

Contributo alla conoscenza della vegetazione delle aree archeologiche romane (Roma)

S. Ceschin, M. Cutini & G. Caneva

Dipartimento di Biologia, Università Roma Tre, Viale G. Marconi 446, I-00146 Roma

e-mail: ceschin@uniroma3.it; cutini@uniroma3.it; caneva@uniroma3.it

Abstract

Contribution to the knowledge of Roman archaeological areas (Rome). The vegetation of the main archaeological sites of Rome is analysed, taking into account the coenological characters in relation to microenvironmental and anthropic factors (mowing, chemical weed killing and stamping). The phytosociological analysis allowed to the identification of 34 coenosis which represent over the 30% of communities described for whole city. The most of communities belong to *Stellarietea*, *Artemisietea* and *Polygono-Poetea* classes. Some associations (*Dauco-Picridetum hieracioidis*, *Sinapidetum albae*, *Trifolio-Hypochoeridetum achyrophori*, *Saxifrago-Hypochoeridetum achyrophori erophiletosum praecocis*, *Valerianello-Cerastietum glomerati*, *Nasturtietum officinalis*, *Paspalo-Agrostidetum semiverticillatae* and *Pistacio-Rhamnetum alaterni*) are very rare or not indicated for the Roman area. The coenological peculiarity and richness underline the important role of archaeological sites as refuge of natural vegetation in the urban ecosystem.

Key words: archaeological site, Mediterranean vegetation, Rome, ruderal vegetation.

Riassunto

Viene analizzata la vegetazione delle principali aree archeologiche di Roma tenendo conto della variabilità cenologica in funzione sia dei parametri microambientali che della diversa natura del disturbo antropico (sfalcio, diserbo chimico e calpestio). L'analisi fitosociologica ha permesso di individuare 34 cenosi che rappresentano oltre il 30% delle comunità vegetali segnalate per l'intera città. La maggior parte delle comunità afferiscono alle classi *Stellarietea*, *Artemisietea* e *Polygono-Poetea*. Alcune associazioni (*Dauco-Picridetum hieracioidis*, *Sinapidetum albae*, *Trifolio-Hypochoeridetum achyrophori*, *Saxifrago-Hypochoeridetum achyrophori erophiletosum praecocis*, *Valerianello-Cerastietum glomerati*, *Nasturtietum officinalis*, *Paspalo-Agrostidetum semiverticillatae* e *Pistacio-Rhamnetum alaterni*) risultano rare o non rinvenute nell'area romana.

La peculiarità e la ricchezza cenologica riscontrata sottolineano l'importanza dei siti archeologici come aree di rifugio della vegetazione naturale in ambito urbano.

Parole chiave: Roma, siti archeologici, vegetazione mediterranea, vegetazione ruderale.

Introduzione

E' stato più volte sottolineato che i siti archeologici, ampiamente diffusi in tutto il territorio romano, rappresentano dei biotopi in cui si conservano una flora e una vegetazione spontanea molto ricche, risparmiate dall'incessante sviluppo urbanistico. Nonostante in queste aree vengano adottate pratiche di taglio e contenimento della componente vegetale, necessarie per la conservazione dei manufatti oltre che per una migliore fruizione, è ancora possibile rinvenirvi fitocenosi degne di nota e popolamenti frammentari che legano coerentemente i contesti archeologici studiati al paesaggio vegetale della Campagna Romana.

Mentre per gli aspetti floristici, diversi sono gli studi sia a carattere generale che specifico per i vari siti romani (Lucchese & Pignatti Wikus, 1995; Celesti Grapow *et al.*, 1993-1994; Ceschin & Caneva, 2001; Celesti Grapow & Blasi, 2003; Ceschin *et al.*, 2005), per quanto riguarda invece la componente vegetazionale, le indagini risultano più sporadiche e in genere inserite nell'ambito di studi sulla vegetazione urbana (Blasi & Pignatti, 1984; Biondi *et al.*, 1989; Pignatti, 1995; Fanelli, 2002) o finalizzate alla salvaguardia del

patrimonio monumentale (Caneva & Galotta, 1994; Caneva & Cutini, 1998). Fanno eccezione alcuni contributi sulle cenosi muricole, molte delle quali oggi non più rinvenibili (Caneva *et al.*, 1989; 1995) e una recente analisi relativa l'area archeologica del Palatino (Ceschin *et al.*, 2003).

Alla luce di queste considerazioni, scopo del presente studio è stato quello di descrivere il patrimonio vegetazionale delle aree archeologiche romane, cogliendo sia gli aspetti più comuni e rappresentativi che quelli frammentari scarsamente documentati in letteratura. Inoltre le diverse comunità rinvenute sono state esaminate in relazione alle caratteristiche microambientali e alle varie tipologie e modalità gestionali adottate in questi siti, analizzandone anche la frequenza e l'importanza ecologica nell'ambito dell'ecosistema urbano.

Caratteristiche delle aree di studio

Le aree indagate rappresentano i principali siti archeologici romani scelti nell'ambito dell'Area Archeologica Centrale (Foro Romano, Palatino, Foro

di Cesare e Nerva, Foro di Augusto e Fori Traianei) e sull'Appia Antica (Complesso di Massenzio e dei Quintili), la prima via consolare romana. Tutte le aree sono situate lungo una direttrice periferia-centro e risultano parti costituenti di uno dei principali corridoi biologici della città che da sud-est, attraverso la via Appia, il Parco degli Acquadotti e la Caffarella, raggiunge il nucleo archeologico centrale dei Fori (Di Giovine, 2001; Ricotta *et al.*, 2001) (Fig. 1).

Dal punto di vista fitoclimatico le aree si collocano nella Regione Mediterranea di transizione che interessa la città di Roma e gran parte della Campagna Romana ed è caratterizzata da un termotipo collinare inferiore e un ombrotipo subumido superiore (Blasi, 1994; Blasi *et al.*, 1995).

I siti archeologici centrali, simili sotto il profilo edafo-climatico, si differenziano soprattutto in relazione all'età di scavo e alla tipologia e intensità dell'impatto antropico che qui si manifesta sotto varie forme (pratiche di diserbo chimico, sfalcio, calpestio, compattamento e rimaneggiamento del terreno per attività di scavo) contribuendo a creare condizioni microambientali differenti (Ceschin *et al.*, 2005). I siti più periferici di Massenzio e dei Quintili, entrambi rientranti nel Parco Regionale Suburbano dell'Appia Antica, presentano ancora al loro interno vaste aree verdi che rimandano

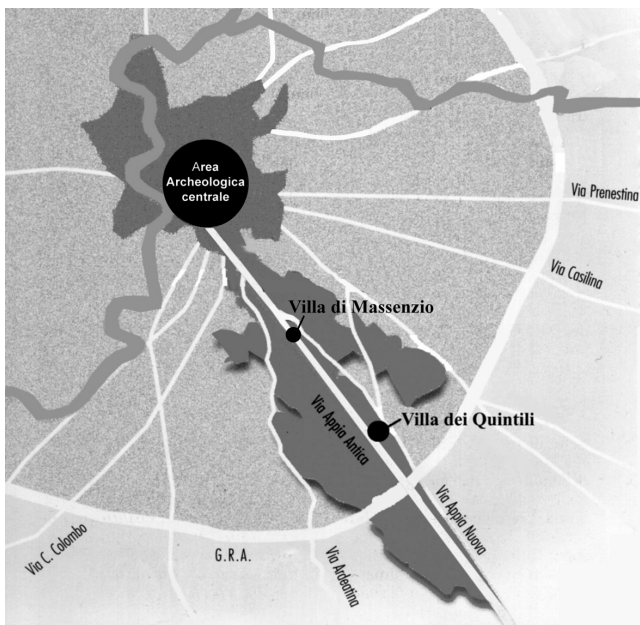


Fig. 1 - Localizzazione delle aree archeologiche indagate entro la città di Roma. I siti fanno parte di un corridoio costituito dall'insieme di aree verdi che collegano il territorio periferico sudorientale urbano al centro storico

agli aspetti più tipici del paesaggio della Campagna Romana, in cui il disturbo antropico risulta essenzialmente limitato a sfalcio meccanico e in subordine ad attività agro-pastorali praticate attualmente nelle immediate vicinanze.

Materiali e Metodi

Lo studio è stato condotto utilizzando il metodo fitosociologico classico della scuola sigmatista di Zurigo-Montpellier (Braun-Blanquet, 1928). Nel periodo 2000-2004 sono stati eseguiti 202 rilievi che, ad eccezione di quelli relativi l'area archeologica del Palatino (Ceschin *et al.*, 2003), sono inediti.

La matrice ottenuta (202 rilievi x 352 specie) è stata elaborata mediante procedure di analisi statistica multivariata, quali classificazione e ordinamento, utilizzando come algoritmi sul dato quantitativo, la distanza sulla corda e il legame medio (Podani, 2001).

La nomenclatura delle specie segue la Flora aggiornata del Lazio (Anzalone, 1996; 1998), mentre si è fatto riferimento alla Flora d'Italia (Pignatti, 1982) per le informazioni relative alle forme biologiche e corologiche. Per i tipi vegetazionali più rappresentativi e peculiari sono stati quindi calcolati i morfogrammi e i corogrammi, utilizzando il dato ponderato di copertura. Quest'ultimo è risultato più significativo rispetto a quello di frequenza nella descrizione delle comunità, soprattutto per quel che riguarda i contesti erbacei, caratterizzati da una sostanziale omogeneità floristica.

Infine per ciascuna fitocenosi rinvenuta è stata considerata la frequenza e la distribuzione nell'ambito dell'area romana, utilizzando ai fini comparativi il dato aggiornato sulla vegetazione metropolitana della città di Roma (Fanelli, 2002).

Risultati

L'analisi fitocenotica ha permesso di evidenziare una notevole ricchezza vegetazionale, considerando il rinvenimento di una trentina di cenosi, tra associazioni in senso stretto e aggruppamenti. Le classi fitosociologiche maggiormente rappresentate sono *Stellarietea mediae*, *Artemisietea vulgaris* e *Polygono-Poetea annuae*, tutte informatrici di contesti erbacei, anche se nelle aree subperiferiche della Villa dei Quintili e di Massenzio non mancano aspetti arbustivi inerenti le classi *Quercetea ilicis* e *Rhamno-Prunetea spinosae*.

Nei siti archeologici centrali, in ambienti molto selettivi

sotto il profilo ecologico, come in corrispondenza dei sentieri e nelle zone di passaggio per i visitatori (lastricati romani, sampietrini, suoli nudi compattati), si stabilisce la vegetazione microfitica della classe *Polygono-Poetea*, tipica dei suoli calpestati. Nelle zone prative limitrofe ove, il disturbo da calpestio è più moderato, la pedogenesi risulta embrionale e l'impatto antropico è presente sotto forma di sfalcio e rimaneggiamento del terreno, si insedia una vegetazione nitrofila annuale afferente alla classe *Stellarietea*, la cui stabilizzazione è strettamente condizionata dal tipo e dall'intensità delle attività gestionali. Man mano che ci si sposta verso le aree archeologiche periferiche, dove in genere si registra un minor disturbo antropico, si rinviene anche una

confermati dall'ordinamento (PcoA), in cui si può evidenziare lungo il primo asse un gradiente legato alla struttura dei popolamenti, passando dalle cenosi a dominanza di terofite (*Stellarietea*, *Helianthemetea*, *Polygono-Poetea*) a quelle caratterizzate da specie erbacee perenni (*Artemisietea*) e legnose (*Rhamno-Prunetea*, *Quercetea ilicis*). Lungo il secondo asse invece, si può individuare un gradiente principale di nitrofilia e subordinatamente di mesofilia, data la disposizione separata dei contesti vegetazionali più nitrofili e relativamente più mesofili riferibili alla classe *Stellarietea* ed *Artemisietea*, rispetto all'insieme delle cenosi xerofile e non nitrofile rientranti nella classe *Helianthemetea* (Fig. 3).

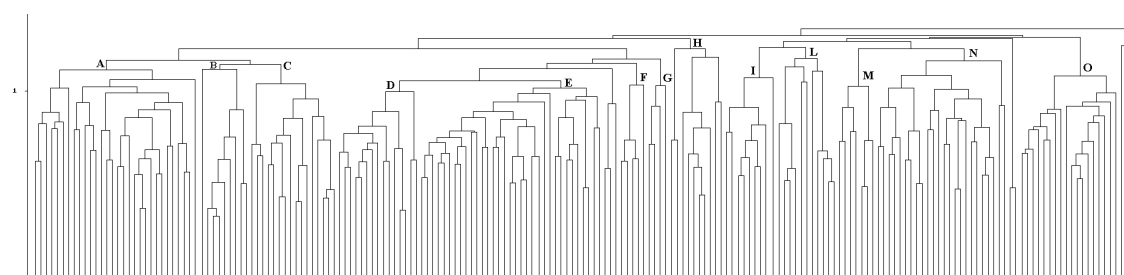


Fig. 2 - Classificazione delle tipologie vegetazionali (distanza sulla corda, dato quantitativo)

A: *Trifolio-Hypochoeridetum achyrophori* (*Helianthemetea*); B: *Saxifrago-Hypochoeridetum achyrophori erophiletosum praecocis* (*Helianthemetea*); C: *Bryo-Sagnetum apetalae*, *Lolio-Polygonetum arenastri* (*Polygono-Poetea*); D: *Vulpio-Dasypyretum villosi* (*Stellarietea*); E: *Hordeetum leporini* (*Stellarietea*); F: *Dauco-Picridetum hieracioidis* (*Artemisietea*); G: *Sylibo mariani-Urticetum* (*Artemisietea*); H: Aggr. a *Portulaca oleracea*, aggr. a *Setaria verticillata* (*Stellarietea*); I: *Urtico-Smyrniatum olusatri* (*Stellarietea*); L: *Urtico-Sambucetum ebuli*, *Agropyro-Dactyletum glomeratae* (*Artemisietea*); M: *Antirrhinetum tortuosi* (*Parietarietea*); N: Aggr. ad *Ulmus minor* (*Rhamno-Prunetea*), *Pistacio-Rhamnetum alaterni* (*Quercetea ilicis*); O: *Oxalido-Parietarietum judaicae* (*Parietarietea*); P: *Paspalo-Agrostidetum*, aggr. a *Scirpus holoschoenus* (*Molinio-Arrenatheretea*)

vegetazione rudera nitrofila perenne rientrante nella classe *Artemisietea*, per la quale è riconoscibile un legame con la vegetazione dominante nella campagna circostante. Infine aspetti pionieri relativi alla classe *Helianthemetea* sembrano caratterizzare, anche se in modo non diffuso, la sommità di muretti affioranti, mentre cenosi della classe *Parietarietea* si rinvencono sulle superficie verticali dei ruderi, pur risultando assai penalizzate dai diserbici chimici effettuati frequentemente sui muri di tutte le aree indagate.

Dall'elaborazione statistica dei rilievi emerge una buona separazione delle varie tipologie vegetazionali campionate (Fig. 2), evidenziando l'autonomia cenologica e i caratteri fisionomico-strutturali delle associazioni individuate, dato che rispecchia fedelmente anche la diversificazione ambientale riscontrata all'interno di ciascuna delle aree. E' da sottolineare comunque che in alcuni casi, con riferimento specifico agli aspetti prativi di *Stellarietea*, si ha un'accentuata mosaicità floristica, elemento che talvolta ha complicato l'interpretazione sintassonomica.

I risultati della classificazione sono sostanzialmente

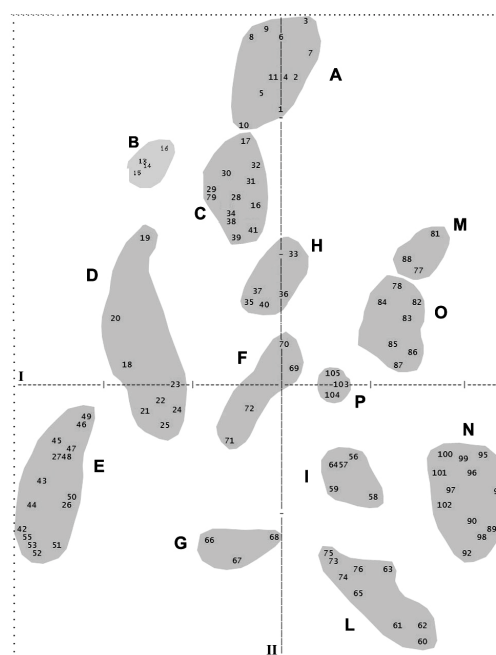


Fig. 3 - Ordinamento (PcoA)

Vengono elencate di seguito le tipologie vegetazionali individuate, riportando in forma comparata gli spettri biologici (Fig. 4) e corologici (Fig. 5). Per ciascuna cenosi si riporta la tabella relativa, in cui le stazioni di rinvenimento vengono indicate con le seguenti sigle:

FR: Foro Romano; P: Palatino; Ces: Foro di Cesare-Nerva; A: Foro di Augusto; FT: Fori Traianei; M: Complesso archeologico di Massenzio; Q: Area archeologica di Villa dei Quintili.

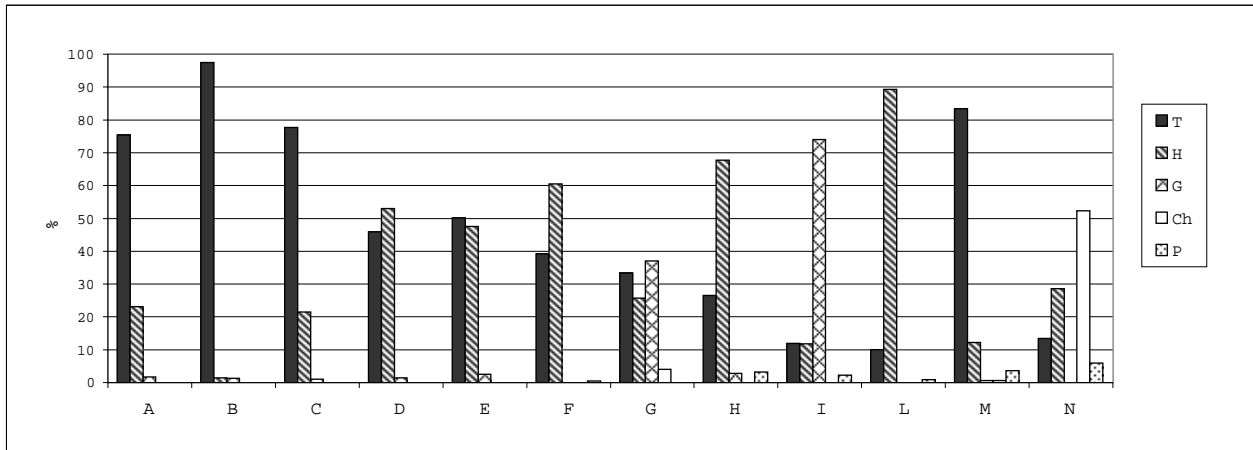


Fig. 4 - Spettro biologico comparato delle comunità più rappresentate nelle aree archeologiche romane

A: *Trifolio-Hypochoeridetum achyrophori*; B: *Saxifrago-Hypochoeridetum achyrophori erophiletosum praecocis*; C: *Bryo-Saginetum apetalae*; D: *Hordeetum leporini*; E: *Vulpio-Dasypyretum villosi*; F: *Dauco-Picridetum hieracioidis*; G: *Agropyro-Dactyletum glomeratae*; H: *Urtico-Smyrniyetum olusatri*; I: *Urtico-Sambucetum ebuli*; L: *Oxalido-Parietarietum judaicae typicum*; M: *Oxalido-Parietarietum judaicae cymbalarietosum*; N: *Antirrhinetum tortuosum*

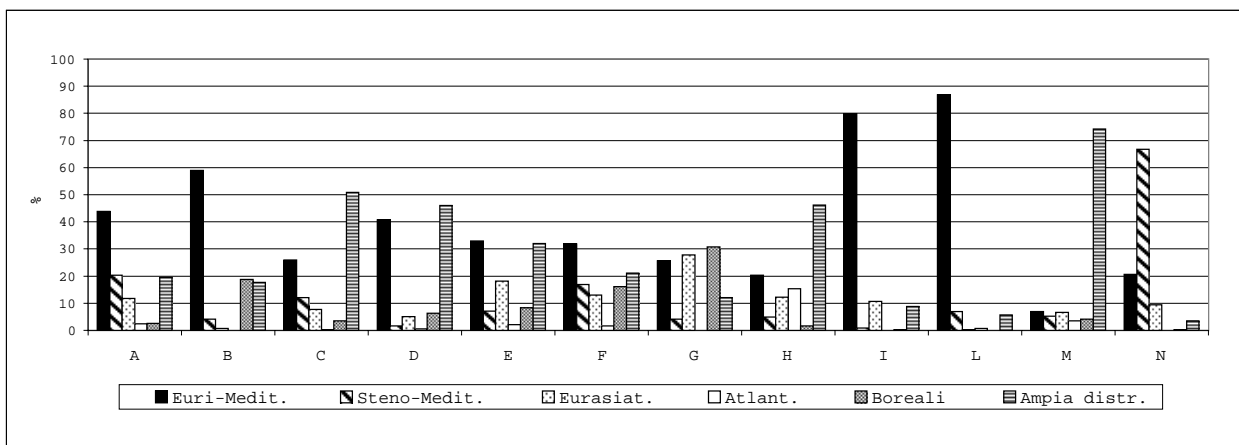


Fig. 5 - Spettro corologico comparato delle comunità più rappresentate nelle aree archeologiche romane

A: *Trifolio-Hypochoeridetum achyrophori*; B: *Saxifrago-Hypochoeridetum achyrophori erophiletosum praecocis*; C: *Bryo-Saginetum apetalae*; D: *Hordeetum leporini*; E: *Vulpio-Dasypyretum villosi*; F: *Dauco-Picridetum hieracioidis*; G: *Agropyro-Dactyletum glomeratae*; H: *Urtico-Smyrniyetum olusatri*; I: *Urtico-Sambucetum ebuli*; L: *Oxalido-Parietarietum judaicae typicum*; M: *Oxalido-Parietarietum judaicae cymbalarietosum*; N: *Antirrhinetum tortuosum*

Vegetazione nanoterofitica xerofila

La vegetazione nanoterofitica, molto frequente in ambiente mediterraneo, si rinviene nel periodo tardo-invernale e primaverile soprattutto in habitat pionieri e, nonostante risulti di scarsa incidenza paesaggistica, si esprime in genere attraverso un'elevata diversità fitocenotica (Biondi *et al.*, 1997a).

TRIFOLIO SCABRI-HYPOCHOERIDETUM ACHYROPHORI Lapraz 1982 ex Biondi, Izco, Ballelli & Formica 1997 (Tab. 1)

typicum Biondi, Izco, Ballelli & Formica 1997

trisetarietosum paniceae Ceschin, Cutini & Caneva 2003

Si tratta di popolamenti effimeri a carattere substepico rinvenuti prevalentemente nei siti archeologici centrali. Si presentano sotto forma di pratelli nanoterofitici che si sviluppano su piccole aree (<10mq), limitandosi alle sommità di muretti o dove la pavimentazione risulta più affiorante. La comunità, a carattere pioniero, rappresenta spesso, come nel nostro caso, uno stadio vegetazionale permanente dovuto, sia agli spessori troppo esigui di suolo che non permettono alla vegetazione di evolvere verso stadi più strutturati ed evoluti, sia alle frequenti pratiche di ripulitura che interessano i manufatti archeologici.

Il substrato delle stazioni in cui è stata rinvenuta la cenosi è di natura prevalentemente calcarea e a scarsa capacità di ritenzione idrica, fatto che determina condizioni accentuate di aridità in cui trovano il loro *optimum* ecologico specie annuali a carattere xerofilo, quali *Trifolium scabrum*, *Hypochoeris achyrophorus*, *Vulpia ciliata*, *Campanula erinus* e *Astragalus hamosus*.

Questi aspetti sono inquadrabili nella classe *Helianthemetea guttati* e nello specifico nell'ordine *Trachynietalia distachyae*, a cui fanno riferimento cenosi che prediligono suoli calcarei in cui sia presente un buon tenore di elementi basici (Rivas-Martinez, 1977). La presenza costante di *Trifolium scabrum*, accompagnato da un elevato numero di specie annuali mediterranee, come evidenzia lo spettro corologico, ha consentito di attribuire tali comunità al *Trifolio scabri-Hypochoeridetum achyrophori*, associazione proposta inizialmente da Lapraz (1982) per la Francia meridionale (emendata da Biondi *et al.*, 1997a) e successivamente segnalata per diverse zone dell'Italia centrale e meridionale (Blasi *et al.*, 1990; Baldoni *et al.*, 1996; Scoppola, 1999; Scoppola & Angiolini, 2001; Corbetta *et al.*, 2002).

