

V. DE DOMINICIS, E. REGNI, T. PERSIANO, M. MARIOTTI (*)

RICERCHE GEBOTANICHE IN VAL DI MERSE
(TOSCANA MERIDIONALE). III. CONTRIBUTO
ALLA CONOSCENZA DELLA VEGETAZIONE
DI PIAN DI FECCIA E PIAN FERRALE (**)

Riassunto — Per mezzo di 42 rilevamenti fitosociologici viene descritta la vegetazione di un'area per la quale è stata progettata la trasformazione in bacino idrico artificiale. Nonostante la maggior parte dei tipi vegetazionali individuati sia disturbata dall'uomo, alcuni boschi di farnia e altri aggruppamenti tipici della Toscana centromeridionale meritano un destino migliore.

Abstract — *Geobotanic researches in Merse valley (South Tuscany). III. A contribution to knowledge of Vegetation of «Pian di Feccia» and «Pian Ferrale».*

The authors, by means of 42 phytosociological relevés, describe the vegetation of an area for which a plan to transformer it in an artificial basin is ready. Although the vegetation appear altered by the human activities, there are some *Quercus robur* woods and other typical vegetational groupments which deserve a better lot.

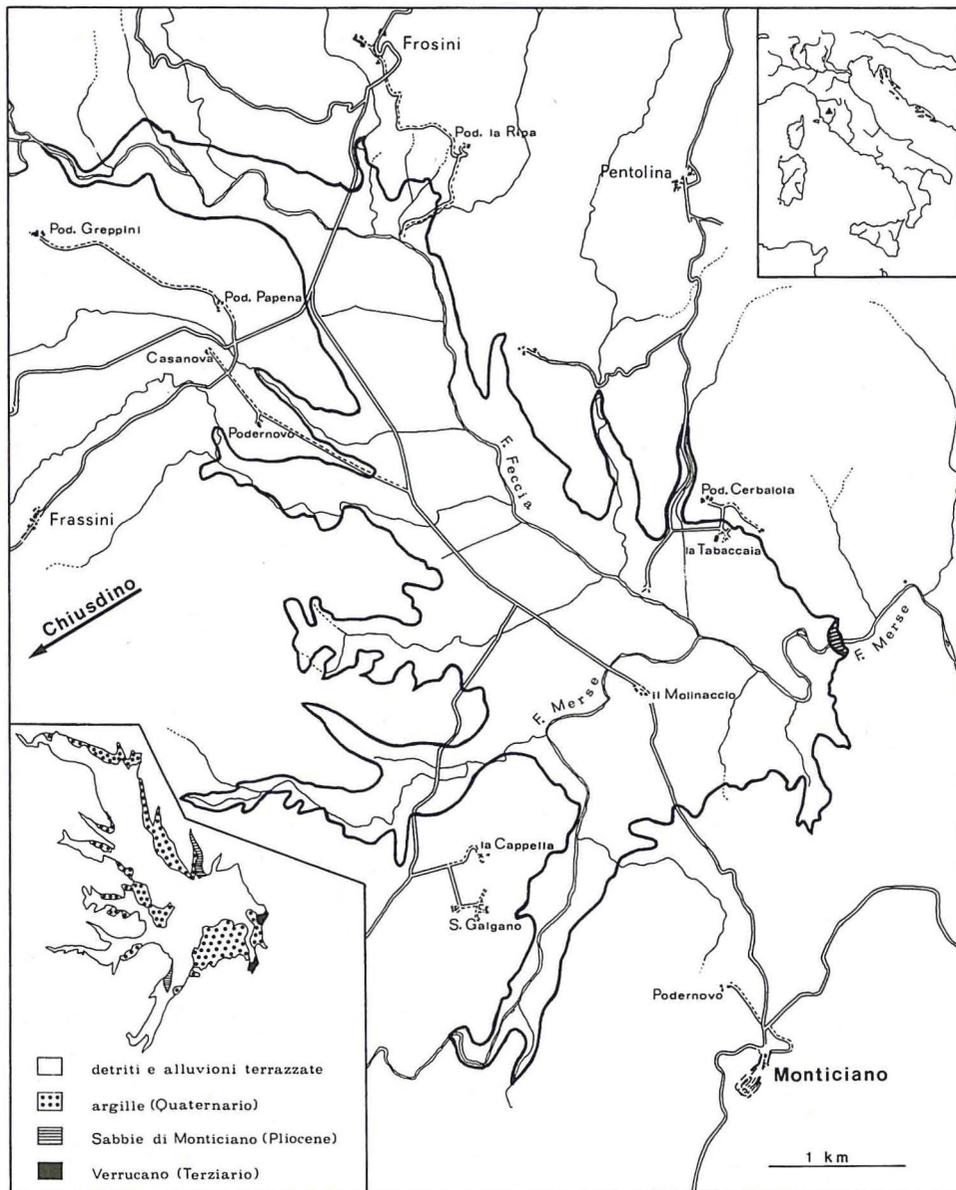
Key words — *Vegetation; Merse Valley / (Tuscany).*

