	<i>Prunus</i>	Clematide vitalba	1,9							0,6	
	<i>Ruta</i>	Pruno									
	<i>Salix</i>	Rosa									
	<i>Ulmus</i>	Salice									
	<i>Vitis vinifera</i> L.	Olimo	3,2	0,3	0,3	0,5					
	<i>Chenopodium</i> cf.	Vite comune									
	<i>Chenopodiaceae</i> indiff.	farinello cf.	8,4	0,7	0,3					1,4	
	<i>Allium</i> tipo	aglio tipo	6,5	6,0	3,6	2,9	2,2	2,6	4,9	3,7	
	<i>Asteraceae</i> indiff.	arancio puzolente									
	<i>Asteraceae</i> indiff.	peruvica ovata tipo	1,3	0,3	0,5						
	<i>Artemisia</i> cf.	gigaro cf.									
	<i>Lemna</i>	lenticchia d'acqua	8,1	1,7	1,6	8,1	7,4	14,6		2,6	

ARBORACEE-ARBUSTIVE-LIANOSE

ERBACEE

CASTELLO DI TERROSSA - RONCA' (VR)

Spettri pollinici generali percentuali (somma pollinica = A+ar+L+E)

FASI	FASE 1		FASE 2		FASE 3		FASE 4	
	preistorica	fine X-XII sec. d.C.	meta XII sec. d.C.	XII sec. d.C.	metà/fine XII sec. d.C.	XIII sec. d.C.	SEZ 3	XIV sec. d.C.
CRONOLOGIA	SEZ 2		SEZ 2		SEZ 1		SEZ 2	
SEZIONE	livello di frequentazione		livello di frequentazione		piano d'uso		riporto per costruzione piano	
TIPO DI DEPOSITO	accrescimento antico		accrescimento antico		accrescimento		accrescimento	
UNITA' STRATIGRAFICA (US)	US 472	US 436	US 439	US 158	US 167	US 167	US 167	US 167
CAMPIONE POLLINICO	1	2	3	4	5	6	7	8
ERBACEE								
APOCYNACEAE	<i>Vinca difformis</i> tipo	peruviana ovata tipo						
ARACEAE	<i>Arum</i> cf.	gigaro cf.						
ARISTOLOCHIACEAE	<i>Lemna</i>	lenticchia d'acqua	8.1	1.7	1.6	8.1	14.6	2.6
	<i>Aristolochia</i>	aristolochia	As			0.2		
	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> tipo	ambrosia con foglie di artemisia tipo				0.7		0.3
	<i>Artemisia vulgaris</i> tipo	assenzio selvatico tipo	As	4.3				0.3
	<i>Aster tripolium</i> tipo	astro marino tipo	As					
	<i>Centaurea nigra</i> tipo	fiordaliso scuro tipo	As	0.3		0.5		
ASTERACEAE	<i>Asteroides</i> indiff.	Asteroides indiff.	0.3	3.3	11.3	6.5	2.9	1.6
	<i>Cichorium intybus</i> tipo	cicoria comune tipo	0.3	1.7	0.8			4.6
	<i>Cichorium</i> cf. <i>intybus</i>	cicoria cf. comune			0.3	1.3		
	<i>Lactuca sativa</i> tipo	lattuga coltivata tipo	As			2.3	0.2	
	<i>Taraxacum</i> cf. <i>officinale</i>	tarassaco cf. comune	As	0.7				
	<i>Cichorioideae</i> indiff.	iberidella tipo	15.8	10.3	10.1	12.4	7.4	6.6
BRASSICACEAE	<i>Horragia</i> tipo	senape tipo	3.2	1.0	1.2	3.9	3.2	
	<i>Sinapis</i> tipo	senape tipo		1.1		0.6		0.3
BUTOMACEAE	<i>Rutamus umbellatus</i> L.	giunca fiorito				0.7		
BUTOMACEAE	<i>Scabiosa calabarica</i> tipo	vedonina selvatica tipo		0.3			0.3	
CAPRIFOLIACEAE	<i>Valeriana officinalis</i> tipo	valeriana comune tipo				0.2	1.3	
	<i>Caprifoliaceae</i> indiff.	erba grassa				0.5		
CRASSULACEAE	<i>Crassula</i>	borraccia tipo		0.7		0.2	1.9	
	<i>Sedum</i> tipo	carice tipo		0.3		0.2		
CYPERACEAE	<i>Carex</i> tipo	Cyperaceae indiff.	0.3	0.5	1.3	2.2	0.6	1.7
	<i>Cyperaceae</i> indiff.	ginestrino tipo		2.7				
FABACEAE	<i>Lotus</i> tipo	trifoglio angustifoglio cf.		0.3				
	<i>Trifolium</i> cf. <i>angustifolium</i>	trifoglio tipo					0.3	
	<i>Trifolium</i> tipo	Fabaceae indiff.		1.9		1.9		
HYPERICACEAE	<i>Hypericum perforatum</i> tipo	erba di S. Giovanni comune t.					1.0	
LILLIACEAE	<i>Lilium</i> indiff.	Lilium indiff.		0.3		0.6	2.3	0.9
NYMPHAEACEAE	<i>Nymphaea</i> cf. <i>alba</i>	ninfai comune cf.	2.9	5.3	3.6	7.2	0.6	4.0
PAPAYERACEAE	<i>Papaver rhoeas</i> tipo	papavero comune tipo					2.9	
PAPAYERACEAE	<i>Papaver</i> cf. <i>rhoeas</i>	papavero comune tipo	As	1.6	1.7	2.6	2.3	0.3
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago</i> cf. <i>lanceolata</i>	piantaggine lanciolata cf.	0.6	0.3	0.6	1.7	3.2	0.6
	<i>"Avena-Trifolium"</i> gruppo	orzo gruppo	0.6	0.7	0.3	3.6		8.6
	<i>"Hordeum"</i> gruppo	panico comune cf.		0.3				
POACEAE	<i>Panicum miliaceum</i> cf.	cannuccia di palude cf.				2.4		
	<i>Ptilagmites</i> cf. <i>australis</i>	spelta cf.	0.6	0.3	0.3	4.8	0.3	1.7
	<i>Ptilagmites</i> cf. <i>spelta</i>	grano		0.3		0.5		1.4
	<i>Triticum</i> sp.	Poaceae spontanea gruppo	16.8	10.3	23.1	26.9	36.7	39.8
POLYGONACEAE	<i>Polygonum persicaria</i> gruppo	poligono persicaria gruppo		0.7		1.6		
POTAMOGETONACEAE	<i>Potamogeton</i> tipo	romice acetosa tipo				0.3		0.3
POTAMOGETONACEAE	<i>Potamogeton</i> tipo	brassa tipo	0.6				1.0	0.3
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus acris</i> tipo	ranuncolo comune tipo		0.8			1.9	