Nell'ambito del territorio romano l'associazione non

viene riconosciuta nel recente contributo monografico sulla vegetazione metropolitana di Roma (Fanelli, 2002), anche se precedentemente segnalata per l'area (Attorre *et al.*, 1999).

In corrispondenza dell'area archeologica del Palatino e del Foro Romano, dove la cenosi si trova a contatto con contesti particolarmente antropizzati a fronte di un maggiore calpestio, è stato possibile individuare la subassociazione *trisetarietosum paniceae*, recentemente definita, che risulta caratterizzata da *Vulpia ciliata*, *Trisetaria panicea* e *Crepis bursifolia* (Ceschin *et al.*, 2003).

Il ritrovamento nelle aree archeologiche romane di aspetti del *Trifolio scabri-Hypochoeridetum achyrophori* acquista un carattere peculiare e interessante sotto il profilo sinecologico, in quanto tali comunità, rinvenute generalmente in stazioni naturali calcaree, riescono ad esprimersi anche in contesti sinantropici e artificiali come quelli indagati, trovandosi microhabitat idonei alla crescita e allo sviluppo.

SAXIFRAGO-HYPOCHOERIDETUM ACHYROPHORI EROPHILETOSUM PRAECOCIS Scoppola & Angiolini 2001 (Tab. 2)

Si tratta di comunità effimere tardo-invernali che, nelle aree indagate, si sviluppano a livello di tasche di terreno poco profonde, formatesi a seguito di dissestamenti e fessurazioni di antiche pavimentazioni in marmo. Strutturalmente si presentano sotto forma di cuscinetti erbacei alti 5-8 cm, caratterizzati da uno strato muscinale più o meno compatto a *Funaria hygrometrica*, su cui crescono alcune nanoterofite dal portamento esile, quali *Saxifraga tridactylites*, *Cardamine hirsuta* ed *Erophila verna*. La superficie occupata da queste comunità è molto esigua e la loro distribuzione è limitata alle superfici in piano dei resti ruderali più estesi.

Le microcenosi rinvenute risultano ecologicamente e strutturalmente molto affini al *Saxifraga tridactylites-Hornungietum petraeae*, associazione descritta per identificare pratelli terofitici precoci nella Penisola Iberica (Izco, 1974), tra le cui specie guida viene considerata anche *Hornungia petraea*, assente però nei nostri rilievi. La vicariante italiana dell'associazione spagnola viene identificata nel *Saxifraga tridactylites-Hypochoeridetum achyrophori* (Biondi *et al.*, 1997a), differenziata dalla precedente per l'abbondante e ricorrente presenza di *Hypochoeris achyrophorus* e di cui viene riconosciuta per l'area tirrenica centrale la subassociazione ad *Erophila verna* subsp. *praecox* (Scoppola & Angiolini, 2001), alla quale vengono

Tab. 2 - *Saxifraga tridactyles-Hypochoeridetum achyrophori* Biondi, Izco, Ballelli & Formica 1997
erophiletosum praecocis Scoppola & Angiolini 2001

		località	FR	FR	FR	FR	A	A	Ces	M	
		esposizione	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		inclinazione (°)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		copertura totale in %	90	75	75	70	85	75	50	30	
		superficie in m ²	4	2	2	2	4	4	2	2	
		n. specie	14	13	13	11	16	12	14	13	
		n. rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	Pres.
<hr/>											
		Caratt. di ass.									
Euri-Medit.	T scap	Saxifraga tridactylites L.	4	4	4	4	+	+	3	2	8
Steno-Medit.	T scap	Hypochoeris achyrophorus L.	+	+	+	+		+	.	+	6
Temp.	-	Funaria hygrometrica Hedw.	1	1	1	+	1	1	1	+	8
		Diff. della subass. <i>erophiletosum praecocis</i>									
Circumbor.	T scap	Erophila verna (L.) Chevall. subsp. praecox	2	1	+	1	3	3	+	1	8
		Caratt. dell' all. <i>Trachynion distachyae</i> , dell' ord. <i>Trachynietalia distachyae</i> e della cl. <i>Helianthemetea guttati</i>									
Euri-Medit.	T scap	Trifolium scabrum L.	.	+	.	+	+	.	+	.	4
Steno-Medit.	T scap	Campanula erinus L.	.	.	+	.	.	.	1	+	3
W-Paleotemp.	T scap	Trifolium campestre Schreber	.	.	.	+	.	.	1	.	2
		Compagne									
Cosmop.	T scap	Cardamine hirsuta L.	2	2	+	1	+	+	.	1	7
Subcosmop.	T scap	Medicago polymorpha L.	1	1	+	1	1	.	1	.	6
Subcosmop.	T scap	Veronica polita Fries	+	+	1	+	.	.	.	+	5
Steno-Medit.	T scap	Galium murale (L.) All.	+	1	.	+	.	.	1	.	4
Subcosmop.	T scap	Trifolium pratense L.	.	+	1	.	+	1	.	.	4
Cosmop.	T scap	Poa annua L.	.	.	.	+	1	1	.	+	4
Cosmop.	H bienn	Capsella bursa-pastoris (L.) Medicus	+	.	1	.	1	.	.	.	3
Subcosmop.	T scap	Cerastium glomeratum Thuill.	.	.	.	.	+	.	+	+	3
Termocosmop.	G rhiz	Cynodon dactylon (L.) Pers.	+	.	.	.	1	1	.	.	3
Subcosmop.	T scap	Geranium molle L.	+	+	.	.	.	.	.	.	2
Subcosmop.	T scap	Anthemis arvensis L.	.	.	.	.	.	+	+	.	2
Europeo-Caucas.	H ros	Hypochoeris radicata L.	+	.	+	.	.	.	.	.	2
Steno-Medit.	T scap	Sonchus tenerrimus L.	.	.	+	.	.	.	+	.	2
Euri-Medit.	T scap	Polycarpon tetraphyllum L. subsp. tetraphyllum	.	.	.	.	1	1	.	.	2
Medit.-Mont.	H caesp	Satureja calamintha (L.) Scheele	+	.	.	.	+	.	.	.	2
		Sporadiche	1	2	1	0	3	2	3	4	

afferiti i popolamenti rilevati.

Nel complesso si tratta di consorzi effimeri unanimemente inquadrati nella classe *Helianthemetea guttati* (*Trachynion distachyae*), con l'eccezione di alcuni aspetti a *Saxifraga tridactylites* segnalati per l'area romana (Fanelli, 2002) che vengono invece inseriti nella classe *Koelerio-Corynephoretea*, a distribuzione medioeuropea.

Le comunità descritte rientrano tra gli aspetti vegetazionali più interessanti nell'ambito urbano romano, in quanto allo stato attuale delle conoscenze risultano a distribuzione puntiforme e presenti in sole poche stazioni.

Vegetazione terofitica di ambienti calpestati

Nelle stazioni in cui si registra una maggior frequentazione da parte dei visitatori si instaura una vegetazione annuale caratterizzata da specie che presentano particolari adattamenti all'intenso calpestio,

come portamento strisciante, piccole dimensioni, robustezza tessutale, appiattimento fogliare e caulino ed elevata capacità rigenerativa. L'origine di tale vegetazione deve essere ricercata probabilmente lungo i sentieri e le piste fortemente calpestate dagli animali selvatici e che successivamente si è diffusa negli ambienti antropizzati, quali strade, sentieri e lastricati, in cui si registra un disturbo da calpestio apportato in questo caso dall'uomo (Poldini, 1989; Pignatti *et al.*, 2001).

Tra le specie più significative di questi contesti segnaliamo *Sagina apetala*, *Polycarpon tetraphyllum* subsp. *tetraphyllum*, *Polygonum arenastrum* s.l. (inteso come gruppo *P. aviculare*, comprendente anche *P. arenastrum*), *Poa annua*, *Plantago media*, *Cynodon dactylon*, *Trisetaria panicea* ed *Euphorbia maculata* che, a seconda della relativa abbondanza-dominanza, creano tipiche associazioni ruderali riferite prevalentemente agli ambiti della *Polygono-Poetea annuae*, classe che viene rappresentata in Europa dall'unico ordine *Polygono-Poetalia annuae*. Le

comunità rinvenute vengono inquadrare in parte nel *Matricario-Polygonion arenastri*, alleanza a gravitazione continentale e comprendente associazioni di ambienti relativamente freschi, ed in parte nel *Polycarpion tetraphylli*, alleanza a distribuzione eurimediterranea e relativa a cenosi più xeriche tipiche dei lastricati urbani (Rivas-Martinez, 1975a). Il rinvenimento di cenosi appartenenti ad entrambe le alleanze potrebbe essere in linea con la situazione di transizione bioclimatica che caratterizza la città di Roma.

BRYO-SAGINETUM APETALAE Blasi & Pignatti 1984 (Tab. 3, ril. 1-14)

Si tratta di cenosi terofitiche rinvenute frequentemente nelle zone di passaggio formate da antichi lastricati in basalto. Si contraddistinguono per la presenza di *Sagina apetala*, *Polycarpon tetraphyllum* e *Poa annua*, specie capaci non solo di sopportare il continuo calpestio da parte dei visitatori ma anche in grado di crescere su quel poco suolo, spesso arricchito di sostanze azotate, che si forma tra gli interstizi del lastricato. Tali comunità, afferenti all'associazione *Bryo-Sagnetum apetalae*, si arricchiscono, nelle stazioni più umide ed ombrose, della presenza di entità muscinali come *Tortula muralis* e secondariamente *Bryum argenteum*.

L'associazione è stata descritta per la prima volta a Roma (Blasi & Pignatti, 1984) e successivamente segnalata per altre stazioni della città e dei suoi dintorni (Pignatti *et al.*, 2001; Fanelli, 2002), oltre che per il centro urbano di Pescara (Pirone & Ferretti, 1999). Nell'ambito di questi aspetti è stato possibile individuare una variante pauciflora a *Trifolium suffocatum*, già segnalata per Roma (Fanelli, 2002) e da noi rilevata in modo puntiforme al Foro Romano e ai Fori Traianei, lungo alcuni sentieri in terra battuta.

EUPHORBIETUM MACULATAE Poldini 1988 (Tab. 3, ril. 15-16)

Nelle zone archeologiche centrali, in prossimità di pavimentazioni più o meno affioranti e dove il terreno è risultato piuttosto compatto, sono stati rinvenuti aspetti localizzati a dominanza di *Euphorbia maculata*, una neofita originaria del Nordamerica che si è diffusa recentemente in Italia come avventizia, inserendosi stabilmente nella flora (Poldini, 1989).

Si tratta di una vegetazione terofitica a fenologia estivo-autunnale riferibile a *Euphorbietum maculatae*, associazione molto affine a *Eleusinetum indicae*, tanto che qualche autore la include in quest'ultima (Fanelli, 2002). Noi preferiamo mantenere separati i due *syntaxa*,

riconoscendo ad *Euphorbia maculata* il ruolo di specie guida nei contesti indagati che risultano inoltre privi di *Eleusine indica* e contrassegnati da un carattere xerofilo meno spiccato rispetto all'*Eleusinetum*.

LOLIO-POLYGONETUM ARENASTRUM Br.-Bl. 1930 em. Lohm 1975 (Tab. 3, ril. 17-19)

Si tratta di aspetti puntiformi rinvenuti in stazioni parzialmente ombreggiate e caratterizzate da terreno compattato per calpestio. La vegetazione pauciflora a dominanza di *Polygonum aviculare* s.l. rimanda a *Lolio-Polygonetum arenastri*, associazione largamente diffusa in Europa media e in Italia rinvenuta nelle zone sinantropiche del Carso triestino (Poldini, 1989), del pescarese (Pirone & Ferretti, 1995) e in Sicilia (Brullo & Marcenò, 1983). Nell'area romana tali consorzi sono stati segnalati già precedentemente nelle archeologiche del Foro Romano e del Palatino (Blasi & Pignatti, 1984; Ceschin *et al.*, 2003) ed anche presso Castel Porziano (Pignatti *et al.*, 2001) e in diverse stazioni all'interno della città, anche se in quest'ultimo caso sotto forma di aggruppamento a *Polygonum arenastrum* (Fanelli, 2002).

Aggr. a **PORTULACA OLERACEA** (Tab. 4, ril. 1-6)

Nell'ambito della vegetazione di ambienti calpestati sono da menzionare alcuni aspetti autunnali dominati da *Portulaca oleracea*, rinvenuti in aree per lo più circoscritte ma presenti in diversi siti dell'area archeologica centrale. Sia sotto il profilo fenologico che strutturale, questi popolamenti risultano affini a *Euphorbietum maculatae* della classe *Polygono-Poetea* ma, per la maggior ricchezza floristica legata ai contesti ecologici meno selettivi (minor stress idrico e calpestio) e per la presenza di un maggior contingente di specie afferenti al mondo della *Stellarietea mediae*, sembrerebbe meglio inserire tali aggruppamenti in quest'ultima classe piuttosto che negli ambiti della *Polygono-Poetea*. Infatti *Portulaca oleracea* spesso viene assunta come entità guida, anche se non esclusiva, di associazioni tipicamente infestanti i campi coltivati (Lorenzoni, 1978), inquadrare tradizionalmente nell'ordine *Eragrostietalia* della classe *Stellarietea*.

In contesti ruderali la specie colonizza velocemente ambienti caratterizzati da suoli smossi in cui il disturbo è presente ma non eccessivo, dando luogo a consorzi più o meno stabili che risentono comunque floristicamente della vicinanza delle cenosi prative limitofe.

Aggr. a **SETARIA VERTICILLATA** (Tab. 4, ril. 7-8)

Nell'area archeologica centrale sono state rilevate in

Tab. 3 - *Bryo-Sagnetum apetalae* Blasi & Pignatti 1984 (rill. 1-14)
Euphorbietum maculatae Poldini 1988 (rill. 15-16)
Lolio-Polygonetum arenastri Br.-Bl. 1930 em. Lohm 1975 (rill. 17-19)

		A	A	A	A	Ces	FT	FT	FT	FT	FR	FR	FR	FT	FR	FR	Ces	M	P	Ces	
località		-	-	-	-	-	-	-	-	NNW	-	-	-	NNW	-	-	-	-	-	-	
esposizione		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
inclinazione (°)		-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	
copertura totale in %		85	85	90	95	50	15	20	25	15	35	50	40	15	50	95	85	50	75	50	
superficie in m ²		6	6	6	6	6	9	9	9	9	15	12	15	6	6	4	4	10	10	12	
n. specie		20	21	21	16	14	17	21	22	15	13	25	18	18	13	5	8	11	14	7	
n. rilievo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Pres.
<hr/>																					
		Caratt. e diff. dell' ass. <i>Bryo-Sagnetum apetalae</i>																			
Euri-Medit.	T scap	Polycarpon tetraphyllum L. subsp. tetraphyllum	3	4	3	3	3	2	2	1	2	2	2	2	1	+	.	.	.	.	14
Euri-Medit.	T scap	Sagina apetala Ard. subsp. apetala	.	2	2	3	2	1	1	1	1	+	2	1	2	+	.	.	.	.	13
Temp.	-	Tortula muralis Hedw.	1	+	+	.	1	1	+	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	10
Temp.	-	Bryum argenteum Hedw.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	+	+	.	+	1	.	.	.	.	9
Steno-Medit.	H scap	Trifolium suffocatum L.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	2	3	.	.	.	.	5
<hr/>																					
		Caratt. dell' ass. <i>Euphorbietum maculatae</i>																			
Nordamer.	T rept	Euphorbia maculata L.	.	.	.	.	+	1	1	1	+	+	.	.	1	.	4	4	.	.	10
<hr/>																					
		Caratt. dell' ass. <i>Lolio-Polygonetum arenastri</i>																			
Cosmop.	T rept	Polygonum aviculare L.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	1	2	1	.	.	.	3	4	8
Subcosmop.	H rept	Trifolium repens L.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	1	.	2	.	.	1	+	7
<hr/>																					
		Caratt. dell' ord. <i>Polygono-Poetalia annua</i> e della cl. <i>Polygono-Poetea annuae</i>																			
Cosmop.	T scap	Poa annua L.	+	2	1	2	2	1	+	+	1	1	.	1	1	.	.	.	1	2	15
Steno-Medit.	T scap	Galium murale (L.) All.	3	1	+	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	5
Paleotemp.	T scap	Arenaria leptocladus (Rchb.) Guss.	.	+	1	.	.	.	.	.	+	.	1	.	+	.	.	.	.	.	5
Subcosmop.	H ros	Plantago major L. subsp. major	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	5
Termocosmop.	G rhiz	Cynodon dactylon (L.) Pers.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	5
Sudamer.	H scap	Oxalis dillenii Jacq.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	4
Cosmop.	H rept	Oxalis corniculata L.	.	.	.	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Circumbor.	H caesp	Lolium perenne L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2	2
Europeo-Caucas.	H ros	Hypochoeris radicata L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	1	.	.	.	3
<hr/>																					
		Ingr. della cl. <i>Stellarietea mediae</i>																			
Cosmop.	H bienn	Capsella bursa-pastoris (L.) Medicus	+	+	2	.	1	+	+	2	+	+	+	+	+	1	.	.	1	+	15
Subcosmop.	T scap	Anthemis arvensis L.	2	+	+	.	.	+	+	+	.	+	+	+	.	1	.	.	.	+	11
Subcosmop.	T scap	Cerastium glomeratum Thuill.	+	.	1	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	7
Subcosmop.	T scap	Veronica arvensis L.	1	+	1	1	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	6
Steno-Medit. Occid.	T scap	Trisetaria panicea (Lam.) Maire	.	2	3	2	.	.	.	.	.	.	2	.	.	1	.	.	.	+	6
Euri-Medit.	T scap	Trifolium nigrescens Viv. subsp. nigrescens	1	2	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Subcosmop.	T scap	Veronica polita Fries	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	5
Subcosmop.	T scap	Portulaca oleracea L. subsp. oleracea	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	5
Euri-Medit.	T scap	Hordeum murinum L. subsp. leporinum (Link) Arcangeli	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	+	.	+	+	.	6
Cosmop.	T scap	Cardamine hirsuta L.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	4
E-Medit.	T scap	Papaver rhoeas L.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	4
Euri-Medit.	T scap	Medicago arabica (L.) Hudson	2	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Subcosmop.	H bienn	Erodium cicutarium (L.) L'Hér.	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Cosmop.	T rept	Stellaria media (L.) Vill. subsp. media	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	3
W-Paleotemp.	T rept	Trifolium resupinatum L.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	3
Subcosmop.	H scap	Malva sylvestris L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	+	3
Cosmop.	T rept	Tribulus terrestris L.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<hr/>																					
		Compagne																			
Cosmop.	H scap	Verbena officinalis L.	.	+	.	+	.	+	+	1	1	.	.	+	1	.	.	.	+	.	9
Subcosmop.	T scap	Medicago polymorpha L.	3	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	7
Paleotemp.	T scap	Medicago lupulina L.	+	+	2	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+	7
Steno-Medit.	T scap	Sonchus tenerrimus L.	+	.	+	.	.	+	1	2	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	7
Circumbor.	T scap	Erophila verna (L.) Chevall.	.	.	1	2	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Steno-Medit.	T scap	Hypochoeris achyrophorus L.	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	4
Subcosmop.	T scap	Melilotus indicus (L.) All.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	4
Cosmop.	H ros	Plantago lanceolata L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	+	.	+	4
Circumbor.	H ros	Bellis perennis L.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	3
Euri-Medit.	T scap	Catapodium rigidum (L.) Hubbard	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	+	.	.	.	.	3
<hr/>																					
		Sporadiche																			
		3	2	2	2	2	0	3	4	0	0	5	1	0	1	1	2	3	3	0	

modo sporadico comunità a dominanza di *Setaria verticillata* (incl. *Setaria ambigua*). Si tratta di una graminacea annuale termocosmopolita che presenta il suo massimo sviluppo nel periodo autunnale, formando lungo i sentieri e, in genere nelle zone ruderali, densi popolamenti in cui riescono a penetrare anche altre specie terofite della classe *Stellarietea*, come *Chenopodium album*, *Digitaria sanguinalis* e *Crepis bursifolia*. Per la vegetazione sinantropica di Roma, Fanelli (2002) dà un breve accenno a consorzi similari, indicandoli come aggruppamenti effimeri comparsi nell'autunno del 2000 in conseguenza forse del precedente periodo primaverile molto caldo che ha permesso la diffusione di specie termofile come *Setaria verticillata*.

CONYZETUM ALBIDO-CANADENSIS Baldoni & Biondi 1993 (Tab. 4, ril. 9)

Si tratta di aspetti frammentari ed impoveriti del

Conyzetum albido-canadensis, rinvenuti in prossimità di un cantiere attivo per restauro, su un substrato costituito da terra di riporto a tessitura sciolta, sabbiosa e frequentemente smossa. Sono popolamenti pionieri, eliofili, a fenologia autunnale, in cui localmente *Conyza albida* assume il ruolo di specie guida della cenosi. Tra le entità che partecipano al corteggio floristico segnaliamo *Aster squamatus*, *Conyza canadensis* e secondariamente *Chenopodium album* e *Mercurialis annua*.

A Roma l'associazione ha una distribuzione piuttosto ampia, diffondendosi soprattutto nell'area periferica della città, lungo i pendii ai bordi delle strade o in prossimità di discariche. Nelle zone centrali la comunità sembra presentarsi soprattutto con aspetti a dominanza di *Conyza albida*, come nel caso specifico, sviluppandosi vicino ai marciapiedi e in vicinanza di muri (Fanelli, 1998; 2002).

Tab. 4 - Aggr. a *Portulaca oleracea* (rill. 1-6)
Aggr. a *Setaria verticillata* (rill. 7-8)
Conyzetum albido-canadensis Baldoni & Biondi 1993 (ril. 9)

		località	FR	A	A	A	FT	FT	Ces	FR	FR	
		esposizione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		inclinazione (°)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		copertura totale in %	95	90	95	100	95	95	90	95	60	
		superficie m ²	10	6	4	4	6	4	8	6	8	
		n. specie	8	9	12	8	5	7	6	13	8	
		n. rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pres.
Subcosmop.	T scap	<i>Portulaca oleracea</i> L. subsp. <i>oleracea</i>	3	4	4	4	4	5	.	.	.	6
Termocosmop.	T scap	<i>Setaria verticillata</i> (L.) Beauv.	.	2	.	1	.	1	3	4	.	5
Caratt. dell' ass. <i>Conyzetum albido-canadensis</i>												
America-Tropic.	T scap	<i>Conyza albida</i> Willd.	.	.	.	.	.	.	.	+	3	2
Neotropic.	H scap	<i>Aster squamatus</i> (Sprengel) Hieron.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
Cosmop.	T scap	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
Caratt. della cl. <i>Stellarietea mediae</i>												
Subcosmop.	H scap	<i>Malva sylvestris</i> L.	1	+	.	+	2	.	.	+	.	5
Cosmop.	T scap	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	3	+	.	+	.	.	2	.	.	4
Cosmop.	T rept	<i>Tribulus terrestris</i> L.	.	1	.	.	.	.	.	+	+	3
Euri-Medit.-Turan.	T scap	<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hér.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	4
Subcosmop.	T scap	<i>Anthemis arvensis</i> L.	.	.	+	+	1	.	.	.	.	3
Subcosmop.	T scap	<i>Chenopodium album</i> L.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	2
Paleotemp.	T scap	<i>Mercurialis annua</i> L.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	3
Subcosmop.	H bienn	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	2
Cosmop.	T scap	<i>Senecio vulgaris</i> L.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	2
Endem.	H scap	<i>Crepis bursifolia</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	2
Euri-Medit.-Turan.	T scap	<i>Heliotropium europaeum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
Cosmop.	H bienn	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus	.	.	.	.	2	.	.	.	.	1
Compagne												
Cosmop.	T scap	<i>Poa annua</i> L.	.	1	1	+	.	+	.	.	.	4
Steno-Medit.	T scap	<i>Sonchus tenerrimus</i> L.	.	.	1	2	.	1	+	.	+	5
Cosmop.	H scap	<i>Verbena officinalis</i> L.	.	.	+	.	.	+	.	1	.	3
Cosmop.	T rept	<i>Polygonum aviculare</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	2
Subcosmop.	T scap	<i>Medicago polymorpha</i> L.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	2
Sporadiche			3	1	3	1	0	1	0	3	1	

Vegetazione terofitica pseudo-steppica subnitrofila

VULPIO LIGUSTICAE-DASYPYRETUM VILLOSI

Fanelli 1998 (Tab. 5)

Gran parte degli incolti presenti all'interno delle aree archeologiche suburbane sono caratterizzati da comunità ben sviluppate a dominanza di *Dasyphyrum villosum* che rimandano a situazioni vegetazionali molto simili a quelle evidenziate per alcune aree abbandonate e incolte della città di Roma e zone limitrofe (Pignatti Wikus & Giomi Visentin, 1989; Fanelli & Menegoni, 1997; Fanelli, 1998; 2002; Pignatti *et al.*, 2001).