Gli studi sulla vegetazione del Pian di Feccia e del Pian Ferrale costituiscono il seguito a quelli concernenti la Flora di quest'area (MARIOTTI *et al.*, 1986). Le motivazioni di questi studi, tra le quali la possibilità che questa zona subisca stravolgimenti ambientali a causa della costruzione di un ampio bacino artificiale, e le caratteristiche geoambientali del territorio sono pertanto già delineate nel lavoro citato e nelle pubblicazioni da esso riportate in bibliografia. In breve, il territorio, che ricade interamente nella provincia di Siena, occupa una superficie di circa 12 Km² ed ha una ampiezza

(*) Dip. di Biologia ambientale. Sez. Botanica. Università di Siena

(**) Lavoro pubblicato con il contributo del Min. P.I. (60%).

altitudinale compresa fra 260 e 282 m s.m.; l'idrografia, i maggiori centri abitati e la distribuzione dei principali litotipi si deducono dalla Fig. 1, che la direzione di Webbia ci ha gentilmente concesso



di riprodurre. Il regime pluviometrico è di tipo submediterraneo (AIPE), con leggera aridità nel periodo luglio-agosto; le medie annue di piovosità e temperatura rilevate nella vicina stazione di Chiusdino sono rispettivamente di 1011,7 mm e di 12,6°C.

Per il rilevamento della vegetazione abbiamo seguito il metodo fitosociologico di BRAUN-BLANQUET (1928), adottandone quindi le relative scale di abbondanza-dominanza e sociabilità.

Per quanto riguarda la nomenclatura facciamo riferimento al nostro lavoro sopracitato, nel quale viene seguita in linea di massima l'opera di TUTIN *et al.* (1964-1980).

VEGETAZIONE DEI COLTIVI E DEGLI INCOLTI

Nelle colture a ciclo estivo, dove viene praticata l'irrigazione, si possono rinvenire aspetti attribuibili alla associazione *Panico-Polygonetum persicariae* (Tab. 1), mentre dove questa pratica agricola non è attuata, e l'ambiente è decisamente più secco, la vegetazione infestante, caratterizzata da specie più xerofile, mostra maggiori affinità con il *Linario-Stachyetum annuae*. Di questi aspetti, fortemente disturbati dal diserbo chimico, diamo, a titolo esemplificativo, i dati del rilevamento n. 3 eseguito nel Podere S. Marcello presso Fosso Cona (15.7.1981); alt. 270 m; superf. 100 mq:

Specie coltivata:

Helianthus annuus 3

Specie infestanti:

<i>Brassica rapa</i>	4.4	<i>Sonchus asper</i>	+
<i>Polygonum aviculare</i>	+	<i>Mercurialis annua</i>	+
<i>Anagallis arvensis</i>	+	<i>Rumex crispus</i>	+
<i>Kickxia elatine</i>	+	<i>Stachys annua</i>	+
<i>Papaver rhoeas</i>	+	<i>Picris echioides</i>	+
<i>Anthemis arvensis</i>	+	<i>Euphorbia sp.</i>	+
<i>Equisetum arvense</i>	+		

Nelle colture a ciclo invernale (frumento e orzo) si rinviene una vegetazione inquadrabile nell'alleanza *Caucalion* (Tab. 2). Anche questi aspetti appaiono più o meno fortemente turbati dal diserbo chimico.

Le coltivazioni di cereali vengono alternate, soprattutto nei terreni meno fertili, con colture foraggere (prati-pascoli) utilizzate mediante sfalcio e/o pascolo (Tab. 3). Di norma, dopo la cerealicoltura

vengono seminate piante foraggere (medica, lupinella); talvolta la produzione di foraggio viene affidata alle piante spontanee. La composizione floristica del pascolo evolve in questa direzione: in un primo momento prevalgono le specie infestanti della coltura precedente (specie della classe *Stellarietea mediae*), man mano che il pascolo invecchia prendono il sopravvento le specie dei prati più o meno naturali (*Molinio-Arrhenatheretea* e *Festuco-Brometea*).