CASTELLO DI TERROSSA - RONCA' (VR)

Spettri pollinici generali percentuali (somma pollinica = A+ar+L+E)

FASI	FASE 1			FASE 2			FASE 3		FASE 4	
	preistorici	fine X-VII sec. d.C.	metà XII sec. d.C.	XII sec. d.C.	metà XIII sec. d.C.	XIV sec. d.C.	XIII sec. d.C.	XIV sec. d.C.	SEZ 1	SEZ 2
CRONOLOGIA										
SEZIONE	SEZ 2									
TIPO DI DEPOSITO	livello di frequentazione									
UNITA' STRATIGRAFICA (US)	US 436									
CAMPIONE POLLINICO	1	2	3	4	5	6	7	8	riporto per piano d'uso accrescimento	
GRUPPI										
TAXA QUERCETUM (Acer campestre tipo, Carpinus betulus, Ostrya carpinifolia/C.	10,6	9,0	8,2	9,1	7,9	2,6	1,9	3,7		
QUERCETUM (Alber+Arbusti+arbusci)	11,9	12,0	8,8	11,4	8,1	2,6	1,9	4,6		
MEDITERRANEE	M		0,3					0,3		
IGROFITE LEGNOSE	I	4,5	22,3	8,2	11,4	4,1	2,9	7,2		
LEGNOSE a FRUTTI EDULI	Fe	3,5	8,0	2,2	7,1	2,4		1,3		
COLTIVATE/COLTIVABILI LEGNOSE	CC	5,8	1,7	1,1	2,3	0,5		0,3		
ORNAMENTALI LEGNOSE	O									
INDICATORI ANTROPICI SPONTANEI LEGNOSI	AS					0,7				
ERBACEE	E	71,9	60,3	70,1	70,5	80,6	92,3	87,1	85,6	
IGROFITE ERBACEE	igro	0,3	0,8	1,3	2,4	0,6		1,7		
IDROFITE	idro	11,6	7,0	1,1	5,2	15,3	15,1	17,2	8,6	
ELOFITE	elo		0,3	0,6	2,6			1,2		
IGROFITE+IDROFITE+ELOFITE ERBACEE	igro+idro+elo	11,9	7,0	2,2	7,1	20,3	15,8	17,2	11,5	
AUDITE	al		0,3							
ERBACEE a FRUTTI EDULI	fe	0,6	1,3	0,5	3,9	5,3	4,8	0,3	11,8	
CEREALE	ce	1,3	1,7	0,8	4,5	6,9	8,0	0,6	12,4	
ORTIVE	or		1,7	1,1	1,3	0,2				
COLTIVATE/COLTIVABILI ERBACEE	cc	1,3	3,3	1,9	5,8	7,2	8,0	0,6	12,4	
PRATI E PASCOLI	pp	32,9	26,3	55,2	43,5	36,6	45,0	38,2	2,9	
INFESTANTI CEREALI	infe									
INDICATORI ANTROPICI SPONTANEI ERBACEI	AS	20,3	19,0	7,7	12,7	11,5	11,6	17,8	8,1	
IGRO-IDRO/ELOFITE TOTALI	igro+idro+elo	16,5	29,3	10,4	18,5	24,4	18,6	20,1	18,7	
FRUTTI EDULI TOTALI	Fe+fe	4,2	9,3	2,7	11,0	7,7	4,8	1,6	13,0	
COLTIVATE/COLTIVABILI TOTALI	CC+cc	7,1	5,0	3,0	8,1	7,7	8,4	0,6	12,4	
INDICATORI ANTROPICI SPONTANEI TOTALI	AS+As	20,3	19,0	7,7	12,7	11,6	11,6	17,8	8,4	
INDICATORI ANTROPICI TOTALI	CC+cc+AS+As	27,4	24,0	10,7	20,8	19,9	19,9	18,4	21,0	
GRANULI CONTATI	TOTALI									
TRACHEOPHYTA	S+M	310	300	391	309	418	311	309	347	
SPERMATOPHYTA (SOMMA POLLINICA)	S(A+ar+L+E)	310	300	364	308	418	311	309	347	
MONILOPHYTA/LYCOPODIOPHYTA	M			27	1					
DEPOSIZIONE SECONDARIA		2	1	3		5	3	5		
NUMERO TAXA TRACHEOPHYTA	TOTALI : 99	28	33	50	35	56	29	27	36	
INDICI										
INDICE RICCHEZZA FLORISTICA (Taxa Tracheofite/Taxa Totali sito Tracheofite)*100	IRF	29	34	52	36	58	30	28	38	
INDICE DI ANTROPIZZAZIONE (Totale Indicatori Antropici/(A+ar+L)*100	IIAV	97,7	61,0	40,2	70,3	100,2	258,3	158,3	155,3	
CONCENTRAZIONE (n. granuli/granno)										
TRACHEOPHYTA		699	2309	2483	2521	4450	5427	4526	1577	
SPERMATOPHYTA		699	2309	2311	2513	4450	5427	4526	1577	
MONILOPHYTA/LYCOPODIOPHYTA				172	8					
GRANULI SECONDARI		5	8	19		53	52	73		