Si tratta di una vegetazione erbacea xerofila con *optimum* fenologico tardo-primaverile che si sviluppa in aree in cui il terreno risulta piuttosto povero, spesso rimaneggiato e costituito da materiali eterogenei. Dal punto di vista strutturale la comunità appare piuttosto complessa in quanto costituita sia da specie annuali che perenni e si presenta abitualmente con due strati, uno dominante (1-1,5m), formato per la maggior parte da *Dasyphyrum villosum*, *Avena barbata* e *Dactylis glomerata* e uno dominato, caratterizzato da *Vulpia ligustica*, *Geranium molle*, *Medicago arabica*, *Convolvulus arvensis* e *Crepis vesicaria*.

Questi aspetti a *Dasyphyrum villosum* sono stati ricondotti al *Vulpio-Dasyphyretum villosi*, associazione descritta per gli incolti della Campagna Romana e della fascia periurbana della città e corrispondenti a quelle fitocenosi erbacee che Montelucci (1976) indicava con il termine di "steppa antropica".

Il *syntaxon* viene inquadrato in *Brometalia rubentictori*, ordine che secondo la proposta di Fanelli & Lucchese (1998) dovrebbe essere trasferito (con esclusione dell'alleanza più nitrofila dell'*Hordeion leporini*) dalla classe *Stellarietea mediae*, in cui risulta storicamente inquadrato, alla classe *Thero-Brachypodietea*; questa scelta viene motivata riconoscendo una maggior affinità ecologica e floristica dell'ordine a quest'ultima classe. In questa sede però, sulla base dei dasipireti rilevati, si è preferito seguire l'inquadramento classico, tenendo conto sia del maggior contingente di specie afferenti alla *Stellarietea* e sia considerando questa classe più idonea sotto il profilo fisionomico-strutturale.

Nell'area archeologica di Massenzio, così come alla Villa dei Quintili, l'associazione si presenta nella sua forma più tipica dominata da *Dasyphyrum villosum* e in secondo luogo dalle altre specie caratteristiche, quali *Vulpia ligustica*, *Knautia integrifolia* e *Hordeum bulbosum*. In alcuni rilevamenti però, effettuati in

stazioni più umide, è peculiare l'abbondanza dell'*Hordeum bulbosum*, anche se la composizione floristica complessiva del popolamento risulta molto simile a quella della fitocenosi tipica; questo sottolinea, come precisato anche da Fanelli (1998; 2002), che si tratta degli stessi consorzi in cui si può distinguere una *facies* mesofila a carattere locale dominata da questa entità.

Vegetazione terofitica rudérale e nitrofila

HORDEETUM LEPORINI Br.-Bl. (1931) 1936 (Tab. 6)

typicum Br.-Bl. (1931) 1936

malvetosum sylvestris Braun-Blanquet *et al.* 1952

Vegetazione nitrofila annuale a fenologia primaverile che rappresenta una delle tipiche formazioni erbacee infestanti maggiormente rinvenute nelle aree archeologiche romane, sia centrali che subperiferiche. Si sviluppa preferenzialmente lungo i margini dei sentieri e sui terreni dove la pedogenesi risulta embrionale e il disturbo antropico, sotto forma di calpestio e sfalcio meccanico, è moderato.

La fisionomia di tali popolamenti viene data da *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* che si consocia ad altre specie tipicamente ruderali, quali *Sisymbrium officinale*, *Crepis bursifolia*, *Malva sylvestris*, *Rumex pulcher*, *Capsella bursa-pastoris* e *Geranium molle*. Le caratteristiche ecologiche e il corteggio floristico di questa vegetazione giustificano il suo inquadramento nell'*Hordeetum leporini*, associazione inserita nell'*Hordeion leporini* che riunisce buona parte della vegetazione nitrofila rudérale della classe *Stellarietea* e raggiunge il suo *optimum* ecologico negli ambienti xerofili a clima mediterraneo (Brullo, 1982; 1983).

La presenza talvolta dominante di *Malva sylvestris* suggerisce il riconoscimento nell'ambito dello stesso *Hordeetum* di alcuni aspetti differenziali legati a stazioni dove il suolo risulta più profondo, ricco in nitrati e soggetto ad un più frequente calpestio. Già Braun-Blanquet *et al.* (1952) all'interno dell'associazione distinguevano per la Francia Mediterranea una subassociazione a *Malva sylvestris* con riferimento ad ambienti lungo i sentieri di campagna e delle città. Recentemente tale *syntaxon* è stato indicato anche da Pignatti *et al.* (2001) per alcuni aspetti sinantropici nel territorio periurbano romano, anche se Fanelli (2002) non ne riconosce l'autonomia cenologica rispetto all'*Hordeetum leporini typicum*, considerando tali contesti solo come una *facies* dell'associazione.

Spesso aspetti dell'*Hordeetum leporini* sono stati

rinvenuti in contatto spaziale con i dasipireti. Man mano che aumenta il disturbo da calpestio, il dasipireto sembra lasciare il posto all'associazione sinantropica; se invece il disturbo viene a cessare, le comunità ad *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* tendono ad evolvere verso contesti prativi a *Dasypyrum villosum*, come ci testimonia l'esistenza di molti aspetti di transizione riscontrabili nell'area di Massenzio.

SINAPIDETUM ALBAE Allegrezza, Ballelli & Biondi 1987

Si tratta di aspetti erbacei caratterizzati dalla presenza dominante di *Sinapis alba*, una specie annuale a fenologia primaverile che si sviluppa preferenzialmente in habitat ruderali con suoli smossi e nitrificati. Sono popolamenti riconducibili al *Sinapidetum albae*, associazione descritta da Allegrezza *et al.* (1987) per alcuni aspetti prativi nitrofilo dei settori litoranei e collinari dell'Adriatico centrale e segnalata per la Sardegna settentrionale (Biondi *et al.*, 1990), per la Basilicata (Caneva *et al.*, 1993) e per diverse stazioni urbane e archeologiche romane (Caneva *et al.*, 1992; Fanelli, 2002). Nello specifico tale vegetazione è stata già documentata dagli autori per l'area archeologica del Palatino (Ceschin *et al.*, 2003).

URTICO CAUDATAE-SMYRNIETUM OLUSATRI De Bolòs & Molinier 1958 (Tab. 7)
typicum De Bolòs & Molinier 1958
acanthetosum mollis Fanelli 2002

Aspetti vegetazionali caratterizzati dalla presenza di *Smyrniolum olusatrum* sono stati rinvenuti esclusivamente nelle aree archeologiche centrali del Foro Romano e Palatino, presso stazioni sciafile e ricche in sostanze azotate. In tali contesti *Smyrniolum* si trova associato frequentemente con *Acanthus mollis* che talvolta tende a dominare nel popolamento, anche se la sua spontaneità, almeno nell'area del Palatino, è comunque dubbia, essendo stato introdotto a scopo ornamentale (Boni, 1912). Quindi, per quanto concerne l'indagine vegetazionale di tali consorzi, deve essere ricordata la possibilità che l'acanto sia sfuggito a coltura, per poi creare, in aree ecologicamente compatibili, anche popolamenti semi-puri (Ceschin *et al.*, 2003).

Sotto il profilo sinsistematico questi consorzi possono essere riferiti all'associazione *Urtico caudatae-Smyrniolum olusatrum* che viene inquadrata nella classe *Stellarietea mediae*, anche se la presenza di una buona percentuale di elementi erbacei perenni caratteristici dell'*Artemisietea*, come mostra anche lo spettro biologico, ha portato alcuni autori ad inserire

l'associazione all'interno di quest'ultima classe.

La cenosi, con distribuzione tipicamente mediterraneo-occidentale, è ben rappresentata nel settore tirrenico e viene considerata come vicariante termofila di *Galio aparine-Smyrniolum olusatrum*, descritta invece per le coste centrali più umide e fresche dell'Adriatico (Allegrezza *et al.*, 1987).

In ambito romano, l'associazione nella sua forma più tipica è stata già segnalata per il Foro Romano (Biondi *et al.*, 1989), la *Domus Aurea* (Caneva & Galotta, 1994), il Palatino (Ceschin *et al.*, 2003) e per altre stazioni centrali della città (Fanelli, 2002), per alcune delle quali è stata indicata anche la subassociazione ad *Acanthus mollis*, a carattere più sciafilo, che noi riconosciamo per alcuni dei nostri rilevamenti.

ANOGRAMMO LEPTOPHYLLAE-PARIETARIETUM LUSITANICAE Riv.-Mart. & Ladero 1978 (Tab. 8)

Su alcuni muri ombrosi e umidi dei Fori Imperiali (Fori Traianei, Foro di Cesare) è stata rinvenuta una vegetazione annuale microfitica a fenologia precoce, avendo il suo massimo sviluppo tra marzo ed aprile. Strutturalmente si presenta con un ricco strato muscinale (*Marchantia polymorpha*, *Lunularia cruciata*, *Barbula* sp.) in cui si distinguono alcune nanoterofite, nello specifico *Anogramma leptophylla* e *Parietaria lusitanica* subsp. *lusitanica*, assunte come entità guida di tali consorzi.

Queste cenosi si sviluppano su muri in piccole fessure sfruttando la poca terra che vi si accumula all'interno e rimandano all'associazione *Anogramma leptophyllae-Parietarietum lusitanicae* (*Geranio-Anthriscion*, *Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae*), il cui corteggio floristico a dominanza di specie terofite, ruderali e sciafilo-nitrofile, ne giustifica l'inquadramento nella classe *Stellarietea mediae*. E' comunque da evidenziare che Rivas-Martinez *et al.* (2001), con riferimento al territorio spagnolo, inseriscono l'associazione, assieme all'alleanza e all'ordine, nell'ambito di *Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae*, proposta che attualmente, in base al numero esiguo dei campionamenti, non siamo in grado di valutare come la scelta migliore per descrivere tali consorzi.

L'associazione risulta segnalata recentemente per Roma, anche se i rilievi che vengono considerati sono mancanti di *Parietaria lusitanica* (Fanelli, 2002).

Aspetti simili sono stati descritti per la Sicilia con l'associazione *Parietario lusitanicae-Veronicetum cymbalariae*, rinvenuti alla base di muri a secco o su rocce calcaree delimitanti strade e sentieri ben

W-Paleotemp.	T scap	<i>Trifolium campestre</i> Schreber	.	.	.	2	1	+	.	.	2	.	1	.	.	.	6	
Steno-Medit.	T scap	<i>Hypochoeris achyrophorus</i> L.	.	.	.	2	2	.	+	.	1	.	.	.	.	.	6	
Euri-Medit.	T scap	<i>Securigera securidaca</i> (L.) Deg. et Dornl.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
Medit.-Atl.	H caesp	<i>Salvia verbenaca</i> L.	.	.	.	2	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	3	
Euri-Medit.	T scap	<i>Trifolium scabrum</i> L.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
Euri-Medit.	T scap	<i>Medicago minima</i> (L.) Bartal.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	3	
Ingr. della cl. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>																		
Eurasiat.	H caesp	<i>Poa trivialis</i> L.	2	1	1	.	.	.	1	2	2	2	1	1	2	2	1	13
Subcosmop.	T scap	<i>Trifolium pratense</i> L.	.	+	2	1	1	1	.	2	2	+	.	.	.	1	+	10
Paleotemp.	H caesp	<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>	2	1	1	.	1	2	1	2	+	2	1	+	2	2	2	15
Cosmop.	H ros	<i>Plantago lanceolata</i> L.	.	1	1	2	2	.	+	2	1	+	1	2	.	1	1	13
Eurasiat.	H scap	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	1	.	+	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	+	3	8
Subcosmop.	H rept	<i>Trifolium repens</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	1	2	7
Submedit-Subatl.	H bienn	<i>Crepis vesicaria</i> L. subsp. <i>vesicaria</i>	+	1	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	6
Paleotemp.	H bienn	<i>Campanula rapunculus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
Circumbor.	H ros	<i>Bellis perennis</i> L.	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	6
Circumbor.	H caesp	<i>Lolium perenne</i> L.	1	1	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	5
Cosmop.	H scap	<i>Verbena officinalis</i> L.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	4
Subcosmop.	H scap	<i>Hypericum perforatum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Ingr. della cl. <i>Artemisietea vulgaris</i>																		
Paleotemp.	H bienn	<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Miller) Greuter et Burdet	+	2	1	1	1	1	.	+	1	+	1	.	1	2	+	13
Subcosmop.	H bienn	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	+	+	1	.	1	3	1	1	+	2	.	.	1	.	.	10
Eurosiber.	H scap	<i>Pteris hieracioides</i> L.	.	2	1	.	1	2	1	2	+	1	.	.	2	.	.	10
Submedit-Subatl.	H scap	<i>Diploxis tenuifolia</i> (L.) DC.	+	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Euri-Medit.-Orient.	T scap	<i>Crepis setosa</i> Haller fil.	.	.	2	.	.	.	1	.	.	+	2	+	.	+	+	8
Circumbor.	H scap	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
W-Eurasiat.	H scap	<i>Galium album</i> Miller	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	1	.	.	3
Eurasiat.	H scap	<i>Linaria vulgaris</i> Miller	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Compagne																		
S-Medit.	H scap	<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	.	1	1	+	2	+	3	1	1	+	2	+	1	1	1	15
Subcosmop.	H scap	<i>Rumex crispus</i> L.	1	2	.	.	.	.	+	1	+	2	.	.	.	.	.	6
Medit.-Mont.	H caesp	<i>Satureja calamintha</i> (L.) Scheele	+	1	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	5
Europo-Caucas.	H ros	<i>Hypochoeris radicata</i> L.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	4
Subcosmop.	H scap	<i>Sanguisorba minor</i> Scop. subsp. <i>muricata</i> (Gremli) Briq.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Circumbor.	H caesp	<i>Holcus lanatus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	2
Subcosmop.	T scap	<i>Veronica persica</i> Poir. et	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
W-Paleotemp.	T rept	<i>Trifolium resupinatum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
		Sporadiche	0	3	2	3	4	6	4	4	5	1	4	10	5	2	2	3

Tab. 7 - *Urtico caudatae-Smyrniyetum olusatri* De Bolòs 1958
typicum De Bolòs 1958 (rill. 1-2)
acanthetosum mollis Fanelli 2002 (rill. 3-8)

			P	P	P	P	FR	FR	FR	FR	
località			E	E	E	E	SSW	NNE	NNW	-	
esposizione			10	5	15	15	10	25	25	-	
inclinazione (°)			100	85	90	100	85	100	90	100	
copertura totale in %			30	40	40	30	30	20	30	20	
superficie in m ²			16	18	14	22	13	17	25	13	
n. specie			1	2	3	4	5	6	7	8	Pres.
n. rilievo											
Caratt. di ass.											
Medit.-Atl.	H bienn	<i>Smyrniyetum olustrum</i> L.	4	4	2	2	.	1	2	.	6
S-Medit.	T scap	<i>Urtica membranacea</i> Poiret	+	2	+	1	2	2	1	2	8
Diff. della subass. <i>acanthetosum mollis</i>											
W-Steno-Medit.	H scap	<i>Acanthus mollis</i> L.	+	2	4	5	4	5	4	5	8
Caratt. dell' all. <i>Allion triquetri</i> , dell' ord. <i>Urtico-Scrophularietalia peregrinae</i>											
Euriasat.	T scap	<i>Galium aparine</i> L.	1	1	+	+	1	2	3	2	8
Steno-Medit.	G rhiz	<i>Arum italicum</i> Miller	.	+	+	+	1	1	.	2	6
Euri-Medit.-Macarones	H scap	<i>Parietaria judaica</i> L.	.	1	.	1	1	+	2	2	6
Euri-Medit.	T scap	<i>Fumaria capreolata</i> L.	+	1	.	1	+	1	.	.	5
Caratt. della cl. <i>Stellarietea mediae</i>											
Paleotemp.	T scap	<i>Geranium rotundifolium</i> L.	1	.	+	1	+	.	1	.	5
Cosmop.	T rept	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. subsp. <i>media</i>	+	.	1	+	.	2	1	.	5
Paleotemp.	T scap	<i>Mercurialis annua</i> L.	.	1	1	+	+	.	1	.	5
Subcosmop.	T scap	<i>Urtica urens</i> L.	.	.	2	+	.	1	2	.	4
Euri-Medit.	T scap	<i>Avena barbata</i> Potter	.	1	.	+	.	.	2	.	3
Cosmop.	T scap	<i>Solanum nigrum</i> L. subsp. <i>nigrum</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	2
E-Medit.	T scap	<i>Papaver rhoeas</i> L.	.	.	.	.	.	+	2	.	2
Steno-Medit.	Tscap	<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	+	+	.	+	.	.	.	.	3
Euri-Medit.	G bulb	<i>Lavatera cretica</i> L.	+	1	+	.	.	.	.	.	3
Cosmop.	T scap	<i>Cardamine hirsuta</i> L.	2	.	.	+	.	.	.	.	2
Subcosmop.	H scap	<i>Malva sylvestris</i> L.	+	.	.	+	.	.	.	.	2
Cosmop.	T scap	<i>Euphorbia peplus</i> L.	.	1	.	+	.	.	.	.	1
Euri-Medit.-Turan.	T scap	<i>Bromus sterilis</i> L.	.	2	+	.	.	.	.	.	2
Compagne											
Euri-Medit.	H scand	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	.	1	.	+	1	2	2	2	6
Paleotemp.	H bienn	<i>Silene latifolia</i> Poiret subsp. <i>alba</i> (Miller) Greuter et Burdet	2	1	+	.	.	+	2	1	6
Steno-Medit.-Turan.	H caesp	<i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Cosson subsp. <i>miliaceum</i>	.	+	+	+	2	.	2	1	6
Euri-Medit.	Np	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	.	.	.	.	.	+	1	1	3
Medit.-Atl.	P lian	<i>Hedera helix</i> L.	.	.	.	.	.	+	+	2	3
S-Euri-Medit.	H scap	<i>Ferula communis</i> L.	+	+	.	+	.	.	.	.	3
Subcosmop.	T scap	<i>Sherardia arvensis</i> L.	+	+	.	.	.	.	.	.	2
Eurosiber.	H scap	<i>Picris hieracioides</i> L.	1	.	.	+	.	.	.	.	2
Euri-Medit.	T scap	<i>Crepis sancta</i> (L.) Babç.	.	.	+	+	.	.	.	.	2
Nordamer.	G rhiz	<i>Phytolacca americana</i> L.	.	.	.	.	+	.	1	.	2
Euri-Medit.	G rhiz	<i>Sambucus ebulus</i> L.	.	.	.	.	.	1	1	.	2
Sporadiche			1	0	0	0	1	2	7	3	

ombreggiati (Brullo & Marcenò, 1983). La specie guida in questo caso, oltre a *Parietaria lusitanica*, è *Veronica cymbalaria*, non rinvenuta però nei consorzi indagati.

Il rinvenimento di alcune cenosi nanoterofitiche a *Valerianella eriocarpa* e *Cerastium glomeratum*, affini all'*Anogrammo-Parietarietum lusitanicae* sia dal punto di vista fenologico che ecologico, è documentato da una sola stazione al Palatino, dove si presentano sulla sommità di ruderi affioranti, riparati ed ombreggiati (Ceschin *et al.*, 2003). Si tratta di una vegetazione effimera, sciafila, riferibile a *Valerianello eriocarpace-Cerastietum glomerati*, associazione descritta per la

Sicilia meridionale (Brullo & Marcenò, 1983) e legata ad ambienti con suoli nitrificati, in cui l'incidenza antropica è però meno marcata rispetto alle altre associazioni della classe *Stellarietea mediae*.

Vegetazione erbacea perenne nitrofila

URTICO DIOICAE-SAMBUCETUM EBULI Br.-Bl. (1936) 1952 (Tab. 9, ril. 1-4)

Nelle aree archeologiche suburbane, in stazioni chiuse al pubblico e soggette solo sporadicamente a pratiche

Tab. 8 - *Anogramma leptophyllae*-*Parietarium lusitanicae* Riv.-Mart. & Ladero 1978

		località	Ces	FT	
		esposizione	NW	NW	
		inclinazione (°)	90	80	
		copertura totale in %	40	30	
		superficie in m ²	10	8	
		n. specie	16	19	
		n. rilievo	1	2	Pres.
<hr/>					
Caratt. di ass.					
Cosmop.-Subtrop.	T caesp	<i>Anogramma leptophylla</i> (L.) Link	1	1	2
Steno-Medit.	T rept	<i>Parietaria lusitanica</i> L.	2	+	2
Temp.	-	<i>Marchantia polymorpha</i> L.	+	+	2
Oceanico-Medit.	-	<i>Lunularia cruciata</i> (L.) Lindb.	+	+	2
Caratt. dell' all. <i>Geranio-Anthriscion caucalidis</i> , dell' ord. <i>Geranio-Cardaminietalia hirsutae</i> e della cl. <i>Stellarietea mediae</i>					
Cosmop.	T scap	<i>Cardamine hirsuta</i> L.	+	1	2
Cosmop.	T scap	<i>Euphorbia peplus</i> L.	+	+	2
Cosmop.	T rept	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. subsp. <i>media</i>	1	+	2
Paleotemp.	T scap	<i>Arenaria leptocladus</i> (Rchb.) Guss.	+	.	1
Cosmop.	H bienn	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus	+	.	1
Subcosmop.	T scap	<i>Veronica arvensis</i> L.	+	.	1
Termocosmop.	T scap	<i>Setaria verticillata</i> (L.) Beauv.	1	.	1
Steno-Medit.	T scap	<i>Valantia muralis</i> L.	.	+	1
Paleotemp.	T scap	<i>Geranium rotundifolium</i> L.	.	+	1
Steno-Medit.	T scap	<i>Campanula erinus</i> L.	.	+	1
Subcosmop.	T rept	<i>Anagallis arvensis</i> L.	.	+	1
Subcosmop.	T scap	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	.	+	1
Compagne					
Euri-Medit.-Macarones	H scap	<i>Parietaria judaica</i> L.	2	1	2
Steno-Medit.	T scap	<i>Sonchus tenerrimus</i> L.	1	+	2
Subcosmop.	T scap	<i>Sherardia arvensis</i> L.	+	+	2
Subcosmop.	T scap	<i>Cymbalaria muralis</i> Gaertn., Mey. et Sch.	+	+	2
Pantropic.	G rhiz	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	1	.	1
Euri-Medit.	T scap	<i>Aira elegantissima</i> Willd.	.	+	1
Euri-Medit.	T scap	<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	.	+	1
Subcosmop.	T caesp	<i>Vulpia myuros</i> (L.) Gmelin	.	+	1

di sfalcio, sono stati rinvenuti aspetti a *Sambucus ebulus*, una geofita rizomatosa ad ecologia termo-eliofila che predilige suoli calcarei mediamente freschi e nitrificati.

In questi contesti *Sambucus ebulus* si comporta come specie dominante, formando popolamenti fitti e compatti in cui si inseriscono poche altre specie, tra cui *Urtica dioica*, *Torilis japonica*, *Bryonia dioica* e *Arum italicum*, che presentano comunque bassa copertura.

La cenosi, nonostante abbia carattere pioniero, risulta persistente anche per diversi anni ed è in grado di espandersi velocemente a partire da piccoli nuclei di *Sambucus ebulus*, così come è stato osservato nell'area di Massenzio.

Questi popolamenti vengono inquadrati fitosociologicamente nell'associazione nitrofila *Urtico-Sambucetum ebulis*, inclusa negli *Onopordetalia acanthii* della classe *Artemisietea vulgaris*.

L'associazione da un punto di vista floristico è molto affine a *Galio aparine-Conietum maculati*, da cui si differenzia però per la dominanza di *Sambucus ebulus* e, sotto il profilo ecologico, sviluppandosi in situazioni

più asciutte e su suoli relativamente meno argillosi (Loidi *et al.*, 1995; Fanelli, 2002).

Urtico-Sambucetum ebuli viene inquadrato da diversi autori in varie alleanze (*Silybo-Urticion* secondo De Bolòs, 1967; *Arction lappae* secondo Brandes, 1985 e Loidi *et al.*, 1995; *Sambucion ebuli* secondo Rivas-Martinez *et al.*, 1997; *Balloto-Conion* secondo Brullo & Marcenò, 1983), tra cui si propende per *Arction lappae*, seguendo la proposta di Fanelli (2002) che considera tale scelta la più coerente dal punto di vista floristico-ecologico, oltre che sottolineare le affinità con la vegetazione a *Conium maculatum*, inquadrata unanimamente in tale alleanza.