Il tappeto erbaceo quasi continuo formato da specie caratteristiche di ambienti diversi che si sviluppa lungo i margini delle strade e dei camminamenti è riferibile alla alleanza *Polygonion avicularis* (con affinità per l'associazione *Lolio-Plantaginetum*), tipica dei terreni calpestati. Nella Tab. 4, oltre alle specie caratteristiche di questa alleanza e sintaxa superiori, sono evidenziate le infestanti delle colture e le specie dei prati naturali.

Qua e là si possono osservare discariche, ricche di sostanze organiche e minerali, sulle quali si sviluppa una vegetazione eterogenea con prevalenza di specie nitrofile dei *Chenopodietalia albi*, alle quali si associano, qualora il substrato subisca fenomeni di disseccamento, specie xerofile come *Vulpia ciliata* e *Carduus pycnocephalus*.

Sui terreni argillosi in prossimità della sponda sinistra del fiume Feccia, lungo le scarpate e nei campi abbandonati da decenni si trovano praterie xerofile riferibili al *Mesobromion* (Tab. 5). A questa alleanza appartengono, nel territorio, stadi ad evoluzione differente, dominati ora da specie diverse ora da una sola entità (*Bromus erectus*, *Brachypodium pinnatum*).

Nelle zone erose troviamo una ridotta copertura erbacea a *Plantago maritima* nonché varie specie relitte dei precedenti brometi, quali ad esempio *Aster linosyris* e *Brachypodium pinnatum*, (Tab. 6). Questi aggruppamenti, per la fisionomia e la presenza di specie particolari, come *Plantago maritima*, ricordano gli artemisieti delle biancane e dei calanchi di Siena e Volterra (BRANCONI *et al.*, 1979).

VEGETAZIONE RIPARIA

Tutto l'alveo del fiume Feccia e gran parte di quello del fiume Merse è turbato dall'estrazione di ghiaia e sabbia: pertanto la vegetazione naturale è relegata in pochi lembi. In questi ambienti sconvolti anche da piene autunnali-primaverili, si sviluppa una vegeta-

zione particolare dove prevalgono specie annuali con un breve ciclo estivo della classe *Stellarietea mediae*. La copertura è discontinua e non supera il 30% della superficie. Le sole specie dei *Thlaspetea rotundifoliae*, classe tipica delle alluvioni ciottolose, sono *Galeopsis angustifolia* e *Chaenorrhinum minus*, pertanto si è preferito inquadrare genericamente questi aggruppamenti nella classe *Stellarietea mediae* (Tab. 7).

Sui terrazzi fluviali indisturbati, ai margini degli stagni e lungo alcuni fossati, si sviluppano, favoriti dall'elevato grado di umidità nel terreno, lembi di vegetazione rigogliosa in tappeti pressoché continui. Dove il terreno è argilloso-limoso, quindi compatto, e dove maggiore è il ristagno d'acqua prevalgono *Juncus inflexus*, *Equisetum arvense* e *Scirpus holoschoenus* var. *australis*. Dove invece il substrato è sabbioso come nei terrazzi fluviali, in cui l'umidità è determinata dalle esondazioni, prevalgono *Elymus repens*, *Festuca arundinacea* e *Agrostis capillaris*. Nella Tab. 8 sono riportati alcuni rilievi di terrazzi fluviali, margini di fossato e di stagno. La compagine floristica ci consente di inquadrare questo tipo di vegetazione nell'*Agropyro-Rumicion crispi* ed individuare affinità con l'associazione *Potentillo-Festucetum arundinaceae*. Si possono inoltre rinvenire ai margini delle pozze artificiali, scavate per l'abbeveramento del bestiame, aspetti quasi monofitici dominati da *Typha angustifolia*.