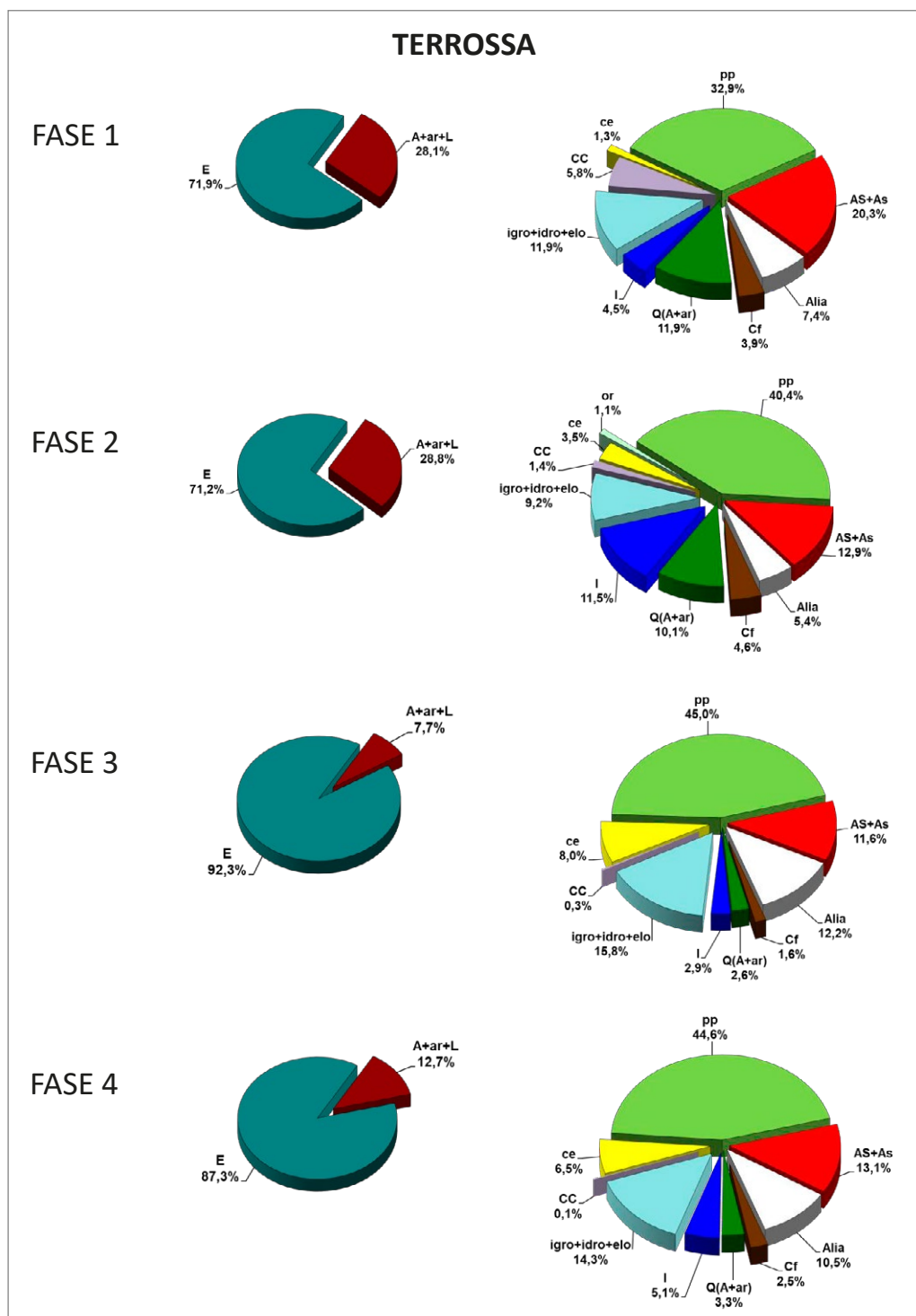


fig. 1 – Legnose (A+ar+L); Erbacee (E); Conifere (Cf); Querceto [Q(A+ar)]; Igrofite legnose (I); igrofite+idrofite+elofite erbacee (igro+idro+elo); Coltivate/Coltivabili legnose (CC); cereali (ce); coltivate/coltivabili erbacee (cc), Indicatori Antropici Spontanei Totali (AS+as); Indicatori di prato/pascolo (pp); Altri (Alia).

classificazione APG III (2009), modificata e semplificata in alcuni casi³; i nomi italiani sono in accordo con Pignatti. In base agli spettri sono inoltre stati redatti grafici di sintesi pollinici (fig. 1) in cui vengono riportate le principali sommatorie utili per la ricostruzione vegetazionale del sito nell'ambito cronologico preso in esame.

11.3 Risultati

Vengono di seguito presentati i risultati delle analisi specialistiche effettuate sui microreperiti (granuli pollinici e altri sporomorfi) e macroresti vegetali (semi/frutti e carboni). In particolare, l'indagine palinologica documenta il paesaggio vegetale coevo al Castello di Terrossa e l'evolversi dell'ambiente circostante nel corso del tempo, mentre l'analisi dei resti vegetali macroscopici consente di approfondire dettagli sull'alimentazione e sul contesto vegetazionale e ambientale, oltre a fornire dati sulle tipologie di legni utilizzati per la realizzazione di oggetti di uso quotidiano e le possibili attività ad esse collegate.