La distribuzione geografica dell'associazione è molto ampia, presentando una corologia centroeuropea-continentale, oltre che (sub-)mediterranea che va dalla Spagna (Loidi *et al.*, 1995; Rivas-Martinez, 1975b; De Bolòs, 1962), alla Francia (Braun-Blanquet *et al.*, 1952; Gehù *et al.*, 1972), alla Dalmazia (Horvatic, 1963). In territorio italiano comunità ad ebbio sono state rinvenute soprattutto nelle regioni centrali (Hruska, 1982; 1989;

Tab. 9 - *Urtico dioicae-Sambucetum ebuli* Br.-Bl. (1936) 1952 (rill. 1-4)
Galio aparine-Conietum maculati Riv.-Mart. ex Lopez 1978 (rill. 5-6)
Artemisietum verlotorii Lang 1973 (ril. 7)

		località	M	M	Q	FR	Q	M	M	
		esposizione	-	S	SW	-	NE	-	-	
		inclinazione (°)	-	5	25	-	5	-	-	
		copertura totale in %	100	100	100	95	100	85	90	
		superficie in m ²	40	30	40	30	30	30	40	
		n. specie	17	14	7	12	15	18	27	
		n. rilievo	1	2	3	4	5	6	7	Pres.
<hr/>										
		Caratt. dell' ass. <i>Urtico-Sambucetum ebuli</i>								
Euri-Medit.	G rhiz	<i>Sambucus ebulus</i> L.	5	4	4	5	.	1	1	6
Subcosmop.	H scap	<i>Urtica dioica</i> L.	1	1	2	.	3	.	.	4
		Caratt. dell' ass. <i>Galio aparine-Conietum maculati</i>								
Subcosmop.	H scap	<i>Conium maculatum</i> L.	.	.	.	.	3	3	.	2
Eurasiat.	T scap	<i>Galium aparine</i> L.	+	+	1	3	+	+	2	7
		Caratt. dell' ass. <i>Artemisietum verlotorii</i>								
Circumbor.	H scap	<i>Artemisia verlotorium</i> L.	+	+	+	.	.	.	4	4
		Caratt. dell' all. <i>Arction lappae</i> , dell' ord. <i>Onopordetalia</i> e della cl. <i>Artemisietea vulgaris</i>								
Paleotemp.	H bienn	<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Miller) Greuter et Burdet	+	+	+	.	.	1	1	5
Steno-Medit.	G rhiz	<i>Arum italicum</i> Miller	1	.	+	.	+	+	.	4
Cosmop.	G rhiz	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	+	1	.	1	.	.	1	4
Eurosiber.	H scap	<i>Picris hieracioides</i> L.	+	.	.	.	.	+	1	3
Euri-Medit.	H scand	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	1	.	.	2	.	.	.	2
Subcosmop.	T scap	<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	+	.	.	.	.	1	.	2
Steno-Medit.	Ch frut	<i>Plumbago europaea</i> L.	+	+	.	.	.	.	.	2
Subcosmop.	H bienn	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	.	+	.	1	.	.	.	2
Nordamer.	G rhiz	<i>Phytolacca americana</i> L.	.	.	.	.	.	+	1	2
Termocosmop.	G rhiz	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	.	.	.	.	+	.	+	2
		Compagne								
Euri-Medit.	Np	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1	+	1	.	.	1	.	4
Subcosmop.	H scap	<i>Rumex crispus</i> L.	.	1	.	.	1	+	2	4
Cina	P caesp	<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle	.	+	.	1	.	2	.	3
(Euri-) Medit.-Turan.	H caesp	<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	+	.	.	.	+	1	.	3
Circumbor.	H scap	<i>Vicia cracca</i> L. subsp. <i>incana</i>	+	.	.	.	+	.	1	3
Euri-Medit.-S-Siber.	H bienn	<i>Lactuca serriola</i> L.	.	.	.	.	1	.	1	2
Euri-Medit.	T scap	<i>Avena barbata</i> Poter	.	.	.	.	1	.	+	2
S-Medit.	H scap	<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	.	+	.	.	.	.	+	2
Circumbor.	T scap	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	.	.	.	.	1	.	1	2
Euri-Medit.	T scap	<i>Bromus diandrus</i> Roth	.	.	.	.	.	1	3	2
Subcosmop.	T scap	<i>Vicia sativa</i> L.	.	.	.	.	.	1	+	2
		Sporadiche	3	2	0	6	4	4	11	

Scoppola, 1998; Pirone & Ferretti, 1999; Fanelli, 2002) e meridionali (Brullo & Marcenò, 1983; Brullo *et al.*, 1996).

GALIO APARINE-CONIETUM MACULATI Riv.-Mart. 1975 ex Lopez 1978 (Tab. 9, ril. 5-6)

Si tratta di popolamenti ipernitrofilo e subigrofilo a *Conium maculatum*, rinvenuti a Villa dei Quintili presso il fosso dell'Almone, e a Massenzio in prossimità di un'area caratterizzata da una lieve depressione del terreno che ha permesso di conservare localmente una maggiore umidità edafica. Tali popolamenti, afferenti a *Galio aparine-Conietum maculati*, si rinvengono tipicamente lungo le sponde di fossi, dove il suolo, a tessitura fine, è relativamente umido e ricco in nitrati (Hruska, 1982; 1989; Fascetti & Veri, 1983; Biondi *et al.*, 1990; Biondi *et al.*, 1993; Scoppola, 1998; Brullo & Marcenò, 1983; Brullo *et al.*, 1996; Fanelli, 2002).

Spesso entrano a far parte del corteggio floristico dell'associazione specie arboree e arbustive, come *Robinia pseudoacacia*, *Ulmus minor* e *Ailanthus altissima* (Fascetti & Veri, 1983), quest'ultima presente anche nei nostri rilievi.

ARTEMISIETUM VERLOTORII Lang 1973 (Tab. 9, ril. 7)

All'interno dell'area archeologica di Massenzio sono stati rilevati alcuni aspetti erbacei fisionomicamente caratterizzati da *Artemisia verlotorum*, specie neofita naturalizzata che dall'Asia orientale si è diffusa in Europa e quindi in Italia, entrando a far parte stabilmente della flora locale.

I popolamenti che forma sono compatti e ricchi in specie caratteristiche della classe *Artemisietea vulgaris* (*Silene latifolia*, *Picris hieracioides*, *Rumex crispus* e *Anthemis tinctoria*) e secondariamente della classe

Stellarietea mediae (*Bromus diandrus*, *Avena barbata*, *Chenopodium album* e *Vicia sativa*).

Tali consorzi sono inquadrabili nell'*Artemisietum verlotorii*, associazione segnalata per l'area abruzzese, per ambiti sia perifluviali (Pirone, 1991) che urbani (Pirone & Ferretti, 1999; Fascetti & Veri, 1983), così come per contesti ruderali della Liguria (Mariotti, 1995). Si tratta di fitocenosi nitrofile, diffuse soprattutto nelle periferie urbane, in ambienti maceriosi, su scarpate e

cigli stradali dove, il substrato viene spesso smosso e drenato.

DAUCO CAROTAE-PICRIDETUM HIERACIOIDIS
Görs 1966 (Tab. 10)

Nell'area archeologica dei Quintili e nel settore SW del Palatino, soggetto negli ultimi anni ad interventi di scavo e restauro, sono stati rinvenuti popolamenti inquadrabili nel *Dauco carotae-Picridetum hieracioidis*,

Tab. 10 - *Dauco carotae-Picridetum hieracioidis* Görs 1966

		località	P	P	P	Q	
		esposizione	SE	SW	SW	NW	
		inclinazione (°)	20	20	15	15	
		copertura totale in %	90	100	95	100	
		superficie in m ²	20	30	20	20	
		n. specie	27	28	28	27	
		n. rilievo	1	2	3	4	Pres.
		Caratt. di ass.					
Eurosiber.	H scap	Picris hieracioides L.	3	3	4	2	4
Subcosmop.	H bienn	Daucus carota L. subsp. carota	1	2	3	3	4
		Caratt. dell' all. <i>Dauco-Melilotion</i> , dell' ord. <i>Onopordetalia acanthii</i> e della cl. <i>Artemisietea vulgaris</i>					
Paleotemp.	H bienn	Silene latifolia Poir. subsp. alba (Miller) Greuter et Burdet	2	1	2	2	4
Euri-Medit.-Orient.	T scap	Crepis setosa Haller fil.	1	2	2	2	4
Steno-Medit.	H scap	Anchusa hybrida Ten.	2	.	+	.	2
Steno-Medit.	H scap	Reseda alba L.	2	1	+	+	4
Subcosmop.	T scap	Melilotus albus Medicus	1	+	1	.	3
W-Steno-Medit.	H scap	Acanthus mollis L.	+	1	1	.	3
Centro-Europ.	H bienn	Anthemis tinctoria L.	.	+	.	+	2
		Ingr. della cl. <i>Stellarietea mediae</i>					
Paleotemp.	T scap	Geranium rotundifolium L.	2	2	2	1	4
Euri-Medit.	T scap	Avena barbata Potter	2	1	2	2	4
E-Medit.	T scap	Papaver rhoeas L.	+	+	+	2	4
Subcosmop.	H bienn	Sonchus asper (L.) Hill subsp. asper	.	1	+	+	3
America-Tropic.	T scap	Conyza albida Willd.	+	+	.	1	3
Termocosmop.	G rhiz	Cynodon dactylon (L.) Pers.	2	.	2	.	2
Paleotemp.	T scap	Mercurialis annua L.	2	+	.	.	2
Medit.-Turan.	H caesp	Carduus pycnocephalus L.	2	.	.	+	2
Subcosmop.	H scap	Malva sylvestris L.	.	.	+	2	2
Euri-Medit.	T scap	Hordeum murinum L. subsp. leporinum (Link) Arcangeli	.	+	1	.	2
Medit.-Macarones	T scap	Erodium malacoides (L.) L'Hér.	.	.	+	1	2
		Compagne					
Paleotemp.	H caesp	Dactylis glomerata L. subsp. glomerata	2	2	2	+	4
Euri-Medit.	T scap	Bromus madritensis L.	2	1	+	2	4
Steno-Medit.-Turan.	H caesp	Piptatherum miliaceum (L.) Cosson subsp. miliaceum	+	2	+	2	4
Steno-Medit.	T scap	Sonchus tenerrimus L.	1	1	+	1	4
S-Medit.	H scap	Foeniculum vulgare Miller	2	2	.	1	3
Steno-Medit.	H scap	Reichardia picroides (L.) Roth	2	1	.	1	3
Euri-Medit.-Macarones	H scap	Parietaria judaica L.	1	.	+	1	3
Medit.Occid	H scap	Andryala integrifolia L.	1	+	+	.	3
Steno-Medit.	T scap	Hypochoeris achyrophorus L.	1	3	.	.	2
Euri-Medit.	T scap	Securigera securidaca (L.) Deg. et Dorfl.	2	2	.	.	2
Paleotemp.	H scap	Silene vulgaris (Moench) Garcke	.	2	+	.	2
Subcosmop.	T scap	Trifolium pratense L.	.	.	2	+	2
Cosmop.	H scap	Verbena officinalis L.	.	.	1	1	2
Euri-Medit.	P scap	Celtis australis L.	.	1	+	.	2
Pontico-Euri-Medit.	H caesp	Trifolium ochroleucon Hudson	.	+	.	1	2
Circumbor.	H caesp	Holcus lanatus L.	.	.	1	+	2
Euri-Medit.	H bienn	Verbascum sinuatum L.	.	.	+	+	2
		Sporadiche	2	1	0	1	

per la presenza ricorrente e caratteristica di *Picris hieracioides* e *Daucus carota*.

Si tratta di aspetti ruderali subxerofili della classe *Artemisietea vulgaris* che si sviluppano preferenzialmente su substrati ricoperti con terreni di riporto e che nel corso del tempo sono andati incontro ad una moderata eutrofizzazione (Ceschin *et al.*, 2003).

L'associazione, a gravitazione centroeuropea (Oberdorfer, 1993; Pott, 1995; Mucina, 1993), viene segnalata nel territorio italiano per il Carso goriziano e triestino (Poldini, 1989) e per contesti suburbani dell'Italia centrale (Hruska, 2000; Fascetti & Veri, 1983; Pignatti *et al.*, 2001). Per l'area metropolitana romana si fa riferimento ad un aggr. a *Daucus carota* e *Picris hieracioides* (Fanelli, 2002) che ecologicamente e floristicamente richiama l'associazione in oggetto.

SYLIBO MARIANI-URTICETUM Br.-Bl. 1936 (Tab. 11)

Sono stati rinvenuti alcuni aspetti vegetazionali a dominanza di *Sylibum marianum*, una specie tipicamente pioniera e nitrofila che colonizza con rapidità aree incolte e campi da poco abbandonati, dove il suolo risulta smosso, sciolto e ricco in nutrienti.

Si tratta di popolamenti a fenologia primaverile-estiva ascrivibili al *Sylibo mariani-Urticetum* e inseriti in letteratura nella classe *Artemisietea*. Da sottolineare però che i consorzi da noi rilevati a Villa dei Quintili, così come quelli segnalati per altre zone della periferia romana (Fanelli, 2002), mostrano affinità con l'*Hordeion leporini* della classe *Stellarietea*, arricchendosi di specie tipiche di questa alleanza (*Hordeum murinum* subsp. *leporinum*, *Geranium molle*,

Tab. 11 - *Sylibo mariani-Urticetum* Br.-Bl. 1936

		località	Q	Q	Q	
		esposizione	N	-	-	
		inclinazione (°)	5	-	-	
		copertura totale (%)	100	100	100	
		superficie (mq)	30	20	30	
		n. specie	20	16	23	
		n. rilievo	1	2	3	Pres.
		Caratt. di ass.				
Medit.-Turan.	H bienn	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner	4	4	4	3
		Caratt. dell' all. <i>Sylibo-Urticion</i> , dell' ord. <i>Carthametalia lanati</i> e della cl. <i>Artemisietea vulgaris</i>				
Paleotemp.	H bienn	<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Miller) Greuter et Bordet	1	1	1	3
Eurosiber.	H scap	<i>Picris hieracioides</i> L.	+	+	.	2
Cosmop.	G rhiz	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	+	+	.	2
Subcosmop.	T scap	<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	+	+	.	2
Steno-Medit.	G rhiz	<i>Arum italicum</i> Miller	.	+	.	1
Subcosmop.	H bienn	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	.	.	1	1
		Ingr. della cl. <i>Stellarietea mediae</i>				
Euri-Medit.	T scap	<i>Borago officinalis</i> L.	2	1	1	3
Euri-Medit.	T scap	<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcangeli	2	+	+	3
Euri-Medit.	T scap	<i>Medicago arabica</i> (L.) Hudson	2	1	2	3
Subcosmop.	T scap	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	1	+	1	3
Euri-Medit.-Turan.	T scap	<i>Bromus sterilis</i> L.	1	+	.	2
Subcosmop.	T scap	<i>Bromus hordeaceus</i> L.	1	.	1	2
Subcosmop.	T scap	<i>Geranium molle</i> L.	1	.	2	2
Euri-Medit.	H scap	<i>Rumex pulcher</i> L. subsp. <i>pulcher</i>	1	.	1	2
Cosmop.	T rept	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. subsp. <i>media</i>	2	.	.	1
Medit.-Turan.	H caesp	<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	.	2	.	1
S-Medit.	T scap	<i>Urtica pilulifera</i> L.	.	1	.	1
		Compagne				
Steno-Medit.	T scap	<i>Tordylium apulum</i> L.	+	+	.	2
Euri-Medit.	H caesp	<i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>sylvicola</i> Guss.	1	.	2	2
W-Steno-Medit.	T caesp	<i>Vulpia ligustica</i> (All.) Link	+	.	1	2
Subcosmop.	H scap	<i>Rumex crispus</i> L.	.	.	2	1
N-Euri-Medit.	T scap	<i>Bunias erucago</i> L.	.	.	1	1
S-Medit.	H scap	<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	.	.	1	1
Circumbor.	T scap	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	.	.	1	1
		Sporadiche	3	2	7	

Carduus pycnocephalus, *Medicago arabica*, *Sisymbrium officinale*), dato che potrebbe evidenziare una variante locale dell'associazione.

AGROPYRO REPENTIS-DACTYLETUM GLOMERATAE Ubaldi 1976 em. Ubaldi *et al.* 1983 (Tab. 12)

Consorzi prativi ad *Elytrigia repens* sono stati rinvenuti nell'area archeologica di Massenzio, in aree inaccessibili ai visitatori e soggette solo saltuariamente a pratiche di sfalcio.

Si tratta di una vegetazione subnitrofila perenne la cui fisionomia viene data prevalentemente da *Elytrigia repens* che forma popolamenti quasi monospecifici e che, se non disturbati, possono perdurare anche molti anni. Infatti *Elytrigia repens* è una geofita rizomatosa

che si riproduce vegetativamente emettendo nuovi getti dai fusti sotterranei ed è in grado, nell'arco di pochi anni, di colonizzare vaste aree prative (Fanelli, 1995).

Tali comunità vengono inquadrare in *Agropyretalia intermedii-repentis* (*Artemisietea vulgaris*), *syntaxon* che individua fitocenosi erbacee perenni che si sviluppano su suoli umidi d'inverno e asciutti d'estate e che si caratterizzano per l'abbondanza di geofite ed emicriptofite rizomatose.

Nei contesti rilevati la presenza di *Dactylis glomerata* e *Anthemis tinctoria* giustifica l'inquadramento di tali cenosi nell'*Agropyro repentis-Dactyletum glomeratae*, associazione descritta per le praterie post-colturali dei settori collinari nella provincia di Pesaro-Urbino (Ubaldi, 1976) e successivamente rinvenuta anche nel territorio bolognese (Ubaldi *et al.*, 1984). Aspetti

Tab. 12 - *Agropyro repentis-Dactyletum glomeratae* Ubaldi 1976 em. Ubaldi *et al.* 1983

		località	M	M	M	M	
		esposizione	S	-	-	-	
		inclinazione (°)	30	-	-	-	
		copertura totale in %	100	90	100	90	
		superficie in m ²	60	40	50	50	
		n. specie	22	23	21	21	
		n. rilievo	1	2	3	4	Pres.
<hr/>							
		Caratt. di ass.					
Circumbor.	G rhiz	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	4	5	4	4	4
Paleotemp.	H caesp	<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>	1	+	1	+	4
Cosmop.	G rhiz	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	+	+	1	+	3
Centroeurop.	Ch suffr	<i>Anthemis tinctoria</i> L. subsp. <i>tinctoria</i>	+	.	+	+	3
		Carat. dell' all. <i>Convolvulo-Agropyron repentis</i> , dell' ord. <i>Agropyretalia</i> e della cl. <i>Artemisietea vulgaris</i>					
Eurasiat.	T scap	<i>Galium aparine</i> L.	+	1	1	1	4
Eurasiat.	H scap	<i>Linaria vulgaris</i> Miller	.	+	1	1	3
Eurosiber.	H scap	<i>Picris hieracioides</i> L.	+	.	+	+	3
Paleotemp.	H bienn	<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Miller) Greuter et Bordet	+	.	+	+	3
Subcosmop.	T scap	<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	+	.	1	+	3
Steno-Medit.	Ch frut	<i>Plumbago europaea</i> L.	+	+	.	1	3
Euri-Medit.	G rhiz	<i>Sambucus ebulus</i> L.	1	.	.	+	2
Subcosmop.	G rad	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	+	.	.	+	2
Subcosmop.	H bienn	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	+	+	.	.	2
Steno-Medit.	G rhiz	<i>Arum italicum</i> Miller	.	+	+	.	2
Circumbor.	H scap	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	.	.	+	+	2
		Compagne					
Euri-Medit.	T scap	<i>Avena sterilis</i> L.	1	1	1	+	4
Circumbor.	H scap	<i>Vicia cracca</i> L. subsp. <i>incana</i>	+	+	+	2	4
S-Medit.	H scap	<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	1	+	+	+	4
Subcosmop.	H scap	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	+	1	+	.	3
Europeo-Caucas.	P caesp	<i>Ulmus minor</i> Miller	.	+	+	+	3
Euri-Medit.	T scap	<i>Securigera securidaca</i> (L.) Deg. et Dorfl.	2	+	.	.	2
Circumbor.	T scap	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	+	+	.	.	2
Medit.-Turan.	H caesp	<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	+	.	.	+	2
Euri-Medit.	T scap	<i>Bromus diandrus</i> Roth	.	+	1	+	3
Euri-Medit.-Turan.	T scap	<i>Dasyphyrum villosum</i> (L.) Borbas	.	+	+	.	2
Euri-Medit.	T scap	<i>Lathyrus annuus</i> L.	.	+	+	.	2
Circumbor.	H caesp	<i>Poa pratensis</i> L.	.	.	+	+	2
		Sporadiche	3	5	1	1	

analoghi sono stati segnalati per la città di Pescara (Pirone & Ferretti, 1999), per i quali però gli autori si sono limitati a riconoscerne il rango di aggruppamento. Popolamenti altrettanto simili sono stati descritti con l'associazione *Diplotaxo tenuifolii-Agropyretum repentis*, segnalata per l'Italia centrale ad Urbino (Hruska, 1989), L'Aquila (Fascetti & Veri, 1983) e recentemente per l'area urbana di Roma, anche se con qualche dubbio avanzato dallo stesso autore (Fanelli, 2002).

Vegetazione erbacea perenne mesofila e subigrofila

In diverse stazioni delle aree archeologiche subperiferiche sono stati rinvenuti alcuni aspetti erbacei perenni a carattere mesofilo inquadrabili in *Molinio-Arrhenatheretea*, una classe comprendente comunità prative collinari e submontane a baricentro medioeuropeo.

Nella Campagna Romana lembi extrazonali di tali aspetti si possono trovare prevalentemente nei fondovalle e caratterizzati da specie perenni, submesofile, come *Plantago lanceolata*, *Trifolium pratense*, *Dactylis glomerata*, *Poa trivialis*, *Holcus lanatus* e solo in situazioni più igrofile, *Agrostis stolonifera*, *Festuca arundinacea*, *Ranunculus sardous*, *Carex hirta* e *C. distans* (Pignatti *et al.*, 2001). In situazioni meno umide assieme a queste specie si

possono rinvenire talvolta anche molte entità mediterranee, soprattutto terofite, ma questo rappresenta presumibilmente una situazione peculiare dell'Italia centrale o meglio delle aree mediterranee di transizione, come quella romana (Fanelli, 2002).

Il ritrovamento di questi aspetti cenologici è dovuto principalmente all'esistenza di contesti mesoigrofilo a carattere temporaneo (pozze o stagni) che, nel caso di Villa dei Quintili, sono legati alla presenza in alcuni settori di suoli argillosi e di una falda freatica particolarmente superficiale; a Massenzio invece questi contesti si formano per la presenza sotterranea di canali di scolo che determinano un deflusso idrico verso zone relativamente più depresse, oltre che per l'esistenza, in alcune stazioni, di resti ruderali interrati che non permettono un adeguato drenaggio delle acque piovane.

Aggr. a *SCIRPUS HOLOSCHOENUS* (Tab. 13)

Nell'area di Massenzio sono stati rinvenuti aspetti erbacei subigrofilo a dominanza di *Scirpus holoschoenus* che rimandano ad alcuni contesti della classe *Molinio-Arrhenatheretea* e che vengono inclusi nel *Molinio-Holoschoenion* di *Holoschoenetalia*, anche se con qualche dubbio, viste le generali difficoltà d'inquadramento sintassonomico di questi ambiti per l'Italia centrale (Fanelli, 2002).

L'ordine *Holoschoenetalia* fa riferimento a cenosi caratterizzate da giunchi che soprattutto nel sud Europa tendono a svilupparsi su suoli umidi, in piccole

Tab. 13 - Aggr. a *Scirpus holoschoenus*

			M	M	
località					
esposizione			-	-	
inclinazione (°)			-	-	
copertura totale in %			100	80	
superficie m ²			10	10	
n. specie			11	12	
n. rilievo			1	2	Pres.
Medit.-Atl.	G rhiz	<i>Scirpus holoschoenus</i> L.	4	3	2
Caratt. dell' all. <i>Molinio-Holoschoenion</i> , dell' ord. <i>Holoschoenetalia</i> e della cl. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>					
Euri-Medit.	H scap	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	2	1	2
Eurasiat.	H caesp	<i>Poa trivialis</i> L.	+	+	2
Cosmop.	H ros	<i>Plantago lanceolata</i> L.	+	1	2
Europ.	G rhiz	<i>Carex flacca</i> Schreber subsp. <i>serrulata</i> (Biv.) Greuter	+	+	2
Euri-Medit.	T scap	<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Hudson subsp. <i>perfoliata</i>	+	+	2
Compagne					
Cosmop.	G rhiz	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	+	+	2
Subcosmop.	H bienn	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	+	+	2
Paleotemp.	H scap	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreber	+	+	2
Eurasiat.	H scap	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	+	+	2
Subcosmop.	H scap	<i>Hypericum perforatum</i> L.	+	.	1
Euri-Medit.	T scap	<i>Vicia hybrida</i> L.	.	+	1
Subcosmop.	H scap	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	.	+	1

depressioni, spesso vicino a stazioni con deflusso idrico (Biondi *et al.*, 1997b).