A poca distanza dalla riva del fiume compare la vegetazione arbustiva e arborea. Gli aggruppamenti a *Salix*, impiantati direttamente sui depositi alluvionali, sono i pionieri di questo ambiente che è ancora parzialmente soggetto all'azione delle piene fluviali. Nel territorio studiato questo tipo di vegetazione non raggiunge estensioni rilevanti ed è facilmente soggetto alle infiltrazioni di entità eliofile provenienti dalle formazioni vegetali circostanti. Il rilevamento n. 23 che riportiamo di seguito ci indica l'appartenenza di questo tipo di vegetazione all'associazione *Saponario-Salicetum purpureae* loc. presso il f. Feccia (15.7.1981); alt. 274 m; strato arbustivo copertura 80%, altezza media 3 m; strato erbaceo cop. 20%, alt. media 40 cm; superf. 100 mq:

<i>Salix purpurea</i>	5.5	<i>Clematis vitalba</i>	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1.2	<i>Pastinaca sativa</i>	+
<i>Equisetum arvense</i>	1.2	<i>Euphorbia cyparissias</i>	+
<i>Galium mollugo</i>	1.2	<i>Sanguisorba minor</i>	
<i>Medicago lupulina</i>	1.1	ssp. <i>muricata</i>	+
<i>Picris hieracioides</i>	1.1	<i>Lotus corniculatus</i>	+
<i>Melilotus</i> sp.	1.1		

Sulle rive più consolidate, anche se sottoposte all'azione diretta delle acque fluviali, troviamo lembi di boscaglie meso-igrofile ad *Alnus glutinosa* (Tab. 9). Lo strato arboreo è piuttosto compatto e dominato dall'ontano e dal nocciolo, talora con *Ulmus minor*, *Fraxinus angustifolia* ssp. *oxycarpa* e *Populus alba* ben rappresentati. Questi alneti sono inquadrabili nell'*Alno-Ulmion* e mostrano affinità sia con l'*Alno-Fraxinetum oxycarpae* sia col *Carici-Fraxinetum*. Non è tuttavia possibile attribuirli a questa o quella associazione perché frammentari e più o meno disturbati dall'ingresso di entità favorite dall'uomo (*Robinia pseudacacia*). Inoltre lungo i fossati minori, dove la vegetazione igrofila non trova condizioni idonee a svilupparsi nelle boscaglie ad ontano, si hanno stadi ecotonali caratterizzati dalla mescolanza di specie igrofile dei *Populetalia albae* con quelle dei boschi meso-xerofili dei *Quercu-Fagetea* e con quelle delle praterie più umide dei *Molinio-Arrhenatheretea*.

BOSCHI MESO-XEROFILI

Diffusa soprattutto nella parte meridionale e occidentale del bacino, la vegetazione arborea si presenta in lembi fortemente disturbati dall'uomo. La natura geolitologica del substrato condiziona la compagine floristica di questi boschi. Per l'inquadramento di questi tipi di vegetazione e per il significato fitosociologico delle specie facciamo riferimento a DE DOMINICIS e CASINI (1980).

Sui terreni argillosi della riva sinistra del fiume Feccia troviamo querceti dominati dalla roverella riferibili all'ordine *Quercetalia pubescentis* (Tab. 10).

Lungo le scarpate e nelle vallecole si rinvencono arbusteti ad olmo che riteniamo uno stadio di transizione fra le formazioni prative e i querceti suddetti (Tab. 11). Infatti in tali arbusteti, oltre alle specie dei *Quercetalia pubescentis* e dei *Quercu-Fagetea*, troviamo specie prative quali *Daucus carota*, *Plantago lanceolata*, *Sonchus asper*, ecc..

Sui terreni silicei si rinvencono boschi a prevalenza ora di *Quercus robur*, ora di *Castanea sativa*, riferibili all'ordine *Quercetalia robori-petraeae* (Tab. 12). A seguito degli attacchi del cancro della corteccia i castagneti sono stati da tempo sostituiti con boschi artificiali a pino marittimo nei quali, di norma, si sviluppa una landa a *Calluna vulgaris* (*Tuberario lignosae-Callunetum*). Questi aspetti di vegetazione sono stati recentemente studiati anche dal punto di vista micocenologico (BARLUZZI *et al.*, 1986). Negli stadi iniziali permangono

il castagno e il suo sottobosco come risulta dal rilevamento n. 36 effettuato in località Poggio Cerro Fogliuto (23.7.1981); alt. 270 m; strato arboreo cop. 70%, alt. media 10 m; strato arbustivo cop. 50%, alt. media 2 m; strato erbaceo cop. 20%, alt. media 25 cm; superficie 100 mq:

<i>Pinus pinaster</i>	4.4	<i>Ligustrum vulgare</i>	+
<i>Castanea sativa</i>	2.2	<i>Sorbus domestica</i>	+
		<i>Populus tremula</i>	+
<i>Cornus sanguinea</i>	3.3		
<i>Castanea sativa</i>	2.3	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1.2
<i>Rubus ulmifolius</i>	2.3	<i>Holcus lanatus</i>	+
<i>Quercus pubescens</i>	1.2	<i>Carex flacca</i> ssp. <i>serrulata</i>	+
<i>Rubus hirtus</i>	1.2	<i>Clinopodium vulgare</i>	+
<i>Pinus pinaster</i>	1.1	<i>Muscari comosum</i>	+
<i>Cytisus scoparius</i>	1.1	<i>Pteridium aquilinum</i>	+
<i>Euonymus europaeus</i>			

Su substrati alluvionali più o meno neutri, i boschi, quasi sempre a predominanza di *Quercus cerris*, presentano una compagine floristica intermedia tra quella tipica dei querceti acidofili e quella dei querceti basofili precedentemente illustrati (Tab. 13). Alla base dei pendii esposti a Nord si rinvegono specie più mesofile dei *Fagetalia* (ril. 37 e 38), che divengono ancora più abbondanti nelle formazioni che orlano la vegetazione arborea riparia. Riportiamo, a titolo d'esempio, il ril. n. 42 effettuato presso S. Galgano (16.7.1981); alt. 270 m; strato arboreo cop. 100%, alt. media 15 m; strato arbustivo cop. 40%, alt. media 1 m; strato erbaceo cop. 60%, alt. media 25 cm; superficie 300 mq:

<i>Quercetalia pubescentis</i>			
<i>Ligustrum vulgare</i>	3.3	<i>Cornus sanguinea</i>	1.1
<i>Acer campestre</i>	1.2	<i>Pyracantha coccinea</i>	+
<i>Fagetalia sylvaticae</i>			
<i>Corylus avellana</i>	3.3	<i>Cardamine bulbifera</i>	+
<i>Vinca minor</i>	2.5	<i>Euonymus europaeus</i>	+
<i>Viola reichenbachiana</i>	1.2	<i>Primula vulgaris</i>	+
<i>Carpinus betulus</i>	1.2	<i>Ranunculus lanuginosus</i>	+
<i>Melica uniflora</i>	1.2	<i>Mercurialis perennis</i>	+
<i>Geranium nodosum</i>	1.2		
<i>Querco-Fagetea</i>			
<i>Quercus cerris</i>	3.3	<i>Viola alba</i>	1.5
<i>Hedera helix</i>	2.3	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+
<i>Crataegus monogyna</i>	1.1	<i>Malus sylvestris</i>	+

<i>Prunus spinosa</i>	1.1	<i>Aristolochia pallida</i>	+
<i>Clematis vitalba</i>	1.1		
Compagne			
<i>Robinia pseudacacia</i>	4.4	<i>Petasites hybridus</i>	+
<i>Aegopodium podagraria</i>	1.2	<i>Galium mollugo</i>	+
<i>Muscari neglectum</i>	+	<i>Dactylis glomerata</i>	+
<i>Muscari comosum</i>	+		

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

I tipi vegetazionali individuati nel territorio hanno una distribuzione abbastanza ampia e mostrano in prevalenza un carattere centroeuropeo-subatlantico o, più raramente, submediterraneo. Mancano aspetti marcatamente mediterranei probabilmente a causa del microclima dell'area studiata, che giace interamente in un fondovalle ed è quindi soggetta a forti inversioni termiche notturne, basse temperature e maggiore tenore di umidità.

La vegetazione appare condizionata dalle attività umane: diboscamento, ceduzione, pascoli, ma soprattutto attività estrattiva della ghiaia, agricoltura e introduzione di specie non indigene (*Pinus pinaster*, *Robinia pseudacacia*). Nonostante ciò rivestono un particolare interesse, anche dal punto di vista conservazionistico, alcune cenosi come i querceti di farnia e gli aspetti a *Plantago maritima* delle zone erose. I boschi a *Quercus robur* localizzati, nel territorio studiato, a Pian Ferrale e a Poggio Cerro Fogliuto hanno un significato relittuale e rappresentano, così come in altre parti d'Italia, i resti di querceti un tempo assai estesi sulle pianure alluvionali sabbiose ad alto livello freatico e successivamente quasi completamente distrutte per guadagnare spazio alle coltivazioni. Gli aspetti a *Plantago maritima* localizzati, nel territorio studiato, sul Poggio alla Segola sono strettamente legati ai calanchi argillosi pliocenici subsalsi, ambienti particolarmente difficili che si ritrovano con maggiori estensioni in altre zone del senese e del volterrano.