Lo stato di conservazione dei granuli pollinici è mediamente buono in tutti i campioni analizzati e quindi testimonia che i sedimenti di provenienza sono conservativi per il polline (pH acido, strati organici, ecc.).

La concentrazione pollinica, espressa come numero di granuli pollinici per grammo di sedimento iniziale (p/g), risulta buona in quasi tutti i campioni analizzati con valori di 10^3 p/g; solamente nel camp. P1 è di 10^2 p/g. Decisamente più basse sono le concentrazioni delle spore di felci, così come rari sono i reperti in giacitura secondaria.

La ricchezza e varietà floristica risulta discreta: sono documentati 99 *taxa* di Tracheofite, di cui 97 di Spermatofite con 35 arboree, 62 erbacee e 2 *Monilophyta*. In particolare sono stati determinati 2.667 granuli pollinici, da un minimo di 300 a un massimo di 418 per campione, con un valore medio di 333 pollini/campione.

Decisamente scarsi sono invece i macroresti vegetali: i reperti carpologici, in tutto 5 semi carbonizzati, sono presenti con 3 *taxa* riferibili a piante erbacee con una decisamente bassa concentrazione carpologica (1 s/f/l); più abbondanti sono i reperti antracologici, presenti con 25 reperti in buono stato di conservazione, appartenenti a 8 *taxa*.

11.3.1 Il paesaggio vegetale e la sua evoluzione nel tempo

La ricostruzione del paesaggio vegetale è affidata principalmente ai risultati delle analisi palinologiche che hanno permesso di ricostruire il contesto vegetazionale e l'ambiente circostante il Castello, evidenziando le variazioni sia del ricoprimento naturale sia dell'impatto antropico dovuto all'attività dell'uomo sull'area. Tenendo conto delle datazioni archeologiche e delle peculiarità emerse dagli spettri pollinici, i campioni analizzati sono stati suddivisi in 4 Zone Vegetazionali (di seguito indicate con la sigla ZV) corrispondenti ad altrettante fasi archeologiche. In particolare: 1) Fase I: periodo precedente il Castello, collocabile cronologicamente all'età protostorica; Fase 2: fine X-XII sec. d.C.; Fase 3: fine XII sec. d.C.; Fase 4: XIII-XIV sec. d.C.

Le Fasi individuate coincidono con le Zone Vegetazionali, che descrivono sinteticamente il paesaggio vegetale antico, con l'illustrazione degli elementi floristico-vegetazionali che lo hanno

3. PIGNATTI 2017-2019 e TUTIN *et al.* 1993.

caratterizzato, in aggiunta ad alcune considerazioni di tipo storico. La scarsa presenza dei macroresti consente di fare solo brevi considerazioni relative soltanto all'ultima fase.

FASE 1 – Il paesaggio e l'ambiente precedente il Castello

ZVI = camp. P1: US 472, livello di accrescimento

Cronologia archeologica: età protostorica

Quadro di sintesi della fase: il paesaggio vegetale risulta aperto, con boschi di Latifoglie in aree più o meno vicine al sito. Sono documentate estese zone a prato-pascolo. La presenza dell'uomo è molto rarefatta nell'area ed è testimoniata da tracce di cereali e da reperti di piante antropiche spontanee. Sono attestate zone umide di medie dimensioni con acqua costantemente presente, forse riferibile ad un corso d'acqua regolarmente alimentato.

La copertura forestale in questa fase si attesta sul 28%: prevalgono le Latifoglie Decidue con il 24%, caratterizzate da boschi mesoigrofilo composti da specie tipiche del querceto (12%) con Querce caducifoglie/*Quercus caducifoglie*, a cui si accompagnano diversi altri alberi fra cui vari Carpini, in particolare Carpino comune/*Carpinus betulus*, Carpino nero-Carpino orientale/*Ostrya carpinifolia-Carpinus orientalis*, Frassino comune/*Fraxinus excelsior*, Olmo/*Ulmus* ed arbusti come Nocciolo/*Corylus avellana*. Discreta è anche la presenza di boschi igrofilo ripariali (4,5%) con Ontani e in prevalenza Ontano comune/*Alnus cf. glutinosa*. Le Conifere con i Pini/*Pinus* raggiungono il 4%.

Discretamente rappresentate sono le piante tipiche di ambiente umido (16,4%); in particolare prevalgono le idrofite, specie liberamente fluttuanti in acqua, che con lenticchia d'acqua/*Lemna* e ninfea comune/*Nymphaea cf. alba* superano l'11%. Le igrofite, sia arboree che erbacee, non superano invece il 5%. Questo quadro vegetazionale segnala la presenza di aree con un franco d'acqua elevato e costante in tutte le stagioni dell'anno.