Le specie che caratterizzano i popolamenti rilevati sono *Scirpus holoschoenus*, *Pulicaria dysenterica*, *Ranunculus bulbosus*, *Carex flacca* subsp. *serrulata* e *Poa trivialis* subsp. *trivialis*.

PASPALO DISTICHI-AGROSTIDETUM SEMIVERTICILLATAE Br.-Bl. 1936 (Tab. 14)

Si tratta di popolamenti igrofilo a fenologia tardo-estiva dominati da *Paspalum distichum*, una geofita rizomatosa formante caratteristici tappeti erbacei, uniformi e compatti, in cui si rinvergono anche *Alisma plantago-aquatica*, *Polypogon viridis* ed *Eleocharis palustris*, tutte specie pioniere capaci di colonizzare rapidamente terreni fangosi e argillosi, periodicamente inondati.

Tab. 14 - *Paspalo distichi-Agrostidetum semiverticillatae*
Br.-Bl. 1936

	località	Q	
	esposizione	-	
	inclinazione (°)	-	
	copertura totale in %	100	
	superficie in m ²	15	
	n. specie	8	
	n. rilievo	1	
<hr/>			
Subcosmop.	G rhiz	Caratt. di ass. <i>Paspalum distichum</i> L.	4
Subcosmop.	G rhiz	Caratt. e/o diff. dell' all. <i>Paspalo-Agrostidion</i> , dell' ord. <i>Potentillo-Polygonetalia</i> e della cl. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	
Subcosmop.	H scap	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) R. et S.	2
Subcosmop.	H scap	<i>Rumex crispus</i> L.	1
Subtrop.	H caesp	<i>Polypogon viridis</i> (Gouan) Breistr.	+
Euri-Medit.	T scap	<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	+
<hr/>			
Compagne			
Subcosmop.	I rad	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	2
Medit.-Atl.	H scap	<i>Oenanthe silaifolia</i> Bieb. var. <i>media</i>	+
Subcosmop.	H scap	<i>Mentha pulegium</i> L.	+

Tab. 15 - *Nasturtietum officinalis* (Seibert 1962) Oberd. *et al.* 1967

	località	FR	
	esposizione	-	
	inclinazione (°)	-	
	copertura totale in %	95	
	superficie in m ²	4	
	n. specie	2	
	n. rilievo	1	
<hr/>			
Caratt. di ass. e della cl. <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>			
Cosmop.	H scap	<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	4
Cosmop.	H scap	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	3

Tali consorzi rimandano all'associazione mediterranea pauciflora *Paspalo-Agrostidetum semiverticillatae* che viene inclusa in *Paspalo-Agrostidion semiverticillatae* di *Molinio-Arrhenatheretea*.

L'associazione, descritta per la Francia mediterranea (Braun-Blanquet *et al.*, 1952), viene segnalata in Italia in diverse zone, tra cui in Abruzzo, presso Pescara (Pirone 1983; 1991; Pirone & Ferretti, 1999) e nel Lazio, nella Riserva Naturale di Monte Rufeno (Scoppola, 1998), oltre che nell'area romana (Pignatti *et al.*, 2001; Fanelli, 2002).

NASTURTIETUM OFFICINALIS (Seibert 1962) Oberd. *et al.* 1967 (Tab. 15)

In prossimità di un canale d'acqua, in un'area del Foro Romano, sono stati osservati, pur se in modo assai circoscritto, alcuni aspetti igrofilo caratterizzati da *Nasturtium officinalis* e secondariamente da *Veronica anagallis-aquatica*.

Si tratta di comunità pauciflore legate ad ambienti con acque a scorrimento lento in cui la presenza di *Nasturtium officinalis* ha permesso di ascrivere tali consorzi al *Nasturtietum officinalis*.

L'associazione viene inquadrata in *Nasturtio-Glycerietalia* della classe *Phragmito-Magnocaricetea*, che include la vegetazione ad emicriptofite e/o elofite di piccola taglia che si sviluppano in ambienti palustri d'acqua dolce.

La cenosi è stata segnalata in Italia in diverse regioni, tra cui nel Lazio (Blasi *et al.*, 2001; Scoppola, 1998), ma non nell'area romana.

POLYGONO PERSICARIAE-XANTHIETUM ITALICI Pirola & Rossetti 1974 (Tab. 16)

Ai Fori Imperiali, in prossimità di muraure periferiche in cui si è registrato un certo ristagno idrico, è stata rinvenuta una vegetazione pioniera a prevalenza di specie annuali nitrofile tipiche di ambienti fangosi. Tra queste domina *Persicaria maculosa* (= *Polygonum persicaria*) che forma un popolamento in cui solo

Tab. 16 - *Polygono persicariae-Xanthietum italicum*
Pirola & Rossetti 1974

	località	A	
	esposizione	-	
	inclinazione (°)	-	
	copertura totale in %	85	
	superficie in m ²	4	
	n. specie	9	
	n. rilievo	1	
<hr/>			
	Caratt. di ass. e della cl. <i>Bidentetea</i>		
Subcosmop.	T scap	Persicaria maculosa S. F. Gray	4
Nordamer.	T scap	Bidens frondosa L.	+
<hr/>			
	Compagne		
Subcosmop.	H scap	Epilobium hirsutum L.	2
Subcosmop.	H ros	Plantago major L. subsp. major	1
Cosmop.	H scap	Veronica anagallis-aquatica L.	1
Cosmop.	T scap	Cardamine hirsuta L.	+
Steno-Medit.	T scap	Sonchus tenerrimus L.	+
Subcosmop.	T scap	Geranium molle L.	+
Subcosmop.	H scap	Malva sylvestris L.	+

poche specie, quali *Epilobium hirsutum*, *Plantago major* subsp. *major* e *Veronica anagallis-aquatica*, presentano una copertura apprezzabile.

Da un punto di vista fitosociologico si tratta di aspetti impoveriti del *Polygono persicariae-Xanthietum italicum* (classe *Bidentetea*), mancanti di *Xanthium strumarium* subsp. *italicum* che, assieme a *Persicaria maculosa*, viene assunta come specie caratteristica. In ambito romano contesti simili a quelli rilevati sono stati riconosciuti come variante dell'associazione (Fanelli, 2002).

Prati semi-artificiali

A completamento dell'analisi della vegetazione prativa nei siti archeologici romani si fa un accenno, anche in virtù della loro diffusione soprattutto nell'area centrale, ad alcuni contesti erbacei che probabilmente rimandano ad aspetti prativi legati a precedenti impianti (Tab. 17). Le entità rinvenute con maggior abbondanza e frequenza sono infatti *Trifolium repens*, *Bellis perennis*, *Plantago lanceolata*, *Poa trivialis*, *Trifolium pratense*, *Anthemis arvensis* e *Dactylis glomerata*, specie cioè comunemente utilizzate per aiuole e giardini pubblici, dato il loro valore estetico e l'alta capacità riproduttiva.

La composizione specifica e la fisionomia di tali popolamenti è conservata e mantenuta finché questi vengono curati periodicamente con sfalci meccanici, irrigazione ed eventuali semine delle specie selezionate. Qualora si riducano tali pratiche gestionali si assiste ad una graduale rarefazione delle essenze impiantate e

successiva formazione di cotiche erbose progressivamente più rade, fatto che favorisce l'insediamento di specie sinantropiche e ruderali provenienti dai contesti prativi limitrofi, quali *Hordeum murinum* subsp. *leporinum*, *Avena barbata*, *Geranium molle* e *Capsella bursa-pastoris*.

Vegetazione muricola

Fitocenosi muricole tipiche della classe *Parietarietea judaicae* non potevano mancare all'interno delle aree archeologiche indagate, ricche in ruderi e murature; ciononostante la loro presenza risulta sporadica e puntiforme soprattutto rispetto a quanto atteso e segnalato precedentemente (Caneva *et al.*, 1989; 1995). Questo è dovuto principalmente alle operazioni sistematiche di diserbo chimico e meccanico che hanno interessato le superficie verticali di tutte le aree archeologiche in oggetto e in particolare di quelle centrali.

Le cenosi muricole individuate risultano differenziabili ecologicamente in base al livello di nitrofilia e umidità e, dal punto di vista floristico, in relazione alla dominanza spesso di una singola specie, come *Antirrhinum majus* subsp. *tortuosum*, *Capparis spinosa*, *Parietaria judaica* o *Cymbalaria muralis*. Le comunità pauciflore che si vengono così a formare sono ascrivibili rispettivamente all'*Antirrhinetum tortuosi*, *Capparidetum rupestris* e all'*Oxalido-Parietarium judaicae* di cui si riconosce anche la subassociazione a *Cymbalaria muralis*. Si tratta di associazioni appartenenti al *Centrantho-Parietarium*, alleanza inclusa nell'ordine *Parietarialia diffusae* che raccoglie le cenosi erbacee perenni e/o legnose con *optimum* ecologico su pareti nitrificate in ambito urbano o rurale (Rivas-Martinez, 1978; Brullo & Guarino, 2002).

OXALIDO-PARIETARIETUM JUDAICAE (Br.-Bl. 1952) Segal 1969 (Tab. 18)

typicum (Br.-Bl. 1952) Segal 1969

cymbalarietosum muralis Brullo & Guarino 1999

Nell'ambito delle cenosi muricole rilevate e ascrivibili a *Oxalido-Parietarium judaicae* si distinguono, sulla base della dominanza di *Parietaria judaica* o *Cymbalaria muralis*, aspetti sia tipici dell'associazione che relativi alla subassociazione *cymbalarietosum muralis*. Nell'*Oxalido-Parietarium judaicae typicum*, la parietaria assume alti valori di copertura, costituendo talvolta popolamenti quasi monospecifici; nella subassociazione invece risulta dominante *Cymbalaria*

Tab. 17 - Prati semi-artificiali

località		P	P	P	FR	FR	FR	FR	FR	FR	FR	A	
esposizione		-	-	SE	-	-	-	-	-	-	-	-	
inclinazione (°)		-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	
copertura totale in %		100	100	100	95	100	100	100	100	95	100		
superficie in m ²		30	20	20	20	20	10	10	10	20	10	10	
n. specie		20	20	22	32	26	29	16	19	32	21	17	
n. rilievo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Pres.											
		Caratt. della cl. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>											
Subcosmop.	H rept	3	4	+	2	1	3	3	5	2	1	5	11
Circumbor.	H ros	3	1	2	1	3	2	2	1	1	.	1	10
Cosmop.	H ros	1	+	2	4	2	3	.	.	3	3	.	8
Eurasiat.	H caesp	.	.	3	.	2	2	2	+	4	.	2	7
Paleotemp.	T scap	.	.	.	.	.	+	1	+	1	2	+	6
Subcosmop.	T scap	.	2	3	+	+	.	.	.	3	.	.	5
Paleotemp.	H caesp	1	1	3	.	.	.	.	.	3	.	.	4
Circumbor.	H ros	+	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	3
Termocosmop.	G rhiz	.	.	.	2	+	+	.	.	.	.	.	3
Circumbor.	H caesp	.	.	.	.	1	1	.	.	2	1	.	4
		Caratt. della cl. <i>Stellarietea mediae</i>											
Subcosmop.	T scap	3	3	.	2	4	2	1	2	2	2	.	9
Euri-Medit.	T scap	2	+	1	1	2	1	.	+	2	1	.	9
Subcosmop.	H scap	2	.	2	.	1	2	1	+	3	.	1	8
Subcosmop.	T scap	+	1	+	2	1	.	+	.	.	1	1	8
Subcosmop.	T scap	2	1	3	1	+	1	.	.	2	.	.	7
Euri-Medit.	T scap	3	.	2	1	.	2	.	.	1	1	2	7
E-Medit.	T scap	.	.	.	1	+	1	1	1	2	2	2	8
Euri-Medit.	T scap	1	1	2	.	2	2	.	.	2	.	.	6
Cosmop.	T rept	+	+	.	.	.	1	.	.	1	.	.	4
Subcosmop.	T scap	1	.	+	.	2	.	.	.	1	.	.	4
Subcosmop.	H bienn	.	.	.	2	.	.	3	+	.	1	.	4
Subcosmop.	T scap	.	.	.	1	.	.	+	.	+	.	1	4
Subcosmop.	T scap	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	2	3
Subcosmop.	T scap	.	.	.	+	.	.	1	1	.	.	.	3
		Compagne											
Europeo-Caucas.	H ros	2	1	.	1	1	+	+	1	.	2	.	8
Steno-Medit.	H scap	.	+	+	1	+	1	.	+	+	1	.	8
Eurosiber.	H scap	.	.	+	1	.	+	3	3	2	1	.	7
Medit.-Atl.	H caesp	2	1	.	+	3	1	.	.	1	.	.	6
Paleotemp.	H bienn	+	+	1	1	.	2	.	.	2	1	.	7
Steno-Medit.	T scap	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	1	6
Cosmop.	G rhiz	.	.	.	.	1	1	2	1	1	.	.	5
Medit.-Mont.	H caesp	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Euri-Medit.-Turan.	T scap	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	3
W-Paleotemp.	T scap	+	2	.	3	.	.	.	.	.	2	.	4
Euri-Medit.	H bienn	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	4
Subcosmop.	T scap	.	+	+	.	.	1	.	.	2	.	.	4
Subcosmop.	T scap	.	.	.	2	3	2	.	.	.	3	.	4
Circumbor.	T scap	.	.	.	1	1	2	.	.	2	.	.	4
Euri-Medit.	H scap	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	1	4
Steno-Medit.	T scap	.	.	.	.	2	.	.	2	+	4	.	4
		Sporadiche											
		0	0	1	7	2	3	0	2	6	2	5	

muralis che presenta valori paragonabili o superiori a *Parietaria judaica*.

Gli aspetti a *Cymbalaria muralis* sono stati rinvenuti in stazioni sciafile e mesofile e in particolar modo nelle parti basse dei muri e su murature a contatto con terrapieni, dove per capillarità c'è sufficiente risalita di acqua che garantisce l'umidità edafica favorevole alla crescita del popolamento. Anche *Oxalido-Parietarium judaicae typicum* si sviluppa in stazioni muricole mesofile ma si differenzia per una nitrofilia più marcata, risultando anche l'associazione della classe più esigente sotto questo profilo (Bartolo & Brullo, 1986).

ANTIRRHINETUM TORTUOSI Caneva, De Marco, Dinelli & Vinci 1995 (Tab. 18, ril. 18-23)

Si tratta di aspetti ad *Antirrhinum majus* subsp. *tortuosum*, frequenti sulle parti più alte dei muri soleggiati e lungo le pareti verticali dove si accumula del terriccio e dove, grazie al percolamento di acqua dalle sommità, non si creano condizioni edafiche di eccessiva aridità (Caneva *et al.*, 1995).

Nelle aree archeologiche indagate, nonostante vi siano molte stazioni ecologicamente compatibili per lo sviluppo di tali consorzi, per frequenti pratiche di ripulitura dei muri, sono stati rinvenuti solo in modo

Tab. 18 - *Oxalido-Parietarietum judaicae* (Br.-Bl. 1952) Segal 1969 *typicum* (nll. 1-7)
cymbalariae muralis Brullo & Guaino 1999 (nll. 8-17)
Antirrhinetum tortuosii Caneva, De Marco, Dinelli & Vinci 1995 (nll. 18-23)
Capparietum rupestris De Bolós & Molinier 1958 (nll. 24)

		P	P	M	M	Q	Q	P	FR	Ces	M	M	Q	Q	Q	Ces	M	M	M	M	Ces
		ENE	NW	S	SW	NW	N	S	NE	N	SW	NW	SE	S	S	S	S	S	S	S	S
località		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	35	30	30	30	90
esposizione		60	60	50	20	20	30	50	60	60	40	30	40	20	20	20	60	20	40	40	50
inclinazione (°)		20	30	40	10	10	10	10	10	10	10	15	10	10	20	10	10	60	60	40	10
copertura totale in %		14	16	9	5	20	7	20	20	7	14	5	21	9	5	9	10	7	22	20	8
superficie in m²		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
n. specie		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
n. rilievo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		19	22	23	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
		Pres.																			

Euri-Medit.-Macarones	H scap	5	5	5	3	3	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
Parietaria judaica L.																					
Subcosmop.	T scap		1	1					4	4	3	4	3	2	2						13
Diff. della subass. <i>cymbalariae muralis</i>																					
W-Steno-Medit.	Ch fruit																3	3	3	2	8
Anthrimum majus L. subsp. tortuosum (Bosc) Rouy																					
Eurasiat.	Np																1				3
Caratt. dell' ass. <i>Capparietum rupestris</i>																					
Capparis spinosa L.																					
Caratt. dell' all. <i>Parietarietum judaicae</i>																					
Steno-Medit.	T scap	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
Sonchus tenerimus L.																					
Steno-Medit.	H scap	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6
Reichardia pteroides (L.) Roth																					
Steno-Medit.	T scap	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Galium murale (L.) All.																					
Euri-Medit.	T scap	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	7
Veronica cymbalariae Bodard																					
Steno-Medit.	T scap	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5
Valantia muralis L.																					
Medit.-Turan.	P scap	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Ficus carica L.																					
Medit.-Atl.	G bulb	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Umbiliculus rupestris (Salisb.) Dandy																					
Steno-Medit.	T scap	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Campanula erinus L.																					
Compagne																					
Paleotemp.	T scap	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+	+	+	9
Mercurialis annua L.																					
Euri-Medit.	T scap	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	7
Avena barbata Porter																					
Euri-Medit.	Np	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	7
Rubus ulmifolius Schott																					
E-Medit.	T scap	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	6
Papaver rhoeas L.																					
Euri-Medit.	T scap	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	6
Bromus madriensis L.																					
Steno-Medit.-Turan.	H caesp	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	6
Piptatherum miliaceum (L.) Cosson subsp. miliaceum																					
Centro-Europ.	H bienn	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	6
Anthemis tinctoria L.																					
Cosmop.	T scap	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5
Cardamine hirsuta L.																					
Euri-Medit.	T scap	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5
Fumaria capreolata L.																					
Steno-Medit.	T scap	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5
Sideritis romana L.																					
Medit.-Atl.	P lian	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5
Hedera helix L.																					
Medit.-Mont.	H caesp	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5
Satureja calamintha (L.) Scheele																					
N-Steno-Medit.	T scap	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5
Trigonella balansae Boiss. et Reuter																					
Steno-Medit.	Ch suffr.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5
Satureja graeca L. subsp. graeca																					
Steno-Medit.-Occid.	T scap	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5
Trisetaria panicea (Lam.) Maire																					
America-Tropic.	T scap	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
Conyza albidia Willd.																					
Subcosmop.	T scap	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
Cerastium glomeratum Thuill.																					
Subcosmop.	T scap	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
Urtica urens L.																					
Paleotemp.	H bienn	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
Silene latifolia Poiret subsp. alba (Miller) Greuter et Burdet																					
Europeo-Caucas.	P lian	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
Clematis vitalba L.																					
Subcosmop.	H scap	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
Hypericum perforatum L.																					
Euri-Medit.	T scap	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
Trifolium scabrum L.																					
Subcosmop.	T scap	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
Cisampodium rigidum (L.) Hubbard																					
Steno-Medit.	T scap	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Anthemis arvensis L.																					
Paleotemp.	H caesp	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Dactylis glomerata L. subsp. glomerata																					
Euri-Medit.	H scap	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Inula viscosa (L.) Aiton																					
Subcosmop.	Ch fruit	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Sonchus asper (L.) Hill subsp. asper																					
Steno-Medit.	H scap	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Teucrium flavum L. subsp. flavum																					
S-Medit.	H scap	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Foeniculum vulgare Miller																					
Sporadiche																					
5 4 0 1 8 1 4 6 1 6 0 8 1 1 0 2 2 0 5 5 1 5 4 0																					

puntiforme.

L'associazione *Antirrhinetum tortuosi*, a cui afferiscono i rilievi effettuati, è stata descritta per la prima volta in ambito romano (Caneva *et al.*, 1995) ed è stata recentemente inclusa da Fanelli (2002) nel *Capparidetum rupestris*, rinvenendo *Capparis spinosa* e *Antirrhinum majus* subsp. *tortuosum* quasi sempre consociate, almeno nella realtà romana.

Nonostante Fanelli (2002) non riconosca agli aspetti ad *Antirrhinum* neppure il rango di subassociazione, gli autori, in base ai campionamenti effettuati in cui questa compresenza delle due specie non si verifica, e considerandone l'affinità con i rilievi utilizzati per descrivere l'associazione, preferiscono mantenere l'autonomia cenologica dei due consorzi, riconoscendo anche delle differenze sia dal punto di vista floristico che ecologico.

CAPPARIDETUM RUPESTRIS De Bolós & Molinier 1958 (Tab. 18, ril. 24)

Si tratta di popolamenti a dominanza di *Capparis spinosa*, riferibili a *Capparidetum rupestris*, che risultano abbastanza diffusi nell'area romana centrale, presso stazioni muricole termo-eliofile e iperxeriche (Caneva *et al.*, 1995; Fanelli, 2002). Nei siti indagati però tali cenosi sono state rinvenute solo sporadicamente e la specie guida, se presente, è stata ritrovata per lo più sotto forma di individui isolati, non formanti quindi popolamenti densi e monospecifici tipici dell'associazione.

Vegetazione arboreo-arbustiva

All'interno delle aree archeologiche, in particolare in quelle subperiferiche, è stato possibile rinvenire interessanti aspetti di vegetazione naturale arboreo-arbustiva. Nello specifico, nel Complesso di Massenzio, la presenza di un'area chiusa al pubblico e non soggetta se non marginalmente a sfalcio o diserbo chimico, ha permesso il recupero di una vegetazione arborescente che risulta estremamente frammentaria e sporadica soprattutto nel settore est del territorio urbano romano.

I popolamenti rilevati possono essere distinti in due diversi raggruppamenti: il primo, riconducibile a contesti mesofili afferenti alla classe *Rhamno-Prunetea* (*Pruno-Rubion ulmifolii*), si presenta sotto vari aspetti fisionomicamente ben distinti e rispettivamente caratterizzati dalla dominanza di *Rubus ulmifolius*, *Spartium junceum* e *Ulmus minor*; l'altro invece, con carattere più schiettamente termo-xerofilo, è riferibile

alla classe *Quercetea ilicis* (*Oleo-Ceratonion*) ed è contraddistinto dalla presenza di *Pistacia lentiscus* e *Rhamnus alaternus*.

ROSO-RUBETUM ULMIFOLII Blasi, Di Pietro, Fortini 2000 (Tab. 19)

Nel sito archeologico di Massenzio sono stati rinvenuti aspetti arbustivi a dominanza di caducifoglie, presenti in particolare nei settori marginali dell'area stessa. Strutturalmente si presentano con uno strato dominante a *Spartium junceum*, accompagnato da *Rubus ulmifolius*, *Crataegus monogyna*, *Rhamnus alaternus* e *Rosa canina* ed uno strato dominato costituito prevalentemente da specie erbacee, quali *Anthemis tinctoria*, *Inula viscosa* e *Vicia cracca* subsp. *incana*.

Tali popolamenti si rinvengono anche in altri settori dell'area (da alcuni anni non soggetti a pratiche di sfalcio), ove però si presentano in forma più pioniera e caratterizzati dalla dominanza di *Rubus ulmifolius* (rill. 10-14), una specie altamente invasiva, in grado di sviluppare nell'arco di uno o due anni grovigli intricati e impenetrabili.

Dal punto di vista sintassonomico si tratta di cenosi che possono essere riferite al *Roso-Rubetum ulmifolii*, associazione descritta recentemente per i settori subcostieri laziali meridionali e inquadrata nell'alleanza *Pruno-Rubion ulmifolii* (*Rhamno-Prunetea*) (Blasi *et al.*, 2000; 2002).