Anche il livello di antropizzazione risulta elevato (27,4%) in questa fase: notevolmente alti sono i valori percentuali delle specie antropiche spontanee, soprattutto delle Chenopodiacee con farinello/*Chenopodium* e delle Urticacee con ortica comune/*Urtica dioica* e ortica a campanelli/*Urtica pilulifera*, piante che documentano la presenza di zone degradate frequentate saltuariamente dall'uomo. In particolare, il farinello vegeta lungo i margini delle strade, fra le macerie e i luoghi ruderali, mentre l'ortica comune nei campi e nei terreni incolti, prediligendo luoghi umidi e ricchi di azoto, meglio se ombrosi, come le radure dei boschi, i bordi dei corsi d'acqua e intorno rovine di abitazioni. Inoltre l'ortica comune ed altre specie di ortiche sono piante medicinali utilizzate già nell'Antico Egitto. Usi medicinali dell'ortica sono riportati da Teofrasto, Plinio il Vecchio, Ippocrate. Le proprietà medicamentose sono dovute alle componenti stimolanti e irritanti dei peli e includono il trattamento di anemie, reumatismi, artriti, eczemi, asma, infezioni della pelle, dolori intestinali oppure sono tradizionalmente impiegate contro la calvizie o contro le emorroidi e la gotta. L'ortica in passato è stata utilizzata fin dall'Età del Bronzo come pianta tessile e assai diffuso era anche il suo utilizzo in campo alimentare.

Le piante coltivate/coltivabili sono presenti solamente in tracce con reperti riferibili a cereali del gruppo avena-grano/*Avena-Triticum* gruppo e, in particolare, riconducibili a grani esapolidi come spelta/*Triticum cf. spelta*.

Le zone a prato/pascolo ricollegabili ad attività di allevamento/stazionamento di bestiame sono significative e superano il 30% dello spettro pollinico; elevati sono i valori sia delle Poacee spontanee che delle Cichorioideae con valori rispettivamente del 17% e 16%.



fig. 2 – Concentrycystis.

FASE 2 – Paesaggio e ambiente della prima fase di vita del Castello

ZV2 = camp. P2 e camp. P3: US 436, livello di frequentazione; camp. P4 e camp. P5: US 439 livello di frequentazione

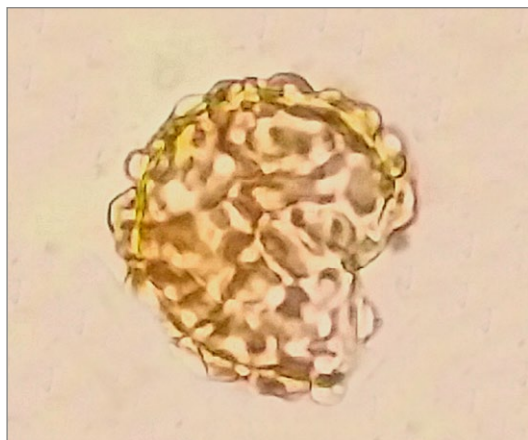
Cronologia archeologica: fine X-fine XII

Quadro di sintesi della fase: in questa fase il paesaggio è caratterizzato da un elevato ricoprimento arboreo e in particolare da boschi igrofili. Significativa è la presenza di aree umide collegate a corsi d'acqua. Diffusa è la presenza dell'uomo con estese coltivazioni di cereali, orti ed alberi da frutto. Rilevante è la presenza di prati/pascoli, indice di una diffusa attività di allevamento del bestiame nell'area circostante il Castello.

La prima occupazione dell'area, cronologicamente collocabile in età altomedievale, non modifica l'assetto vegetazionale della fase precedente: viene infatti mantenuto un luogo densamente forestato anche nelle zone limitrofe all'insediamento durante tutta la prima fase di vita del Castello. Particolarmente rilevante è infatti la copertura arborea che si attesta sul 40%, con una notevole prevalenza di boschi igrofili che raggiungono il 22% con una netta dominanza degli Ontani e, in sottordine, Salici/*Salix*. Il querceto registra valori intorno al 12% di cui l'8% è rappresentato da Querce seguite dal Nocciolo con 3%.

L'elevata presenza di igrofite arboree ed erbacee abbinata a numerose idrofite quali lenticchia d'acqua, ninfee e coltellaccio a foglia stretta/*Sparganium emersum* attestano un incremento delle zone umide testimoniate da sorgenti e corsi d'acqua di medie dimensioni nelle aree circostanti il Castello. Rafforza questo quadro vegetazionale anche l'elevata presenza di *Concentrycystis* (fig. 2), alghe verdi appartenenti alla famiglia delle *Zygnemataceae* che vivono in acque basse. La ricca componente di spore di felci, che in questa fase raggiungono i valori più elevati, abbinata ad elevati valori di *Concentrycystis*, farebbe pensare a ripetuti ristagni di acqua dolce e di spessore sottile, forse collegati a piccoli bacini allagati o a esondazioni temporanee di un vicino alveo.

Con la costruzione delle strutture del Castello aumenta notevolmente la pressione antropica: elevati infatti rimangono i valori percentuali delle specie antropiche spontanee, incrementano invece le piante coltivate/coltivabili e, in particolare, i cereali che nel camp. P5 raggiungono il 7% con una rilevante presenza del gruppo *Avena-Triticum* e soprattutto dello spelta che arriva al 5%. Sono attestati diversificati alberi da frutto utili sia per la produzione di frutta carnosa (susine e uva) sia secca (noci, castagne e nocciole). Sono inoltre documentate nelle aree circostanti le strutture anche spazi destinati ad orti di medie dimensioni, dove sono segnalati reperti pollinici

fig. 3 – *Ascaris*.

di cicoria/*Cichorium intybus* e aneto/*Anethum graveolens*. In particolare la cicoria veniva consumata in insalate ed era anche ritenuta medicamentosa per le sue proprietà depurative e sedative⁴, oltre che emollienti se cotta e applicata sulla pelle come cataplasma⁵, mentre l'aneto era considerata una pianta digestiva in quanto preparava lo stomaco a ricevere il cibo e con un frutto dalle proprietà officinali riconosciute nel Medioevo⁶.