Nell'area romana contesti vegetazionali simili sono stati rinvenuti in diverse zone della città, in prossimità di margini boschivi e su pendii argillosi a suolo relativamente profondo ma, è da precisare, che soprattutto per quanto riguarda gli aspetti caratterizzati da *Rubus ulmifolius*, data la povertà floristica che li contraddistingue, non sono stati inquadrati in alcun *syntaxon* di riferimento (Celesti Grapow & Fanelli, 1993; Fanelli, 2002).

Per quel che concerne la conservazione del patrimonio storico-archeologico si vuole sottolineare che la presenza di queste cenosi sui manufatti antichi può risultare molto dannosa, considerando la natura infestante e vigorosa soprattutto del rovo; pertanto se ne suggerirebbe a livello gestionale un periodico e specifico controllo dell'evoluzione di tali contesti.

Aggr. ad **ULMUS MINOR** (Tab. 20)

Fitocenosi caratterizzate dalla presenza di *Ulmus minor* sono state rinvenute soprattutto nell'area archeologica di Massenzio. L'olmo è una specie che predilige terreni carbonatici con un certo grado di umidità e la sua diffusione in alcuni siti archeologici è

Tab. 19 - *Roso-Rubetum ulmifolii* Blasi, Di Pietro, Fortini 2000

		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Pres.
località		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
esposizione		N	N	S	SW	N	N	N	NW	N	S	N	SW	SW	S	
inclinazione (°)		20	20	20	10	15	15	15	15	15	20	15	10	10	5	
cop. strato arboreo in %		-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
cop. strato arbustivo in %		90	90	85	80	90	80	80	80	90	80	90	90	90	90	
cop. strato erbaceo in %		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	25	
copertura totale in %		90	90	85	90	90	80	80	80	90	80	90	90	90	90	
superficie in m ²		100	100	100	150	60	80	80	80	80	70	80	60	60	60	
n. specie		14	15	11	14	11	15	7	15	17	7	5	6	8	7	
n. rilievo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Caratt. di ass.																
Euri-Medit.	Np	2	1	2	3	5	3	3	3	4	3	4	5	5	5	14
Medit-Atl.	P lian	2	1	.	1	.	3	1	1	3	.	.	.	.	.	7
Euri-Medit.	P caesp	3	4	4	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
Steno-Medit.	Np	.	.	.	1	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	3
Caratt. dell' all. <i>Pruno-Rubion</i> , dell' ord. <i>Prunetalia spinosae</i> e della cl. <i>Rhamno-Prunetea</i>																
Europeo-Caucas.	P lian	2	2	.	.	+	2	3	2	2	+	1	.	+	.	10
Europeo-Caucas.	P caesp	1	1	.	2	.	1	1	2	+	.	2	.	+	.	9
Steno-Medit.	P caesp	1	+	1	3	.	.	.	2	.	3	.	.	.	2	7
Paleotemp.	H scap	1	1	.	1	.	2	.	+	.	.	.	.	+	+	7
Sf. colt.	P caesp	1	1	.	1	.	1	.	3	.	.	.	.	1	+	7
Paleotemp.	Np	1	2	+	.	.	1	.	.	2	.	1	.	.	.	6
Eurasiat.	P caesp	.	.	.	2	.	1	+	.	+	.	.	+	1	.	6
Compagne																
Euri-Medit.	H scap	1	1	.	.	+	+	.	2	1	.	1	.	.	.	7
Centro-Europ.	H bienn	.	.	1	.	+	+	.	2	+	2	.	.	.	.	6
Sf. colt.	P caesp	.	2	.	1	.	1	.	1	1	.	.	.	.	.	5
Circumbor.	H scap	.	+	.	.	.	+	1	1	1	.	.	.	.	.	5
Circumbor.	H scap	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	1	.	+	4
Steno-Medit.	Ch frut	2	1	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	4
W-Eurasiat.	H scap	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	+	3
Steno-Medit.-Turan.	H caesp	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	+	3
Orig. incerta	P scap	.	.	+	.	1	.	.	.	2	.	.	.	.	.	3
Eurasiat.	T scap	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Euri-Medit.	H scand	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Steno-Medit.	Ch frut	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2
Subcosmop.	H bienn	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2
Euri-Medit.	G rhiz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	2
Paleotemp.	H bienn	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2
Euri-N-Medit.-Pont.	P scap	.	+	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	2
Sporadiche		1	0	2	3	3	1	0	2	2	1	0	1	0	1	

dovuta alla presenza di substrati ad alto tenore di calcio, oltre che alla presenza di murature interrato che determinano ristagno idrico.

La struttura delle cenosi campionate è quella di una boscaglia spesso con il solo strato arbustivo ben sviluppato, in cui l'olmo talvolta si trova associato ad altre fanerofite, quali *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus* e *Rubus ulmifolius*, entità caratteristiche dei *Prunetalia spinosae*. Lo strato erbaceo è in genere poco presente, ma dove la copertura si fa più rada, si osserva l'ingresso di specie sub-nitrofile, come *Galium aparine*, *Carduus pycnocephalus* e *Dasyphyrum villosum*, richiamando il carattere ruderale di tali contesti.

Aspetti simili ad *Ulmus minor* sono stati segnalati

per l'area romana ed inquadrati nell'*Aro italici-Ulmetum minoris* (Fanelli, 2002), associazione diffusa nelle regioni mediterranee della Francia (Gehù & Gehù-Franck, 1985) e della Spagna (Rivas-Martinez *et al.*, 1980). In Italia centrale cenosi ad olmo a carattere umido sono state riferite all'associazione *Symphyto bulbosi-Ulmeto minoris*, definita in corrispondenza dei terrazzi fluviali nei settori collinari dell'anconetano (Biondi & Allegrezza, 1996) e considerata dagli stessi autori vicariante italiana della precedente associazione.

I popolamenti rilevati, a carattere ruderale, si presentano in forma preforestale, differenziandosi per tanto sia dal punto di vista floristico che strutturale dai *syntaxa* esistenti. Per questi motivi preferiamo considerare a livello di aggruppamento gli olmeti

Tab. 20 - Aggr. ad *Ulmus minor*

			M	M	M	M	M	M	Q	
località			NE	NE	SW	S	S	S	SW	
esposizione			15	15	20	5	15	20	20	
inclinazione (°)			-	-	-	-	50	30	-	
cop. strato arboreo in %			90	60	70	60	30	10	60	
cop. strato arbustivo in %			-	-	40	40	30	60	30	
copertura totale in %			90	60	90	90	80	80	80	
superficie in m ²			60	60	100	50	80	50	50	
n. specie			20	28	23	19	23	21	7	
n. rilievo			1	2	3	4	5	6	7	Pres.
<hr/>										
Europeo-Caucas.	P caesp	<i>Ulmus minor</i> Miller	4	4	3	4	3	3	3	7
Caratt. e diff. dell' all. <i>Pruno-Rubion</i> , dell' ord. <i>Prunetalia spinosae</i> e della cl. <i>Rhamno-Prunetea</i>										
Euri-Medit.	Np	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2	3	+	+	+	+	.	6
Eurasiat.	P caesp	<i>Euonymus europaeus</i> L.	+	+	1	1	2	1	.	6
Paleotemp.	H scap	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	1	2	1	1	.	.	.	4
Medit-Atl.	P lian	<i>Hedera helix</i> L.	+	+	2	+	.	.	.	4
Steno-Medit.	P caesp	<i>Rhamnus alaternus</i> L.	.	.	3	1	1	.	.	3
Sf. colt.	P caesp	<i>Pyrus communis</i> L.	2	1	.	.	.	.	.	2
Paleotemp.	Np	<i>Rosa canina</i> L. sensu Bouleng.	1	+	.	.	.	.	.	2
Sf. colt.	P caesp	<i>Pyracantha coccinea</i> M. J. Roemer	.	1	1	.	.	.	.	2
Compagne										
Steno-Medit.	G rhiz	<i>Arum italicum</i> Miller	1	+	1	2	1	2	+	7
Eurasiat.	T scap	<i>Galium aparine</i> L.	1	1	.	+	2	2	1	6
Sf. colt.	P caesp	<i>Laurus nobilis</i> L.	1	1	2	1	+	.	.	5
Steno-Medit.	Np	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	.	1	1	+	+	+	.	5
Circumbor.	H scap	<i>Vicia cracca</i> L. subsp. <i>incana</i>	2	.	.	.	+	+	.	3
(Euri-) Medit.-Turan.	H caesp	<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	.	.	.	1	+	+	+	4
Cina	P caesp	<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle	+	.	.	1	+	3	.	4
Euri-Medit.-Turan.	T scap	<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) Borbas	.	.	.	2	1	+	1	4
W-Steno-Medit.	P caesp	<i>Viburnum tinus</i> L.	.	1	+	.	.	.	.	2
Europeo-Caucas.	P lian	<i>Clematis vitalba</i> L.	.	+	.	.	.	+	.	2
W-Eurasiat.	H scap	<i>Galium album</i> Miller	2	2	.	.	.	.	.	2
Circumbor.	H scap	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	+	.	+	.	.	.	.	2
Centro-Europ.	H bienn	<i>Anthemis tinctoria</i> L.	.	+	+	.	.	.	.	2
Subcosmop.	H bienn	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	.	.	.	+	.	+	.	2
Euri-Medit.	P scap	<i>Celtis australis</i> L.	.	+	2	.	.	.	.	2
S-Medit.	H scap	<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	.	1	.	.	+	.	.	2
Steno-Medit.	P caesp	<i>Phillyrea latifolia</i> L.	.	.	1	.	.	.	.	1
Steno-Medit.-Turan.	H caesp	<i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Cosson subsp. <i>miliaceum</i>	.	.	+	.	.	.	.	1
Sporadiche			3	7	5	2	8	7	0	

rinvenuti, in attesa di ulteriori approfondimenti.

PISTACIO LENTISCI-RHAMNETUM ALATERNI De Bolòs 1970 (Tab. 21)

Si tratta di cenosi arbustive caratterizzate da specie tipiche della macchia mediterranea, come *Pistacia lentiscus*, *Asparagus acutifolius*, *Rhamnus alaternus*, oltre a *Laurus nobilis* e *Lonicera japonica*, quest'ultime sfuggite da precedenti impianti. Sono entità termo-xerofile che localmente trovano soddisfatte le proprie esigenze ecologiche in corrispondenza di resti archeologici interrati, dove cioè si registra un maggior surriscaldamento, oltre che una minor ritenzione idrica, fattori che determinano condizioni microedafiche più aride e xerofile rispetto all'intorno. La dominanza di

Pistacia lentiscus e *Rhamnus alaternus* ha portato ad inquadrare tali cenosi nell'associazione *Pistacio lentisci-Rhamnetum alaterni* dell'ordine *Pistacio-Rhamnetalia*.

Il rinvenimento di tali cenosi risulta importante nell'ambito dell'ecosistema romano, essendo l'unica segnalazione per l'area urbana, e sottolineando la potenzialità vegetazionale di alcuni contesti archeologici.

Nell'ambito di questi popolamenti si segnala la presenza di alcuni aspetti peculiari ad *Euphorbia characias*, rinvenuti a Massenzio su alcune zone degli spalti esposti a sud (ril. 4). Si tratta di consorzi eliofili, xerofili, a carattere mediterraneo che insistono su habitat muricoli in cui il suolo è ridotto e scarso di humus. Altre

specie rinvenute, seppur con copertura inferiore, sono *Inula viscosa*, *Foeniculum vulgare*, *Briza maxima*, *Anthemis tinctoria* e *Piptatherum miliaceum*, tutte entità tipiche di incolti e garighe xerofile, la cui presenza sottolinea il legame dinamico di questi consorzi con le

macchie termofile dei *Quercion ilicis* (*Quercetalia ilicis*), in cui diversi autori fanno rientrare come specie caratteristica la stessa *Euphorbia characias* (Federici & Mangialardi, 1995; Blasi *et al.*, 2002; Bacchetta *et al.*, 2004).

Tab. 21 - *Pistacio lentisci-Rhamnetum alaterni* De Bolòs 1970

		località	FR	M	M	M	
		esposizione	SW	SW	SW	S	
		inclinazione (°)	5	5	5	15	
		cop. strato arboreo in %	-	-	5	-	
		cop. strato arbustivo in %	70	80	85	80	
		cop. strato erbaceo in %	40	90	80	-	
		copertura totale in %	90	90	90	80	
		superficie m ²	40	60	40	80	
		n. specie	16	13	14	22	
		n. rilievo	1	2	3	4	Pres.
Caratt. di ass.							
Steno-Medit.	P caesp	Rhamnus alaternus L.	3	2	2	+	4
S-Medit.-Macarones	P caesp	Pistacia lentiscus L.	2	4	2	.	3
Caratt. dell' all. <i>Oleo-Ceratonion</i> , dell' ord. <i>Pistacio-Rhamnetalia</i> e della cl. <i>Quercetea ilicis</i>							
Steno-Medit.	Np	Euphorbia characias L.	.	.	.	4	1
Sf. colt.	P caesp	Laurus nobilis L.	2	2	1	.	3
Steno-Medit.	Np	Asparagus acutifolius L.	.	2	+	+	3
Paleosubtrop.	Np	Smilax aspera L.	+	+	.	+	3
Steno-Medit.-Macar.	P lian	Rubia peregrina L.	+	.	+	.	2
Steno-Medit.	P caesp	Olea europaea L.	2	.	.	.	1
Sf. Colt.	P lian	Lonicera japonica Thunb.	.	1	.	.	1
Steno-Medit.	P caesp	Phillyrea latifolia L.	.	.	.	+	1
Ingr. dell'ord. <i>Prunetalia spinosae</i> e della cl. <i>Rhamno-Prunetea</i>							
Medit-Atl.	P lian	Hedera helix L.	1	3	3	.	3
Sf. colt.	P caesp	Pyraantha coccinea M. J. Roemer	.	1	2	+	3
Paleotemp.	H scap	Crataegus monogyna Jacq.	.	1	+	.	2
Europeo-Caucas.	P caesp	Ulmus minor Miller	.	2	1	.	2
Eurasiat.	P caesp	Euonymus europaeus L.	.	.	+	.	1
Euri-Medit.	Np	Rubus ulmifolius Schott	.	.	.	+	1
Europeo-Caucas.	P lian	Clematis vitalba L.	.	.	.	+	1
Compagne							
S-Medit.	H scap	Foeniculum vulgare Miller	+	.	+	2	3
Steno-Medit.-Turani.	H caesp	Piptatherum miliaceum (L.) Cosson subsp. miliaceum	1	.	+	1	3
Euri-Medit.	P scap	Celtis australis L.	.	.	+	.	1
Euri-Medit.-Macar.	H scap	Parietaria judaica L.	2	.	.	.	1
Euri-Medit.	H scap	Inula viscosa (L.) Aiton	.	.	.	2	1
Centro-Europ.	H bienn	Anthemis tinctoria L.	.	.	.	2	1
Eurasiat.	T scap	Galium aparine L.	2	.	.	.	1
Steno-Medit.	Ch suffr	Satureja graeca L. subsp. graeca	.	1	.	.	1
S-Medit.	T scap	Urtica membranacea Poiret	1	.	.	.	1
Cosmop.	T rept	Stellaria media (L.) Vill. subsp. media	1	.	.	.	1
Paleosubtrop.	T scap	Briza maxima L.	.	.	.	1	1
Steno-Medit.	T scap	Sideritis romana L.	.	.	.	1	1
Paleotemp.	T scap	Mercurialis annua L.	.	.	.	1	1
Steno-Medit.	T scap	Sonchus tenerrimus L.	.	.	.	1	1
W-Steno-Medit.	Ch frut	Antirrhinum majus L. subsp. tortuosum (Bosc.) Rouy	.	.	.	1	1
Euri-Medit.-Turani.	T scap	Dasyphyrum villosum (L.) Borbas	.	.	.	+	1
Sporadiche			3	2	1	4	

Considerazioni conclusive

La varietà di tipologie ambientali e gestionali riscontrate all'interno delle aree archeologiche romane è alla base dell'elevata diversità fitocenotica esistente. Oltre alla presenza diffusa di comunità erbacee legate ad ambienti ruderali e sinantropici, si rinvengono anche cenosi tipiche di ambienti umidi, muricoli e aspetti vegetazionali strutturalmente più evoluti, come popolamenti arbustivi e in forma di boscaglia. Tale ricchezza vegetazionale è particolarmente evidente nei siti archeologici suburbani dell'Appia Antica dove, la maggiore estensione delle aree verdi e la politica gestionale meno limitante nei confronti della vegetazione, ha permesso l'espressione di diverse comunità, la maggior parte delle quali ben tipizzabili sotto il profilo sintassonomico. Diversamente, nelle aree centrali, e in particolare modo in quelle dei fori, per l'intenso e frequente disturbo antropico sulla vegetazione (sfalcio, diserbo chimico, calpestio), non sono facilmente rinvenibili popolamenti stabili e strutturalmente omogenei tanto da poterne identificare i principali caratteri fisionomici, sinecologici e quindi sintassonomici.

Questo emerge anche nello schema riportato in Tab. A, dove le diverse aree archeologiche vengono comparate in base alle tipologie vegetazionali rinvenute, tenendo conto anche dei vari disturbi che maggiormente influenzano tali fitocenosi. Se le aree centrali dei fori si caratterizzano per la presenza di diverse comunità legate al calpestio, sottolineandone la maggiore frequentazione da parte del pubblico, Villa dei Quintili, ma in particolar modo quella di Massenzio, si contraddistinguono per un più alto numero di comunità, oltre che per la presenza di cenosi arbustive e in generale di consorzi strutturalmente e dinamicamente più evoluti.

Classificando le diverse aree unicamente in base alla presenza delle fitocenosi rinvenute al loro interno, è stato possibile valutarne il grado di somiglianza dal punto di vista vegetazionale (Fig. 6). Il dendrogramma relativo mostra tre principali gruppi che rispecchiano di fatto la similarità delle aree, non solo sotto il profilo cenologico, ma anche in base al tipo di gestione adottata.

Infine, analizzando nell'insieme le cenosi rinvenute nei siti archeologici romani e rapportandole con quelle segnalate per l'area romana (Fanelli, 2002), è stato possibile dimostrare in

termini quali-quantitativi l'effettiva ricchezza cenologica di tali aree in ambito urbano, stimabile a circa il 30% delle comunità vegetali descritte per l'intera città. Alcune fitocenosi risultano inoltre nuove o particolarmente rare per il territorio urbano, come le associazioni *Trifolium scabri-Hypochoeridetum achyrophori*, *Saxifrago-Hypochoeridetum achyrophori erophiletosum praecocis*, *Sinapidetum albae*, *Anogrammo leptophyllae-Parietarietum lusitanicae*, *Daucopicridetum hieracioidis*, *Nasturtietum officinalis*, *Roso-Rubetum ulmifolii* e *Pistacio lentisci-Rhamnetum alaterni*.

A conclusione di questa rassegna sulla vegetazione delle aree archeologiche romane può quindi essere sottolineato come tali siti, rispetto alle altre zone dell'ecosistema urbano, rappresentino delle vere e proprie zone di rifugio per quella vegetazione naturale che altrove è sempre più minacciata dall'urbanizzazione che ne riduce fortemente lo spazio ecologico disponibile. Pertanto in queste aree risulterebbe necessario intraprendere una politica gestionale che tenga conto, non solo delle esigenze conservative strettamente connesse alle problematiche archeologiche, ma anche delle peculiarità e dell'importanza naturalistica rivestita da questi siti all'interno dell'ecosistema urbano.

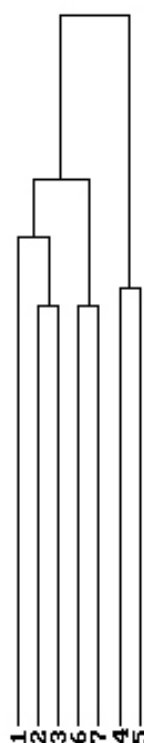



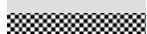



Fig. 6 - Grado di affinità vegetazionale delle aree archeologiche indagate in base alle cenosi rinvenute (1- Palatino; 2- Foro Romano; 3- Foro Cesare e Nerva; 4- Foro Augusto; 5- Fori Traianei; 6- Villa di Massenzio; 7- Villa dei Quintili)

Tab. A - Comparazione delle aree archeologiche indagate tenendo conto dei tipi vegetazionali rinvenuti e dei disturbi di natura antropica che maggiormente li influenzano. Per ciascuna fitocenosi viene indicata la frequenza sia all'interno dell'area romana (Fanelli, 2002) utilizzando le sigle: rr (1-2 stazioni), r (3-6 stazioni), pc (7-9 stazioni), c (10-20 stazioni), cc (> 20 stazioni), che nei siti archeologici esaminati: +++ (abbondante), ++ (media), + (sporadica)

Roma	SYNTAXON	Palatino	Foro Romano	Foro Cesare-Nerva	Foro Augusto	Fori Traianei	Villa Massenzio	Villa Quintili
-	Trifolio scabri-Hypochoeridetum achyrophori typicum	++	++		+		+	
-	Trifolio scabri-Hypochoeridetum achyrophori trisetarietosum paniceae	++	++					
-	Saxifrago-Hypochoeridetum achyrophori erophiletosum praecocis		++	+	+		+	
cc	Vulpio ligusticae-Dasypyretum villosi	+	+	+			+++	+++
c	Bryo-Sagnetum apetalae		++	+	++	++		
-	Euphorbietum maculatae		+	+				
-	Lolio-Polygonetum arenastris	+		+			+	
-	Aggr. a Portulaca oleracea		+		+	+		
-	Aggr. a Setaria verticillata		+	+				
pc	Conyzetum albido-canadensis							
cc	Hordeetum leporini typicum	+++	++				++	++
-	Hordeetum leporini malvetosum sylvestris	+	++				+	++
rr	Sinapidetum albae							
pc	Urtico caudatae-Smyrnetium olusatri typicum	+						
pc	Urtico caudatae-Smyrnetium olusatri acanthetosum mollis	++	+					
r	Anogrammo leptophyllae-Parietarietum lusitanicae			+		+		
-	Valerianello eriocarpae-Cerastietum glomerati	+						
cc	Urtico dioicae-Sambucetum ebuli		+				++	+
r	Galio aparine-Conietum maculati						+	++
-	Artemisietum verlotorii							
-	Dauco carotae-Picridetum hieracioidis							
pc	Sylibo-Urticetum							++
-	Agropyro repentis-Dactyletum glomeratae						+	
-	Aggr. a Scirpus holoschoenus						+	
rr	Paspalo distichi-Agrostietum semiverticillatae							+
-	Nasturtietum officinalis		+					
r	Polygono persicariae-Xanthietum italici				+			
r	Oxalido-Parietarietum judaicae typicum						+	+
r	Oxalido-Parietarietum judaicae cymbalarietosum muralis						+	+
r	Antirrhinetum tortuosi			+			++	
r	Capparidetum rupestris			+				
-	Roso-Rubetum ulmifolii						++	
c	Aggr. ad Ulmus minor						++	+
-	Pistacio lentisci-Rhamnetum alaterni						+	
	n. svntaxa	13	15	10	5	3	17	10

	sfalcio meccanico
	calpestio
	diserbo chimico
	sfalcio meccanico, calpestio
	sfalcio meccanico, attività di scavo

Schema sintassonomico

HELIANTHEMETEA GUTTATI (Br.-Bl. ex Riv.-Goday 1958) Riv.-Goday & Riv.-Mart. 1963

Trachynietalia distachyae Riv.-Mart. 1978

Trachynion distachyae Riv.-Mart. 1978

Trifolio scabri-Hypochoeridetum achyrophori Lapraz ex Biondi, Izco, Ballelli & Formica 1997

typicum Biondi, Izco, Ballelli & Formica 1997

trisetarietosum paniceae Ceschin, Cutini & Caneva 2003

Saxifrago-Hypochoeridetum achyrophori erophiletosum praecocis Scoppola & Angiolini 2001

POLYGONO-POETEA ANNUAE (Riv.-Mart. 1975) em. Riv.-Mart. *et al.* 1991

Polygono arenastri-Poetalia annuae (R.Tx. in Géhu *et al.* 1972) em. Riv.-Mart. *et al.* 1991

Polycarpion tetraphylli Riv.-Mart. 1975

Bryo-Saginetum apetalae Blasi & Pignatti 1984

Euphorbietum maculatae Poldini 1988

Matricario-Polygonion arenastri Riv.-Mart. 1975 em. Riv.-Mart. *et al.* 1991

Lolio-Polygonetum arenastri Br.-Bl. 1930 em. Lohm 1975

STELLARIETEA MEDIAE R. Tx., Lohm. & Preisg. ex Roch. 1951

Eragrostietalia J. Tx. ex Poli 1966

Panico-Setarion Sissingh 1946

Aggr. a *Portulaca oleracea*

Chenopodietalia muralis Br.-Bl. 1931

Chenopodion muralis Br.-Bl. 1931

Aggr. a *Setaria verticillata*

Conyzetum albido-canadensis Baldoni & Biondi 1993

Brometalia rubenti-tectori Riv.-Mart. & Izco 1977

Vulpio-Lotion Horvatic 1960

Vulpio ligusticae-Dasyphyretum villosi Fanelli 1998

Sisymbretalia officinalis J. Tx. ex Görs 1966

Hordeion leporini Br.-Bl. (1931) 1947

Hordeetum leporini Br.-Bl. (1931) 1936

typicum Br.-Bl. (1931) 1936

malvetosum sylvestris Braun-Blanquet *et al.* 1952

Sisymbriion R.Tx., Lohm. & Preisg. in Tx. 1950

Sinapidetum albae Allegranza, Ballelli & Biondi 1987

Urtico-Scrophularietalia peregrinae Brullo 1985

Allion triquetri De Bolòs 1967

Urtico caudatae-Smyrnetum olusatri De Bolòs 1958

typicum De Bolòs 1958

acanthetosum mollis Fanelli 2002

Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae Brullo in Brullo & Marcenò 1985

Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis Riv.-Mart. 1978

Anogrammo leptophyllae-Parietarietum lusitanicae Riv.-Mart. & Ladero 1978

Valantio-Galion muralis Brullo 1983

Valerianello eriocarpae-Cerastietum glomerati Brullo & Marcenò 1985

ARTEMISIETEA VULGARIS Lohm., Preisg. & Tx. ex Roch. 1951

Onopordetalia acanthii Br.-Bl. & Tx. ex Klika & Hadac 1944

Arction lappae (R. Tx. 1937) Lohm. in Tx. 1950

Urtico dioicae-Sambucetum ebuli Br.-Bl. (1936) 1952

Galio aparine-Conietum maculati Riv.-Mart. ex Lopez 1978

Artemisietum verlotorii Lang 1973

Dauco-Melilotion Görs 1966

Dauco carotae-Picridetum hieracioidis Görs 1966

Carthametalia lanati Brullo 1985

Sylibo-Urticion Sissingh 1950

Sylibo mariani-Urticetum Br.-Bl. 1936

Agropyretalia repentis (Oberd. et al. 1967) Müller & Görs 1969

Convolvulo-Agropyron repentis Görs 1966

Agropyro repentis-Dactyletum glomeratae Ubaldi 1976 em. Ubaldi et al. 1983

MOLINIO-ARRHENATHERETEA Tx. 1937

Holoschoenetalia Br.-Bl. ex Tchou 1948

Molinio-Holoschoenion Br.-Bl. ex Tchou 1948

Aggr. a *Scirpus holoschoenus*

Potentillo-Polygonetalia Tx. 1947

Paspalo distichi-Agrostidion semiverticillatae Br.-Bl. et al. 1952

Paspalo distichi-Agrostidetum semiverticillatae Br.-Bl. 1936

PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika 1941

Nasturtio officinalis-Glycerietalia Pignatti 1954

Glycerio-Sparganion Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942

Nasturtietum officinalis (Seibert 1962) Oberd. et al. 1967

BIDENTETEA TRIPARTITAE R. Tx., Lohm. & Preisg. ex Roch. 1951

Bidentetalia tripartitae Br.-Bl. & Tx. ex Klika & Hadac 1944

Bidention tripartitae Nordhagen 1940

Polygono persicariae-Xanthietum italici Pirola & Rossetti 1974

PARIETARIETEA JUDAICAE Oberd. 1977

Tortulo-Cymbalarietalia Segal 1969

Parietaron judaicae Segal 1969

Oxalido-Parietarium judaicae (Br.-Bl. 1952) Segal 1969

typicum (Br.-Bl. 1952) Segal 1969

cymbalariosum muralis Brullo & Guarino 1999

Antirrhinetum tortuosi Caneva, De Marco, Dinelli & Vinci 1995

Capparidetum rupestris De Bolós & Molinier 1958

RHAMNO-PRUNETEA SPINOSAE Riv.-Goday & Borja Carbonell ex Tx. 1962

Prunetalia spinosae Tx. 1952

Pruno-Rubion ulmifolii De Bolós 1954

Roso-Rubetum ulmifolii Blasi, Di Pietro & Fortini 2000

Aggr. ad *Ulmus minor*

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. (1936) 1947

Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni Riv.- Mart. 1975

Oleo sylvestri-Ceratonion siliquae Br.-Bl. ex Guinochet & Grouineau 1944 em. Riv.- Mart. 1975

Pistacio lentisci-Rhamnetum alaterni De Bolós 1970

Altri sintaxa citati nel testo

Balloto-Conion Brullo & Marcenò 1983
Diplotaxo tenuifolii-Agropyretum repentis Th. Müller & Görs 1969
Eleusinetum indicae Pignatti 1953
Galio aparine-Smyrniotum olusatrum Allegrezza et al. 1987
Koelerio-Corynephoretea Klika 1941
Parietario lusitanicae-Veronicetum cymbalariae Brullo & Marcenò 1983
Quercetalia ilicis Br.-Bl. ex Molinier 1934
Quercion ilicis Br.-Bl. ex Molinier 1934
Sambucion ebuli (De Bolós & Vigo) Riv-Mart. et al. 1991
Saxifrago tridactylites-Hornungietum petraeae Izco 1974
Thero-Brachypodietea Br.-Bl. 1947

Ringraziamenti

Gli Autori desiderano ringraziare la Soprintendenza Archeologica di Roma e la Sovrintendenza Comunale di Roma, per il supporto ricevuto durante la fase di campionamento, oltre che per la possibilità di accedere alle aree chiuse al pubblico. Inoltre si ringrazia il Parco Regionale dell'Appia Antica per aver fornito materiale e dati utili ai fini del presente studio.

Bibliografia

- Allegrezza M., Ballelli S. & Biondi E., 1987. Su due nuove associazioni di vegetazione nitrofila dei settori litoranei e collinari dell'Adriatico centrale Italiano. *Annali di Botanica (Studi sul territorio)* 45(5): 81-87.
- Anzalone B., 1996. Prodrómo della Flora Romana (Elenco preliminare delle piante vascolari spontanee del Lazio) Parte 1°. *Annali di Botanica (Roma)* 52(11): 1-81.
- Anzalone B., 1998. Prodrómo della Flora Romana (Elenco preliminare delle piante vascolari spontanee del Lazio) Parte 2°. *Annali di Botanica (Roma)* 54: 7-47.
- Attorre F., Valenti R. & Bruno F., 1999. Carta della vegetazione di Roma, su CDRom. Dip. di Biologia Vegetale, Università di Roma "La Sapienza", Roma.
- Bacchetta G., Bagella S., Biondi E., Farris E., Filigheddu R. & Mossa L., 2004. A contribution to the knowledge of the order *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 of Sardinia. *Fitosociologia* 41(1): 29-51.
- Baldoni L., Ballelli S., Biondi E., Catorci A. & Orsomando E., 1996. Studio fitosociologico delle formazioni prative del monte Subasio (Appennino Umbro-Marchigiano). *Doc. Phytosoc.* 16: 427-448.
- Bartolo G. & Brullo S., 1986. La classe *Parietarietea judaicae* in Sicilia. *Arch. Bot. e Biogeogr. Ital.* 62: 31-47.
- Biondi E. & Allegrezza M., 1996. Inquadramento fitosociologico di alcune formazioni prative del territorio collinare anconetano. *Giorn. Bot. Ital.* 130(1): 136-148.
- Biondi E., Allegrezza M. & Filigheddu R., 1989. *Smyrniotum olusatrum* L. vegetation in Italy. *Braun-Blanquetia* 3(1): 219-222.
- Biondi E., Allegrezza M. & Filigheddu R., 1990. Su alcune associazioni di vegetazione nitrofila della Sardegna settentrionale. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.* 27: 221-236.
- Biondi E., Blasi C., Brugiapaglia E., Fogu M.C. & Mossa L., 1993. La vegetazione nitrofila della città di Cagliari (Sardegna). *Allionia* 32: 303-323.
- Biondi E., Izco J., Ballelli S. & Formica E., 1997a. La vegetazione dell'ordine *Thero-Brachypodietalia* Br.-Bl. 1936 nell'Appennino centrale (Italia). *Fitosociologia* 32: 273-278.
- Biondi E., Vagge I., Baldoni M. & Taffetani F., 1997b. La vegetazione del Parco fluviale regionale del Taro (Emilia Romagna). *Fitosociologia* 34: 69-110.
- Blasi C., 1994. Fitoclimatologia del Lazio. *Fitosociologia* 27: 151-175.
- Blasi C., Cutini M., Di Pietro R. & Fortini P., 2002. Contributo alla conoscenza della sub-alleanza *Pruno-Rubion ulmifolii* in Italia. *Fitosociologia* 39(1) suppl.2: 129-143.
- Blasi C., Di Pietro R. & Fortini P., 2000. A phytosociological analysis of abandoned terraced olive grove in the Tyrrhenian district of central Italy. *Plant Biosystems* 134 (3): 305-331.
- Blasi C., Di Pietro R., Fortini P. & Presti G., 2001. Aggiornamento alla lista dei *syntaxa* segnalati per la Regione Lazio. *Fitosociologia* 38(2): 121-136.
- Blasi C., Dowgiallo G., Follieri M., Lucchese F., Magri D., Pignatti S. & Sadori L., 1995. La vegetazione naturale potenziale dell'area romana. *Atti dei Convegni Lincei "La Vegetazione Italiana"*, vol. 115: 423-457.
- Blasi C. & Pignatti S., 1984. La vegetazione degli ambienti calpestati della città di Roma. *Annali di Botanica (Studi sul territorio)* 42(2): 11-16.
- Blasi C., Tilia A. & Abbate G., 1990. Praterie aride dei Monti Ruffi (Lazio). *Annali di Botanica (Studi sul territorio)* 48(7): 17-31.
- Boni G., 1912. Flora Palatina. *Rassegna Contemporanea* 5(1): 5-14.
- Brandes D., 1985. Das *Heracleo-Sambucetum ebuli* in West und Mitteleuropa. *Coll. Phytosoc.* 12: 591-596.
- Braun-Blanquet J., 1928. *Pflanzensoziologie*. Springer, Verl Wien.

- Braun-Blanquet J., Roussine N., Nègre R., 1952. Les groupements vegetaux de la France mediterrannee, C.N.R.S. Montpellier. 1-297 pp.
- Brullo S., 1982. *L'Hordeion leporini* in Sicilia. Arch. Bot. e Biogeogr. Ital. 58(1/2): 55-88.
- Brullo S., 1983. L'ordre *Brometalia rubenti-tectori* en Cyrénaïque septentrionale. Coll. Phytosoc. 12: 269-281.
- Brullo S. & Guarino R., 2002. La classe *Parietarietea judaicae* Oberd. 1977 in Italia. Fitosociologia 39(1) suppl. 2: 5-27.
- Brullo S. & Marcenò C., 1983. Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrofila della Sicilia. Coll. Phytosoc. 12: 23-148.
- Brullo S., Minissale P. & Siracusa G., 1996. Quadro sintassonomico della vegetazione iblea. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania 29(352): 113-150.
- Caneva G. & Cutini M., 1998. Palatino: trasformazioni ambientali e aspetti floristico-vegetazionali legati ai problemi archeologici. In Giavarini C. (Ed.), "Il Palatino. Area Sacra sud-ovest e *Domus Tiberiana*". Studia Archeologica 95, L'Erma di Bretschneider, Roma: 195-258.
- Caneva G., De Marco G., Dinelli A. & Vinci M., 1992. The wall vegetation of the roman archaeological areas. Science and Technology for Cultural Heritage 1: 216-226.
- Caneva G., De Marco G., Dinelli A. & Vinci M., 1995. La classe *Parietarietea diffusae* (Riv.-Mart. 1964) Oberd. 1977 e *Adiantetea* Br.-Bl. 1947 nelle aree archeologiche romane. Fitosociologia 29: 165-179.
- Caneva G., De Marco G., Pontrandolfi M.A., 1993. Plant communities of the walls of Venosa Castle (Basilicata, Italy) as biodeteriogens and bioindicators. Proceedings International Congress on the Conservation of Stone and other materials. UNESCO-RILEM, Paris: 263-270.
- Caneva G., Dinelli A. & De Marco G., 1989. Vegetation of upper parts of some archaeological structures in Rome and related monument conservation problems. Braun-Blanquetia 3(2): 299-302.
- Caneva G. & Galotta G., 1994. Floristic and structural changes of plant communities of the *Domus Aurea* (Rome) related to a different weed control. 3° Intern. Symp.: "The conservation of monuments in the Mediterranean Basin", Venice, 22-25/6: 316-322.
- Celesti Grapow L. & Blasi C., 2003. I siti archeologici nella conservazione della biodiversità in ambito urbano: la flora vascolare spontanea delle Terme di Caracalla a Roma. Webbia 58(1): 77-102.
- Celesti Grapow L. & Fanelli G., 1993. The vanishing landscape of the Campagna Romana. Landscape and urban Planning 24: 69-76.
- Celesti Grapow L., Pignatti S. & Pignatti E., 1993-94. Analisi della flora dei siti archeologici di Roma. Allionia 32: 113-118.
- Ceschin S. & Caneva G., 2001. Contributo alla conoscenza della flora dell'area archeologica del Palatino (Roma). Inf. Bot. Ital. 33(2): 391-406.
- Ceschin S., Caneva G. & Kumbaric A., 2005. Analisi ecologica della flora nell'area archeologica centrale di Roma in relazione all'uso antropico del sito. Atti dei Convegni Lincei "Ecosistema Roma", vol. 218: 421-431.
- Ceschin S., Cutini M. & Caneva G., 2003. La vegetazione ruderale dell'area archeologica del Palatino (Roma). Fitosociologia 40(1): 73-96.
- Corbetta F., Pavone P., Spampinato G., Tomaselli V. & Trigilia A., 2002. Studio della vegetazione dell'area archeologica di *Neapolis* (Siracusa, Sicilia) finalizzato alla conservazione dei manufatti architettonici. Fitosociologia 39(2): 3-24.
- De Bolòs O., 1962. El paisaje vegetal Barcelonès. Catedra ciudad de Barcelona, Facultad de Filosofia y letras, Univ. de Barcelona, Barcelona: 88-125.
- De Bolòs O., 1967. Comunidades vegetales de las comarcas proximas al litoral situades entre los rios Llobregat y Segura. Mem. Real. Acad. Cienc. Artes Barcelona 38.
- Di Giovine M., 2001. La rete ecologica: un approccio integrato di pianificazione e gestione sviluppato dal dipartimento Ambiente del Comune di Roma. Inf. Bot. Ital. 33(1): 7-10.
- Fanelli G., 1995. La vegetazione e la flora infestanti. In: Cignini B., Massari G. & Pignatti S. (Eds.), L'Ecosistema Roma. Fratelli Palombi Editori, Roma: 91-96.
- Fanelli G., 1998. *Dasypyrum villosum* vegetation in the territory of Rome. Rend. Fis. Acc. Lincei 9, 155-167.
- Fanelli G., 2002. Analisi fitosociologica dell'area metropolitana di Roma. Braun-Blanquetia 27: 1-269.
- Fanelli G. & Lucchese F., 1998. The status of *Brometalia rubenti-tectorum* communities from the Mediterranean area in different syntaxonomical schemes. Rend. Fis. Acc. Lincei 9(9): 241-255.
- Fanelli G. & Menegoni P., 1997. Le praterie della Riserva Naturale di Monterano (Lazio settentrionale). Arch. Geobot. 3(1): 51-64.
- Fascetti S. & Veri L., 1983. Alcuni aspetti della vegetazione sinantropica della città dell'Aquila e dei dintorni. Coll. Phytosoc. 12: 429-447.
- Federici F.M. & Mangialardi C., 1995. Prospetto delle associazioni vegetali riferibili alla classe *Quercetea ilicis* in Italia. Atti dei Convegni Lincei "La vegetazione italiana", vol. 115: 391-404.
- Gehù J.-M. & Gehù-Franck J., 1985. L'ormae littorale thermo-atlantique de l'ouest francais. Doc. Phytosoc. 9: 401-108.
- Gehù J.-M., Richard J.-L. & Tüxen R., 1972. Compte-rendu de l'excursion de l'association internationale de phytosociologie dans le Jura en 1967. Doc. Phytosoc 2: 1-52.

- Horvatic S., 1963. Vegetacijska Karta otoka Paga a opcim pregledom vegetacijskih jedinica hrvatskog primorja. Prir. Istraz. Jugoslav. Akad. Znam. i umjet 4: 1-216.
- Hruska K., 1985. La vegetazione delle mura in Umbria. Arch. Bot. Biogeogr. Ital. 61(1/2): 82-92.
- Hruska K., 1989. Vegetazione spontanea della Città di Urbino. Arch. Bot. Biogeogr. Ital. 65(3/4): 207-221.
- Hruska K., 2000. Flora e vegetazione urbana. Ecologia urbana, CUEN, Napoli: 161-211.
- Izco J., 1974. Pestizales terofiticos de la Provincia de Madrid. *Thero-Brachypodium* y *Sedo-Ctenopsion*. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 31(1): 209-224.
- Lapraz G., 1982. Les pelouses du *Thero-Brachypodium* entre Nice et Menton: l'association a *Trifolium scabrum* et *Hypochoeris achyrophorus* (*Trifolium scabri-Hypochoeridetum achyrophori*). Coll. Phytosoc. 11: 169-183.
- Loidi J., Berastegi A., Biurrun I., Garcia-Mijangos I. & Herrera M., 1995. Data on *Artemisieta vulgaris* in the Pasque country. Bot. Helv. 105: 165-185.
- Lorenzoni G.G., 1978. Considerazioni sulle attuali conoscenze sulle cenosi infestanti le colture stagionali in Italia e problematica del loro inquadramento fitosociologico. Not. Fitosoc. 15: 3-20.
- Lucchese F. & Pignatti Wikus E., 1995. In: Cignini B., Massari G. & Pignatti S. (Eds.), Il verde nelle aree archeologiche. Fratelli Palombi Editori, Roma: 80-90.
- Mariotti M. G., 1995. Osservazioni sulla vegetazione della Liguria. Atti dei Convegni Lincei "La vegetazione italiana", vol. 115: 189-227.
- Montelucci G., 1976. Lineamenti della vegetazione del Lazio. Annali di Botanica 35-36: 1-107.
- Mucina L., 1993. *Artemisieta vulgaris*. In: Mucina L., Grabherr G., Ellmauer H. (Eds.), Die Pflanzengesellschaften Osterreichs I. Anthropogene Vegetation. Gustav Fischer Verlag, Jena-Stuttgart-New-York: 169-202.
- Oberdorfer E., 1993. Suddeutsche Pflanzen-Gesellschaften. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart vol. III.
- Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. 3 voll. Edagricole, Bologna.
- Pignatti S., 1995. La vegetazione naturale. In: Cignini B., Massari G. & Pignatti S. (Eds.), L'Ecosistema Roma. Fratelli Palombi Editori, Roma: 54-95.
- Pignatti S., Bianco P. M., Tescarollo P. & Scarascia Mignozza G. M., 2001. La vegetazione della Tenuta Presidenziale di Castelporziano. In: AA.VV. (Eds.), Il sistema ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano. Acc. Naz. delle Scienze detta dei Quaranta. Scritti e documenti 26(2): 510-708.
- Pignatti Wikus E. & Giomi Visentin M., 1989. Ostia Antica and its vegetation. Braun-Blanquetia 3(2): 271-278.
- Pirone G., 1983. La vegetazione del litorale pescarese. Not. Fitosoc. 18: 37-62.
- Pirone G., 1991. Flora e vegetazione del fiume Saline (Abruzzo). Micologia e Vegetazione Mediterranea 6: 45-76.
- Pirone G. & Ferretti C., 1999. Flora e vegetazione spontanee della città di Pescara (Abruzzo). Fitosociologia 36(1): 111-155.
- Podani J., 2001. Syn-Tax 2000. Computer program for data analysis in ecology and systematics. User's manual. Scientia publishing, Budapest.
- Poldini L., 1989. La vegetazione del Carso Isontino e Triestino, Lint, Trieste: 11-272.
- Pott R., 1995. Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2d Aufl. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Ricotta C., Celesti Grapow L., Avena G. & Blasi C., 2001. Topological analysis of the spatial distribution of plant species richness across the city of Rome (Italy) with the echelon approach. Landscape and Urban Planning 57: 69-76.
- Rivas-Martinez S., 1975a. Sobre la nueva clase *Polygono-Poetea annuae*. Phytocoenologia 2(1/2): 123-140.
- Rivas-Martinez S., 1975b. Mapa de vegetación de la provincia de Avila. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 32: 1493-1556.
- Rivas-Martinez S., 1977. Sur la syntaxonomie des pelous therophytiques de l'Europe occidentale. Coll. Phytosoc. 6: 55-71.
- Rivas-Martinez S., 1978. Sinopsis de la vegetacion nitrofila rupestre (*Parietarietea judaicae*). Anal. Inst. Bot. Cavanilles 35: 225-233.
- Rivas-Martinez S., Costa M., Castrovejo S. & Valdes E., 1980. Vegetation de Donana (Huelva, Espana), Lazaroa 2: 1-189.
- Rivas-Martinez S., Fernandes-Gonzales F., Loidi J., 1997. Syntaxonomical check-list of the Iberian Peninsula and Balearic and Canary Islands (Spain and Continental Portugal). Phytosociological research Center, Madrid.
- Rivas-Martinez S., Fernandez-Gonzalez F., Loidi J., Lousa M., Penas A., 2001. Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. Itinera Geobotanica 14: 5-341.
- Scoppola A., 1998. La vegetazione della Riserva Naturale Regionale Monte Rufeno (VT). Regione Lazio, Ass. U.T.V. delle Risorse Ambientali, Riserva Naturale Monte Rufeno, Comune di Acquapendente. 88 pp.
- Scoppola A., 1999. Vegetazione terofitica dei travertini del bacino termale di Viterbo (Lazio). Inf. Bot. Ital. 31(1-3): 25-38.
- Scoppola A. & Angiolini C., 2001. Therophytic vegetation on carbonate soils of central Tyrrhenian Italy: synecology and syntaxonomy. Fitosociologia 38(1): 77-89.
- Ubaldi D., 1976. La vegetazione dei campi abbandonati nelle Marche e in Romagna: aggruppamenti erbacei pionieri e

stadi arbustivi. Not. Fitosoc. 12: 49-66.

Ubaldi D., Puppi G. & Speranza M., 1984. Osservazioni sul significato ambientale di alcuni tipi di prateria post-colturale. In: Ferrari C. (Ed.), Le comunità vegetali come indicatori ambientali: 163-184.

Località dei rilievi e specie sporadiche

Tab. 1

Località: Ril.1: Palatino (Stadio di Domiziano); Ril.2: Palatino (Stadio di Domiziano); Ril.3: Palatino (Stadio di Domiziano); Ril.4: Palatino (*Domus Augustana*); Ril.5: Palatino (*Domus Flavia*); Ril.6: Palatino (*Domus Flavia*); Ril.7: Palatino (*Domus Augustana*); Ril.8: Foro di Augusto; Ril.9: Foro di Augusto; Ril.10: Foro di Augusto; Ril.11: Complesso di Massenzio (Circo); Ril.12: Complesso di Massenzio (Circo); Ril.13: Complesso di Massenzio (Circo); Ril.14: Foro Romano (Basilica Fulvia-Emilia); Ril.15: Foro Romano (Basilica Emilia); Ril.16: Foro Romano (Basilica Emilia); Ril.17: Foro Romano (Basilica Giulia); Ril.18: Palatino (Stadio di Domiziano); Ril.19: Palatino (Casa di Augusto); Ril.20: Palatino (*Domus Flavia*); Ril.21: Palatino (*Domus Augustana*); Ril.22: Palatino (*Domus Augustana*); Ril.23: Palatino (Casa di Augusto); Ril.24: Foro Romano (Basilica Giulia); Ril.25: Foro Romano (Basilica Giulia); Ril.26: Foro Romano (Basilica Giulia); Ril.27: Foro Romano (Basilica Giulia); Ril.28: Foro Romano (Basilica Giulia); Ril.29: Foro Romano (Basilica Giulia); Ril.30: Foro Romano (Tempio di Vespasiano e Tito).