L'altura su cui sorgono le strutture del Castello, in questa fase, sembra essere più aperta, probabilmente per operazioni di disboscamento e pulizia delle aree circostanti e per creare nuovi spazi o ampliare quelli esistenti destinati ad attività di allevamento del bestiame. Incrementano infatti le specie erbacee tipiche di prati stabili tendenzialmente aridi (26,3%-55,2%) destinati al pascolo e alla produzione di fieno: prevalenti sono le Poacee (10,3%-26,9%) accompagnate da Cicorioidee (10,1%-12,4%) e Asteroidee che superano il 10% e seguite da numerose altre specie (Fabacee/*Fabaceae* con ginestrino tipo/*Lotus* tipo, vari tipi di trifoglio, ecc.).

Si segnala inoltre che in tutti i livelli di questa fase, in particolare nel camp. P2, sono documentate numerose uova di *Ascaris* (fig. 3), un parassita che nell'uomo infesta diversi organi vitali e in casi gravi può portare anche alla morte. La sua presenza nei campioni coevi alle strutture del Castello farebbe pensare a cattive condizioni igieniche tali da favorire una contaminazione degli alimenti e una sua diffusione alle persone. In particolare, l'infestazione si contrae per ingestione di alimenti contaminati (soprattutto frutta e verdura) con le uova del verme, che possono raggiungere l'intestino tenue anche in seguito all'introduzione nella bocca di mani imbrattate di terra.

FASE 3 – Paesaggio vegetale in fase con la vita del Castello

ZV3 = camp. P6 US 158, piano d'uso di frequentazione

Cronologia archeologica: fine XII secolo

Quadro di sintesi della fase: l'ampliamento delle strutture del Castello determina una drastica riduzione del ricoprimento arboreo ed un aumento della componente antropica. In crescita risultano anche le superfici destinate a prato/pascolo. Costanti rimangono le piante erbacee che crescono in aree umide vicine a corsi d'acqua.

4. SIMMOND 1976.

5. CATTABIANI 1996.

6. SCULLY 1998.

Il progressivo ampliamento delle strutture determina una drastica riduzione del ricoprimento arboreo, che scende sotto il 10% (tasso di afforestamento = 8/92). In questa fase infatti le specie arboree non arrivano all'8%: l'uomo abbatte il bosco che cresceva nelle aree limitrofe per fare posto alle nuove strutture del Castello che, in questo periodo, risulta in forte espansione ed anche, probabilmente, per aumentare le aree destinate alle coltivazioni. Dimezzano infatti le Latifoglie Decidue con una netta riduzione del Querceto che passa dall'8% al 3% e in particolare si contraggono soprattutto le Querce. Il disboscamento è collegato alla crescente richiesta sia di nuove aree in cui espandere le strutture sia ad una elevata richiesta di legname per la costruzione delle nuove strutture abitative. Rimane invece invariata l'estensione delle aree occupate dai boschi igrofilo con dominanza di Ontani e soprattutto delle idrofite erbacee che superano il 15% a testimonianza di strutture/zone con acqua presente in tutti i periodi dell'anno.

Il paesaggio sembra caratterizzato in questa fase da ampi spazi aperti a prato che circondavano l'altura su cui sorgevano le strutture murarie del Castello: lo confermano gli elevati valori percentuali delle Poacee (37%) e delle Cicorioidee, che caratterizzano ampie zone destinate a prato/pascolo utilizzate per l'allevamento del bestiame. Infatti l'ampliamento degli spazi abitativi si accompagna probabilmente anche ad un aumento della popolazione che vi abitava e da qui la necessità di avere più risorse a disposizione per l'economia del Castello e quindi più spazi aperti per il pascolo del bestiame da cui si ricavava latte, carne, pellame e forza lavoro che poteva essere utilizzata per lo spostamento/viaggio delle persone, delle merci e per il lavoro nei campi. La componente antropica, pur riportando valori nel complesso costanti, segnala un piccolo incremento dei cereali (8%) e una leggera flessione delle specie antropiche spontanee (11,6%). Probabilmente l'aumentato fabbisogno locale determina un'espansione delle aree coltivate e delle attività connesse all'agricoltura. Il calo delle antropiche spontanee invece potrebbe essere imputabile ad una maggiore cura del territorio dovuto ad una intensificazione della presenza dell'uomo.

FASE 4 – Paesaggio e ambiente durante l'espansione del Castello

*ZV3 = camp. P7, US 167 riporto per costruzione del piano di calpestio; US D, livello di accrescimento
Cronologia archeologica: XIII-XIV sec. d.C.*

Quadro di sintesi della fase: il consolidamento/ampliamento del castello con la costruzione della torre, delle due nuove cinte e dei nuovi edifici determina un aumento della pressione antropica caratterizzata da un ulteriore incremento delle aree coltivate e da una maggiore cura del territorio. Il paesaggio sembra ancora essere caratterizzato da estese aree a prato/pascolo destinate all'allevamento del bestiame e dalla presenza di corsi d'acqua/canali, fondamentali per la sussistenza degli abitanti del Castello e degli animali.

Il paesaggio vegetale risulta complessivamente aperto, nonostante un leggero aumento del ricoprimento arboreo dovuto ad un incremento della componente arbustiva pioniera che ha colonizzato i margini delle aree disboscate per fare spazio alle coltivazioni e alle nuove strutture del Castello. Aumentano le Latifoglie Decidue e, in particolare, gli arbusti del querceto, soprattutto Carpini e Nocciolo, e i boschi igrofilo con Salici. L'abbondante presenza di carboni di Quercia, Frassino e Carpino indica un intenso utilizzo di questi legnami nelle attività degli abitanti del Castello; infatti, il legname poteva essere utilizzato per costruire gli edifici, per cuocere cibi, per scaldarsi e per la trasformazione dei prodotti agricoli.

La componente antropica supera il 20% con un forte incremento delle piante coltivate/coltivabili e, in particolare, dei cereali che nel camp. P8 riportano valori superiori al 12%. Significativi sono

i valori percentuali dell'orzo, che arriva all'8%, seguito dal grano con il 4%. La loro rilevante presenza potrebbe documentare la coltivazione in aree circostanti l'altura, inframezzate agli spazi aperti adibiti al pascolo, oppure potrebbe testimoniare operazioni legate alla lavorazione/trasformazione dei cereali; quest'ultima ipotesi è supportata anche dal rinvenimento di alcune cariossidi carbonizzate di grano. Alcuni dei nuovi edifici costruiti in questa fase potrebbero essere stati utilizzati come granai in cui depositare l'orzo e il grano raccolto nelle aree circostanti il sito. Apprezzabile è anche la presenza delle piante antropiche spontanee, in particolare nel camp. P7 dove raggiungono il 18% con una significativa presenza di specie ruderali, nitrofile e di calpestio fra cui farinello, piantaggine/*Plantago*, romice/*Rumex* e numerose Urticacee con ortica comune e ortica a campanelli/*Urtica pilulifera*. L'accumulo di queste piante potrebbe essere dovuto all'utilizzo di materiale di risulta, ricco di elementi vegetali antropici, proveniente dalla pulitura di aree marginali dell'abitato e utilizzato per creare un nuovo piano di calpestio su cui costruire gli edifici.

Anche in questa fase la presenza di piante tipiche di ambiente umido rimane significativa con valori intorno al 20% e una netta prevalenza di idrofite erbacee. Continuano ad essere presenti negli spettri pollinici piante arboree ed erbacee che crescono vicine a fonti d'acqua sicure e abbondanti in tutti i periodi dell'anno, elemento essenziale per lo sviluppo degli insediamenti in ogni epoca storica.

11.4 Conclusioni

Lo studio dei reperti botanici venuti alla luce durante lo scavo del Castello di Terrossa ha fornito numerosi dati utili per ricostruire il paesaggio vegetale e l'ambiente e seguirne la sua evoluzione nel corso del tempo, fornendo informazioni sulle piante spontanee e coltivate collegate alla dieta alimentare, al commercio, all'uso medicamentoso/fitoterapico di alcune specie oltre ad evidenziare i contesti naturali caratteristici del territorio preso in esame.

Con l'inizio della costruzione del Castello si intensifica la presenza dell'uomo, inizialmente in maniera lieve con una prima bonifica dell'area e poi in modo sempre più consistente con un progressivo abbattimento del bosco per fare spazio alla costruzione delle cinte difensive, degli edifici e della torre. Fra le arboree dominano le specie dei querceti planiziari con Querce caducifoglie, per lo più Farnia, a cui si accompagnano Nocciolo, Carpino comune e Carpino nero/Carpino orientale, Frassini ed Olmo. Rilevante in tutti i livelli risulta la presenza di boschi igrofilo con Ontani e Salici. Sullo sfondo del paesaggio sono documentati Pini, Abeti e Castagno, piante che vegetano a maggiore distanza dal sito, in area collinare/montana. Questi dati riguardanti la copertura arborea concordano con gli studi effettuati in alcuni contesti naturali riferibili al periodo altomedievale nella Pianura Padana fra cui il bosco di Concordia sulla Secchia (MO)⁷ e le sequenze naturali di Ca' Emo – Adria (RO)⁸ e Malalbergo (BO)⁹.

Rilevante in tutte le fasi è la presenza delle zone umide, testimoniate da diversificate igrofite arboree ed erbacee e numerose idro-elofite erbacee; in particolare, gli alti valori delle idrofite indicano strutture con una presenza costante di acqua in tutte le stagioni dell'anno, dato

7. ACCORSI *et al.* 1997a; ACCORSI *et al.* 1997b; MARCHESINI *et al.* 2003.

8. MARCHESINI *et al.* 2009.

9. MARCHESINI *et al.* 2018.

confermato anche da una elevata presenza di concentricisti, alghe verdi che vegetano in acque poco profonde. Questo contesto vegetazionale è confermato anche dagli studi delle fonti che indicano la presenza di un corso d'acqua e di una fonte di acqua calda¹⁰.

La forte pressione antropica esercitata dall'uomo sul territorio si manifesta con una intensa attività agricola nell'area circostante il Castello ed è testimoniata da coltivazioni di cereali, in particolare orzo e grano con grano tenero, spelta e farro. Diversi sono inoltre i reperti riconducibili a piante da frutto quali Noce, Nocciolo, Pruno, Vite, ecc. In particolare, per quanto riguarda la Vite, a livello pollinico, non è possibile distinguere se si tratti di specie spontanea o coltivata. Tuttavia, la presenza di granuli pollinici di Vite in un campione della serie, anche se con un basso valore percentuale, considerando il contesto fortemente antropizzato, deporrebbero a favore di una sua coltivazione *in loco*¹¹.

Alla frutta proveniente dalle specie coltivate si accompagna la raccolta dei frutti spontanei del bosco. Significative sono le zone destinate agli orti in cui venivano coltivati sia ortaggi come ad esempio cicoria sia piante aromatiche quali aneto. Rilevante ed estesa risulta infine la presenza di prati/pascoli utilizzati per l'allevamento del bestiame.

Elevate in tutte le fasi di vita del Castello risultano le piante sinantropiche tipiche di ambienti ruderali, luoghi calpestati e incolti, aree strettamente correlate con la frequentazione del sito da parte dell'uomo.