Specie sporadiche: Ril.1: *Orobanche ramosa* subsp. *nana*; Ril.2: *Convolvulus arvensis*, *Daucus carota* subsp. *carota*, *Orobanche ramosa* subsp. *nana*, *Leopoldia comosa*; Ril.3: *Melilotus neapolitana*, *Plantago lagopus*; Ril.4: *Cuscuta planiflora*; Ril.5: *Orobanche ramosa* subsp. *nana*, *Plantago lagopus*; Ril.6: *Convolvulus arvensis*, *Bromus hordeaceus*, *Calendula arvensis* subsp. *arvensis*; Ril.7: *Centaureum erythraea* subsp. *erythraea*, *Leopoldia comosa*; Ril.8: *Erodium moschatum*, *Satureja graeca* subsp. *graeca*, *Verbena officinalis*, *Sagina apetala* subsp. *apetala*; Ril.9: *Erodium moschatum*, *Satureja graeca* subsp. *graeca*, *Trifolium nigrescens* subsp. *nigrescens*; Ril.10: *Erodium moschatum*, *Sagina apetala* subsp. *apetala*; Ril.11: *Sonchus oleraceus*, *Crepis setosa*, *Dasypyrum villosum*; Ril.12: *Daucus carota* subsp. *carota*, *Crepis setosa*, *Malva sylvestris*; Ril.13: *Dasypyrum villosum*, *Cerastium ligusticum*, *Crepis neglecta*; Ril.15: *Cynodon dactylon*; Ril.17: *Satureja graeca* subsp. *graeca*, *Chondrilla juncea*; Ril.19: *Melilotus neapolitana*; Ril.21: *Bromus hordeaceus*; Ril.23: *Melilotus neapolitana*; Ril.24: *Malva sylvestris*, *Orobanche ramosa* subsp. *nana*;

Ril.25: *Hordeum murinum* subsp. *leporinum*, *Sonchus oleraceus*; Ril.26: *Sonchus oleraceus*, *Verbena officinalis*, *Polycarpon tetraphyllum* subsp. *tetraphyllum*; Ril.27: *Cardamine hirsuta*, *Polycarpon tetraphyllum* subsp. *tetraphyllum*; Ril.28: *Verbena officinalis*; Ril.30: *Cuscuta scandens* subsp. *cesatiana*, *Centaureum erythraea* subsp. *erythraea*, *Satureja graeca* subsp. *graeca*, *Erodium moschatum*.

Tab. 2

Località: Ril.1: Foro Romano (Basilica Giulia); Ril.2: Foro Romano (Basilica Giulia); Ril.3: Foro Romano (Basilica Giulia); Ril.4: Foro Romano (Basilica Giulia); Ril.5: Foro di Augusto; Ril.6: Foro di Augusto; Ril.7: Foro di Cesare; Ril.8: Complesso di Massenzio (Circo).

Specie sporadiche: Ril.1: *Stellaria media* subsp. *media*; Ril.2: *Oxalis dillenii*, *Senecio vulgaris*; Ril.3: *Picris hieracioides*; Ril.5: *Medicago lupulina*, *Verbena officinalis*, *Veronica arvensis*; Ril.6: *Crepis bursifolia*, *Erodium cicutarium*; Ril.7: *Bromus madritensis*, *Catapodium rigidum*, *Sonchus oleraceus*; Ril.8: *Cerastium ligusticum*, *Crepis neglecta*, *Geranium rotundifolium*, *Papaver rhoeas*.

Tab. 3

Località: Ril.1: Foro di Augusto; Ril.2: Foro di Augusto; Ril.3: Foro di Augusto; Ril.4: Foro di Augusto; Ril.5: Foro di Cesare; Ril.6: Fori Traiane (Mercati traiane); Ril.7: Fori Traiane (Mercati Traiane); Ril.8: Fori Traiane (Mercati Traiane); Ril.9: Fori Traiane (Mercati Traiane); Ril.10: Foro Romano (Lastricato romano); Ril.11: Fori Traiane (Mercati Traiane); Ril.12: Foro Romano (Casa delle Vestali); Ril.13: Foro Romano (*S. M. Antiqua*); Ril.14: Foro Romano (Lastricato romano); Ril.15: Foro Romano (Portico di Gaio e Lucio Cesari); Ril.16: Foro di Cesare; Ril.17: Complesso di Massenzio (Ingresso), Ril.18: Palatino (Vigna Barberini); Ril.19: Foro di Cesare.

Specie sporadiche: Ril.1: *Brachypodium distachyon*, *Senecio vulgaris*, *Veronica persica*; Ril.2: *Crepis neglecta*, *Minuartia hybrida*; Ril.3: *Trigonella balansae*, *Cerastium semidecandrum*; Ril.4: *Trigonella balansae*, *Poa trivialis*; Ril.5: *Campanula erinus*, *Silene nocturna*; Ril.7: *Senecio vulgaris*, *Aster squamatus*, *Solanum nigrum* subsp. *nigrum*; Ril.8: *Cymbalaria muralis*, *Anagallis arvensis*, *Conyza albida*, *Trifolium pratense*; Ril.11: *Cerastium semidecandrum*, *Minuartia hybrida*, *Geranium molle*, *Trifolium scabrum*, *Vulpia ciliata*; Ril.12: *Crepis bursifolia*; Ril.14: *Trifolium scabrum*; Ril.15: *Salvia verbenaca*; Ril.16: *Digitaria sanguinalis*, *Setaria verticillata*; Ril.17: *Mercurialis annua*, *Matricaria chamomilla*, *Sisymbrium officinale*; Ril.18: *Raphanus raphanistrum*, *Convolvulus arvensis*, *Medicago rigidula*.

Tab. 4

Località: Ril.1: Foro Romano; Ril.2: Foro di Augusto; Ril.3: Foro di Augusto; Ril.4: Foro di Augusto; Ril.5: Fori Traianei (Basilica Ulpia); Ril.6: Fori Traianei (Scavi nuovi); Ril.7: Foro di Cesare; Ril.8: Foro Romano (Basilica di Massenzio); Ril.9: Foro Romano (Basilica di Massenzio).

Specie sporadiche: Ril.1: *Plantago lanceolata*, *Salvia verbenaca*, *Hypochoeris radicata*; Ril.2: *Raphanus raphanistrum*; Ril.3: *Geranium molle*, *Silene nocturna*, *Euphorbia maculata*; Ril.4: *Reichardia picroides*; Ril.6: *Solanum nigrum* subsp. *nigrum*; Ril.8: *Piptatherum miliaceum* subsp. *miliaceum*, *Sanguisorba minor* subsp. *muricata*; Ril.9: *Vulpia ciliata*.

Tab. 5

Località: Ril.1: Palatino (versante orientale); Ril.2: Palatino (sotto Vigna Barberini); Ril.3: Palatino; Ril.4: Foro Romano (Basilica Fulvia-Emilia); Ril.5: Foro Romano (Basilica Fulvia-Emilia); Ril.6: Complesso di Massenzio (Circo); Ril.7: Complesso di Massenzio (Circo); Ril.8: Complesso di Massenzio (Circo); Ril.9: Complesso di Massenzio (Mausoleo di Romolo); Ril.10: Complesso di Massenzio (Circo); Ril.11: Complesso di Massenzio (Circo); Ril.12: Villa dei Quintili; Ril.13: Villa dei Quintili; Ril.14: Complesso di Massenzio; Ril.15: Villa dei Quintili; Ril.16: Villa dei Quintili.

Specie sporadiche: Ril.2: *Sorghum halepense*, *Veronica arvensis*, *Stellaria media* subsp. *media*; Ril.3: *Sorghum halepense*, *Piptatherum miliaceum* subsp. *miliaceum*; Ril.4: *Campanula erinus*, *Bromus madritensis*, *Orobanche ramosa* subsp. *nana*; Ril.5: *Campanula erinus*, *Sixalis atropurpurea* subsp. *maritima*, *Taraxacum officinale*, *Torilis nodosa*; Ril.6: *Plumbago europea*, *Trifolium incarnatum*, *Agrimonia eupatoria*, *Andryala integrifolia*, *Crepis neglecta*, *Vicia cracca* subsp. *incana*; Ril.7: *Cuscuta scandens* subsp. *cesatiana*, *Odontites verna* subsp. *serotina*, *Polygonum aviculare*, *Coryza canadensis*; Ril.8: *Carduus nutans* subsp. *nutans*, *Cirsium arvense*, *Galactites tormentosa*, *Ranunculus sardous*; Ril.9: *Chondrilla juncea*, *Veronica arvensis*, *Anchusa italica*, *Lactuca serriola*, *Matricaria chamomilla*; Ril.10: *Parentucellia latifolia*; Ril.11: *Odontites verna* subsp. *serotina*, *Avena sterilis*, *Bromus sterilis*, *Lotus corniculatus*; Ril.12: *Cerastium ligusticum*, *Echium plantagineum*, *Euphorbia helioscopia*, *Silybum marianum*, *Erodium cicutarium*, *Eryngium campestre*, *Senecio vulgaris*, *Tordylium apulum*, *Veronica polita*, *Matricaria chamomilla*; Ril.13: *Euphorbia helioscopia*, *Silybum marianum*, *Reseda phyteuma*, *Sisymbrium officinale*, *Trisetaria panicea*; Ril.14: *Plumbago europea*, *Trifolium echinatum*; Ril.15: *Geranium dissectum*, *Petrorhagia prolifera*; Ril.16: *Coleostephus myconis*, *Euphorbia peplus*, *Silene nocturna*.

Tab. 6

Località: Ril.1: Palatino; Ril.2: Palatino; Ril.3: Palatino; Ril.4: Foro Romano; Ril.5: Foro Romano; Ril.6: Foro Romano (*Horrea Vespasiani*); Ril.7: Complesso di Massenzio (Ingresso); Ril.8: Complesso di Massenzio (Ingresso); Ril.9: Complesso di Massenzio (Circo); Ril.10: Villa dei Quintili; Ril.11: Villa dei Quintili; Ril.12: Villa dei Quintili; Ril.13: Palatino (vicino Acquedotto Claudio); Ril.14: Foro Romano (Basilica di Massenzio); Ril.15: Foro Romano (Casa delle Vestali); Ril.16: Villa dei Quintili; Ril.17: Villa dei Quintili; Ril.18: Villa dei Quintili; Ril.19: Villa dei Quintili; Ril.20: Foro Romano (*Horrea Vespasiani*); Ril.21: Villa dei Quintili.

Specie sporadiche: Ril.2: *Medicago lupulina*; Ril.4: *Bromus catharticus*; Ril.5: *Reichardia picroides*, *Trifolium resupinatum*; Ril.6: *Catapodium rigidum*, *Medicago lupulina*, *Piptatherum miliaceum* subsp. *miliaceum*; Ril.7: *Hypericum perforatum*; Ril.8: *Arenaria leptoclados*, *Cerastium semidecandrum*, *Hypericum perforatum*, *Medicago orbicularis*, *Petrorhagia velutina*, *Polygonum romanum* subsp. *romanum*, *Silene gallica*, *Trigonella balansae*; Ril.9: *Bromus sterilis*, *Cichorium intybus*, *Ferula communis*, *Silene vulgaris*, *Trifolium campestre*, *Trifolium subterraneum*; Ril.10: *Amaranthus deflexus*, *Chenopodium album*, *Crepis neglecta*, *Sinapis alba* subsp. *alba*; Ril.11: *Fumaria officinalis* subsp. *officinalis*, *Lactuca serriola*; Ril.12: *Fumaria officinalis* subsp. *officinalis*, *Ranunculus bulbosus*; Ril.14: *Urtica urens*; Ril.15: *Geranium rotundifolium*, *Medicago lupulina*, *Orobanche minor*; Ril.16: *Lactuca serriola*, *Medicago minima*, *Silybum marianum*; Ril.18: *Anchusa hybrida*, *Fumaria officinalis* subsp. *officinalis*, *Medicago minima*, *Ranunculus bulbosus*; Ril.19: *Amaranthus clorostachyos*, *Anchusa hybrida*, *Bromus madritensis*, *Chenopodium album*, *Geranium rotundifolium*, *Plumbago europaea*, *Securigera securidaca*, *Sideritis romana*, *Trifolium resupinatum*; Ril.20: *Medicago minima*; Ril.21: *Borago officinalis*, *Hordeum bulbosum*, *Pteridium aquilinum*.

Tab. 7

Località: Ril.1: Palatino; Ril.2: Palatino; Ril.3: Palatino; Ril.4: Palatino; Ril.5: Foro Romano; Ril.6: Foro Romano (Basilica Giulia); Ril.7: Foro Romano (*Horrea Vespasiani*); Ril.8: Foro Romano.

Specie sporadiche: Ril.1: *Medicago rigidula*; Ril.5: *Solanum nigrum*; Ril.6: *Laurus nobilis* (pl), *Calystegia sepium*; Ril.7: *Catapodium rigidum*, *Celtis australis*, *Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum*, *Lactuca serriola*, *Reichardia picroides*, *Verbascum sinuatum*; Ril.8: *Ailanthus altissima*, *Asparagus acutifolius*, *Sonchus asper* subsp. *asper*.

Tab. 8

Località: Ril.1: Foro di Cesare; Ril.2: Fori Traianei (Scavi nuovi).

Tab. 9

Località: Ril.1: Complesso di Massenzio (Villa Imperiale); Ril.2: Complesso di Massenzio (Villa Imperiale); Ril.3: Villa dei Quintili (Fosso dell'Almone); Ril.4: Foro Romano (*Horrea Vespasiani*); Ril.5: Villa dei Quintili (Fosso dell'Almone); Ril.6: Complesso di Massenzio (Villa Imperiale); Ril.7: Complesso di Massenzio (Mausoleo di Romolo).

Specie sporadiche: Ril.1: *Anchusa hybrida*, *Euonymus europaeus*, *Calystegia sepium*; Ril.2: *Cirsium arvense*, *Piptatherum miliaceum* subsp. *miliaceum*; Ril.4: *Acanthus mollis*, *Geranium rotundifolium*, *Melilotus albus*, *Urtica membranacea*, *Geranium robertianum* subsp. *purpureum*, *Senecio vulgaris*; Ril.5: *Arctium minus*, *Cyperus longus*, *Knautia integrifolia*, *Securigera securidaca*; Ril.6: *Stellaria media* subsp. *media*, *Laurus nobilis*, *Rumex pulcher* subsp. *pulcher*, *Ballota nigra*; Ril.7: *Anthemis tinctoria*, *Holcus lanatus*, *Anthriscus sylvestris*, *Cardamine hirsuta*, *Dasypyrum villosum*, *Diploaxis tenuifolia*, *Galactites tomentosa*, *Malva sylvestris*, *Mercurialis annua*, *Hypericum perforatum*, *Chenopodium album*.

Tab. 10

Località: Ril.1: Palatino (versante settentrionale); Ril.2: Palatino (versante settentrionale); Ril.3: Palatino (versante settentrionale); Ril.4: Palatino (versante settentrionale).

Specie sporadiche: Ril.1: *Fumaria capreolata*, *Lotus ornithopodioides*; Ril.2: *Vicia sativa*; Ril.4: *Diploaxis tenuifolia*.

Tab. 11

Località: Ril.1: Villa dei Quintili; Ril.2: Villa dei Quintili (Complesso residenziale); Ril.3: Villa dei Quintili.

Specie sporadiche: Ril.1: *Calepina vulgaris*, *Erodium cicutarium*, *Avena barbata*; Ril.2: *Urtica urens*, *Malva sylvestris*; Ril.3: *Capsella bursa pastoris*, *Euphorbia helioscopia*, *Galactites tomentosa*, *Lolium perenne*, *Plantago lanceolata*, *Sherardia arvensis*, *Trifolium lappaceum*.

Tab. 12

Località: Ril.1: Complesso di Massenzio; Ril.2: Complesso di Massenzio; Ril.3: Complesso di Massenzio; Ril.4: Complesso di Massenzio.

Specie sporadiche: Ril.1: *Carduus nutans* subsp. *nutans*, *Cruciata laevipes*, *Rumex crispus*; Ril.2: *Holcus lanatus*, *Poa trivialis*, *Polygonum aviculare*, *Rumex pulcher*, *Sonchus asper* subsp. *asper*; Ril.3: *Hypericum perforatum*; Ril.4: *Verbena officinalis*.

Tab. 13

Località: Ril.1: Complesso di Massenzio; Ril.2: Complesso di Massenzio;

Tab. 14

Località: Ril.1: Villa dei Quintili (Grande Cisterna).

Tab. 15

Località: Ril.1: Foro Romano.

Tab. 16

Località: Ril.1: Foro Augusto.

Tab. 17

Località: Ril.1: Palatino; Ril.2: Palatino; Ril.3: Palatino; Ril.4: Foro Romano; Ril.5: Foro Romano; Ril.6: Foro Romano; Ril.7: Foro Romano; Ril.8: Foro Romano; Ril.9: Foro Romano; Ril.10: Foro Romano; Ril.11: Foro di Augusto.

Specie sporadiche: Ril.3: *Oxalis dillenii*; Ril.4: *Crepis neglecta*, *Cerastium semidecandrum*, *Echium plantagineum*, *Lotus ornithopodioides*, *Poa annua*, *Reseda phyteuma*, *Torilis nodosa*; Ril.5: *Allium ampeloprasum*, *Trifolium resupinatum*; Ril.6: *Capsella bursa-pastoris*, *Silene nocturna*, *Lactuca serriola*; Ril.8: *Catapodium rigidum*, *Oxalis dillenii*; Ril.9: *Anchusa hybrida*, *Bromus diandrus*, *Crepis setosa*, *Daucus carota* subsp. *carota*, *Nasturtium officinale*, *Trigonella balansae*; Ril.10: *Andryala integrifolia*, *Bromus madritensis*; Ril.11: *Cardamine hirsuta*, *Fumaria officinalis* subsp. *officinalis*, *Orobanche minor*, *Urospermum picroides*, *Urtica membranacea*.

Tab. 18

Località: Ril.1: Palatino; Ril.2: Palatino; Ril.3: Palatino; Ril.4: Complesso di Massenzio (Mausoleo di Romolo); Ril.5: Complesso di Massenzio (Spalti del Circo); Ril.6: Villa dei Quintili (Complesso residenziale); Ril.7: Villa dei Quintili (Complesso residenziale); Ril.8: Palatino (Stadio di Diocleziano); Ril.9: Foro Romano (Casa delle Vestali); Ril.10: Foro Romano (Casa delle Vestali); Ril.11: Foro di Cesare; Ril.12: Complesso di Massenzio (Mausoleo di Romolo); Ril.13: Complesso di Massenzio (Spalti del Circo); Ril.14: Villa dei Quintili (Complesso residenziale); Ril.15: Villa dei Quintili; Ril.16: Villa dei Quintili; Ril.17: Villa dei Quintili; Ril.18: Foro di Cesare; Ril.19: Complesso di Massenzio (Spalti del Circo); Ril.20: Complesso di Massenzio (Spalti del Circo); Ril.21: Complesso di Massenzio; Ril.22: Complesso di Massenzio (Spalti del Circo); Ril.23: Complesso di Massenzio (Spalti del Circo); Ril.24: Foro di Cesare.

Specie sporadiche: Ril.1: *Hypochoeris achyrophorus*, *Urtica membranacea*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum*, *Andryala integrifolia*, *Poa annua*; Ril.2: *Hordeum murinum*

subsp. *leporinum*, *Stellaria media* subsp. *media*, *Daucus carota* subsp. *carota*, *Sonchus oleraceus*; Ril.4: *Ailanthus altissima*; Ril.5: *Anagallis arvensis*, *Geranium molle*, *Lotus ornithopodioides*, *Poa trivialis*, *Polycarpon tetraphyllum* subsp. *tetraphyllum*, *Sixalis atropurpurea* subsp. *maritima*, *Trifolium campestre*, *Vulpia myuros*; Ril.6: *Urtica membranacea*; Ril.7: *Oxalis dillenii*, *Urtica dioica*, *Veronica arvensis*, *Vulpia ciliata*; Ril.8: *Hypochoeris achyrophorus*, *Stellaria media* subsp. *media*, *Crepis bursifolia*, *Geranium molle*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium repens*; Ril.9: *Picris hieracioides*; Ril.10: *Daucus carota* subsp. *carota*, *Hypochoeris radicata*, *Medicago lupulina*, *Oxalis dillenii*, *Trifolium pratense*, *Veronica arvensis*; Ril.12: *Galium album*, *Holcus lanatus*, *Medicago polymorpha*, *Myosotis arvensis*, *Securigera securidaca*, *Sherardia arvensis*, *Trifolium pallidum*, *Vulpia ciliata*; Ril.13: *Poa trivialis*; Ril.14: *Fumaria officinalis* subsp. *officinalis*; Ril.16: *Aster squamatus*, *Sanguisorba minor* subsp. *muricata*; Ril.17: *Carduus pycnocephalus*, *Nigella damascena*; Ril.19: *Briza maxima*, *Knautia integrifolia*, *Petrorhagia prolifera*, *Plumbago europaea*, *Pyracantha coccinea*; Ril.20: *Andryala integrifolia*, *Allium ampeloprasum*, *Campanula rapunculus*, *Crataegus monogyna*, *Sanguisorba minor* subsp. *muricata*; Ril.21: *Bromus hordeaceus*; Ril.22: *Anagallis arvensis*, *Artemisia vulgaris*, *Avena sterilis*, *Bromus sterilis*, *Sherardia arvensis*; Ril.23: *Hypochoeris achyrophorus*, *Lotus ornithopodioides*, *Securigera cretica*, *Sherardia arvensis*.

Tab. 19

Località: Ril.1: Complesso di Massenzio (Spalti del Circo); Ril.2: Complesso di Massenzio (Spalti del Circo); Ril.3: Complesso di Massenzio (Spalti del Circo); Ril.4: Complesso di Massenzio (Villa Imperiale); Ril.5: Complesso di Massenzio (Spalti del Circo); Ril.6: Complesso di Massenzio (Spalti del Circo); Ril.7: Complesso di Massenzio (Spalti del Circo); Ril.8: Complesso di Massenzio (Spalti del Circo); Ril.9: Complesso di Massenzio (Spalti del Circo); Ril.10: Complesso di Massenzio (Spalti del Circo); Ril.11: Complesso di Massenzio (Spalti del Circo); Ril.12: Complesso di Massenzio

(Villa Imperiale); Ril.13: Complesso di Massenzio; Ril.14: Complesso di Massenzio.

Specie sporadiche: Ril.1: *Ficus carica*; Ril.3: *Bromus madritensis*, *Verbascum sinuatum*; Ril.4: *Agrimonia eupatoria*, *Ballota nigra*, *Sambucus nigra*; Ril.5: *Linaria vulgaris*, *Sanguisorba minor* subsp. *muricata*, *Hypericum perforatum*; Ril.6: *Myosotis arvensis*; Ril.8: *Nigella damascena*, *Trifolium echinatum*; Ril.9: *Arabis hirsuta*, *Althaea cannabina*; Ril.10: *Sedum rupestre* subsp. *rupestre*; Ril.12: *Urtica dioica*; Ril.14: *Holcus lanatus*.

Tab. 20

Località: Ril.1: Complesso di Massenzio (Villa Imperiale); Ril.2: Complesso di Massenzio (Spalti del Circo); Ril.3: Complesso di Massenzio (Spalti del Circo); Ril.4: Complesso di Massenzio (Spalti del Circo); Ril.5: Complesso di Massenzio (Villa Imperiale); Ril.6: Complesso di Massenzio (Villa Imperiale); Ril.7: Villa dei Quintili.

Specie sporadiche: Ril.1: *Prunus cerasifera* var. *pissardi*, *Rumex pulcher* subsp. *pulcher*; Ril.2: *Arisarum vulgare*, *Cynoglossum creticum*, *Gaudinia fragilis*, *Linaria vulgaris*, *Pyrus pyraster*; Ril.3: *Geum urbanum*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus dulcis*, *Sambucus nigra*; Ril.4: *Avena sterilis*, *Inula conyza*; Ril.5: *Anthriscus sylvestris*, *Ballota nigra*, *Cardamine hirsuta*, *Lathyrus annuus*, *Rumex pulcher* subsp. *pulcher*, *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*; Ril.7: *Avena barbata*, *Bromus sterilis*, *Cardamine hirsuta*, *Geranium rotundifolium*, *Poa trivialis*, *Silene latifolia* subsp. *alba*, *Silybum marianum*.

Tab. 21

Località: Ril.1: Foro Romano (Tempio di Romolo); Ril.2: Complesso di Massenzio (Villa Imperiale); Ril.3: Complesso di Massenzio (Villa Imperiale); Ril.4: Complesso di Massenzio (Spalti del Circo).

Specie sporadiche: Ril.1: *Acanthus mollis*, *Myrtus communis*, *Silybum marianum*; Ril.2: *Lagurus ovatus*, *Punica granatum*; Ril.3: *Silene latifolia* subsp. *alba*; Ril.4: *Catapodium rigidum*, *Sanguisorba minor* subsp. *muricata*, *Bromus madritensis*, *Trifolium echinatum*.