Nell'ambito dell'economia del Castello, un posto rilevante era riservato alla trasformazione dei prodotti agricoli: i cereali, dopo la raccolta, erano sottoposti a trebbiatura/battitura/molitura e immagazzinamento, come dimostra la presenza di elevate percentuali polliniche e quantità di cariossidi rinvenute nei livelli della Fase 4, da imputare ad un utilizzo di alcuni edifici come magazzini per le granaglie.

Un'altra attività largamente diffusa in questa fase era l'allevamento degli animali da cui si poteva ottenere carne e latte; inoltre gli animali allevati potevano anche essere utilizzati come forza motrice nel lavoro dei campi.

Infine, nell'ambito delle attività di trasformazione va anche ricordata la ceduzione del bosco per la raccolta del legno da usare sia come materia prima in edilizia e in falegnameria sia come combustibile, attività largamente diffusa nella Pianura Padana in epoca medievale come attestano le fonti¹². Come combustibile nelle attività produttive e nella vita quotidiana erano principalmente usati legni di Querce caducifoglie, Olmo e Frassino.

Particolarmente interessante il ritrovamento nei campioni di fase 2 di numerose uova di *Ascaris*, un parassita dell'uomo che nel suo ciclo biologico può infestare diversi organi e, in particolare l'intestino, dove può raggiungere la lunghezza di 30 cm e la larghezza di 5 mm. La sua presenza è da imputare ad una cattiva igiene e a una scarsa pulizia. Infatti *Ascaris* si diffonde tramite le uova (ogni femmina, dopo essersi accoppiata, depone circa 200.000 uova al giorno!) emesse con le feci e disperse nel suolo contaminando così verdure, frutta e altri vegetali che mangiati freschi facilitano la diffusione del parassita. L'Italia è stata, fino a pochi decenni fa, un'area endemica per diversi parassiti, fra cui anche *Ascaris lumbricoides*. Alcuni studi condotti negli anni '70 dimostrano ancora un'elevata prevalenza delle parassitosi nella popolazione pediatrica autoctona dell'Italia settentrionale¹³. Solamente negli ultimi decenni con l'applicazione di corrette

10. Vedi *infra* in questo volume.

11. MARVELLI 1999; MARVELLI *et al.* 2013.

12. CREMONINI 1988.

13. DOLD, HOLLAND 2011.

norme igieniche in tutto il territorio e un diffuso utilizzo di nuovi medicinali si è riusciti a ridurre fortemente queste infezioni¹⁴.

Possiamo quindi dedurre che questi livelli dell'insediamento erano stati inquinati da feci umane ricche di uova di *Ascaris*. Ne consegue che in questo periodo la popolazione sicuramente soffriva di questa parassitosi causata da questo platelminto e che, in casi gravi, se non curata, poteva portare anche alla morte. La dieta alimentare risulta particolarmente abbondante e diversificata, basata su diversi tipi di cereali, che venivano impiegati come sfarinati per fare pane, focacce o anche per nutrienti zuppe e minestre¹⁵. Particolarmente varia era la presenza della frutta, sia secca con noci, nocciole e pinoli, che carnosa con pesche, susine, marene, fichi e uva. La larga diffusione della frutta è documentata sia dalle fonti storico/archivistiche¹⁶ che dalle ricerche archeobotaniche¹⁷.

Si può quindi concludere che gli abitanti del Castello di Terrossa formavano una società molto complessa e tecnologicamente evoluta per ciò che riguarda il governo del territorio mettendo in atto bonifiche, abbattimento e ceduzione del bosco, coltivazioni e loro rotazione, trasformazione dei prodotti agricoli e sussistenza basata su una diversificata e completa dieta alimentare.

Contesti analoghi cronologicamente riferibili al medesimo periodo del Castello di Terrossa, anche se riferibili a siti non di altura, sono documentati in Pianura Padana, in particolare si segnalano gli scavi effettuati nell'abitato di Nogara (Verona)¹⁸, nel monastero di Leno – Brescia¹⁹, nelle abitazioni in legno rinvenute in via Bacchini a Fidenza (Parma)²⁰, nel *castrum* altomedievale di Sant'Agata Bolognese²¹ e nel sito costiero della città di Caorle (Venezia), dove il contesto umido ha conservato numerose strutture lignee²². Lo studio di questi siti descrive una forte interazione fra uomo e territorio, in particolare conferma la diffusione su aree vaste di un'intensa attività agricola e un forte sfruttamento delle risorse naturali, in particolare dei boschi per ricavarne legname da ardere e delle aree a prato/pascolo per l'allevamento del bestiame.

Numerosi sono poi gli studi archeobotanici effettuati sul periodo bassomedievale, in particolare a Ferrara, fra cui si segnalano gli scavi effettuati in Piazzetta Castello²³, Porta Reno²⁴, Giardino delle Duchesse²⁵ e in comuni limitrofi, quali Argenta²⁶ e Cento²⁷. Questi studi confermano un'intensificarsi dell'attività antropica nel basso medioevo con un incremento delle bonifiche e una espansione degli insediamenti e delle aree coltivate.

14. HAGEL, GIUSTI 2010.

15. BADIALI 1999; MONTANARI 1979.

16. MONTANARI 1979; *Ibid.* 1984; *Ibid.* 1988; NADA PATRONE 1989.

17. BANDINI *et al.* 2006; MARCHESINI *et al.* 2007.

18. MARCHESINI *et al.* 2011.

19. BOSCO 2019.

20. MARCHESINI, MARVELLI 2006a.

21. MARCHESINI 2014.

22. MARCHESINI, MARVELLI 2007.

23. BANDINI *et al.* 1992; FORLANI *et al.* 1992.

24. BANDINI *et al.* 2005.

25. BOSI *et al.* 2006.

26. FORLANI *et al.* 1999.

27. MARCHESINI, MARVELLI 2006b.