Questi aspetti vegetazionali, insieme con gli arbusteti a *Ulmus minor* e le praterie a *Bromus erectus*, meritano ulteriori approfondimenti, soprattutto in relazione al dinamismo della vegetazione; ciò sarà possibile solo estendendo le ricerche sulle altre aree toscane dove si riscontrano affioramenti di argille mioceniche e plioceniche.

RINGRAZIAMENTI. Si ringrazia il Sig. Sergio Casini per la fattiva collaborazione nel corso dei rilevamenti.

TABELLE FITOSOCIOLOGICHE

TAB. 1 - *Infestanti colture (ciclo estivo)*

N° rilevamento	1	2
Altitudine (m s.l.m.)	270	270
Esposizione	S	—
Inclinazione (°)	3	—
Copertura (%)	50	80
Altezza media (cm)	50	120
Superficie rilevata (mq)	100	100
Panico-Polygonetum persicariae		
Panico-Setarion, Chenopodietalia		
<i>Echinochloa crus-galli</i>	+	3.3
<i>Setaria viridis</i>	1.2	+
<i>Heliotropium europaeum</i>	1.1	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	.
<i>Setaria verticillata</i>	.	+
Stellarietea mediae		
<i>Cynodon dactylon</i>	1.3	.
<i>Polygonum aviculare</i>	+	.
<i>Picris echioides</i>	+	.
<i>Anagallis arvensis</i>	+	.
<i>Stachys annua</i>	+	.
<i>Kickxia elatine</i>	+	.
<i>Amaranthus albus</i>	+	.
<i>Chenopodium album</i>	+	.
<i>Sorghum halepense</i>	+	.
<i>Malva sylvestris</i>	+	.
<i>Xanthium strumarium</i>	.	1.2
<i>Equisetum arvense</i>	.	1.2
Compagne		
<i>Adonis annua</i>	+	.
<i>Chaenorrhinum minus</i>	+	.
<i>Polygonum hydropiper</i>	+	.
<i>Helianthus tuberosus</i>	.	1.3
Specie coltivate		
<i>Sorghum bicolor</i>	3	.
<i>Zea mays</i>	.	3

Località e date - 1 e 2: Fosso Cona al km 50 S.S. Senese-Aretina (23.7.1981).

TAB. 2 - *Infestanti colture (ciclo invernale)*

N° rilevamento	4	5	6
Altitudine (m s.l.m.)	275	280	275
Esposizione	S	—	—
Inclinazione (°)	2	—	—
Copertura (%)	75	80	80
Altezza media (cm)	100	100	100
Superficie rilevata (mq)	400	400	200
Caucalione lappulae,			
Centaurealia cyani			
<i>Anagallis arvensis</i>	2.2	1.1	1.1
<i>Papaver rhoeas</i>	1.1	1.1	+
<i>Anagallis foemina</i>	2.2	+	.
<i>Legousia speculum-veneris</i>	1.2	1.2	.
<i>Ranunculus arvensis</i>	+	.	+
<i>Kickxia elatine</i>	.	1.1	+
<i>Kickxia spuria</i>	.	+	.
<i>Lolium temulentum</i>	1.2	.	.
<i>Avena fatua</i>	+	.	.
<i>Consolida regalis</i>	.	2.2	.
<i>Rapistrum rugosum</i>	.	.	+
<i>Centaurea cyanus</i>	.	.	+
Stellarietea mediae			
<i>Polygonum aviculare</i>	+	1.2	3.3
<i>Bilderdykia convolvulus</i>	+	1.1	+
<i>Anthemis arvensis</i>	+	+	1.1
<i>Picris echioides</i>	+	+	+
<i>Veronica persica</i>	1.1	+	.
<i>Anthemis altissima</i>	+	1.1	.
<i>Sonchus asper</i>	.	+	1.1
<i>Ammi majus</i>	.	+	+
<i>Cichorium intybus</i>	.	+	+
<i>Phalaris brachystachys</i>	+	.	.
<i>Alopecurus myosuroides</i>	+	.	.
<i>Euphorbia falcata</i>	.	+	.
<i>Sinapis arvensis</i>	.	+	.
<i>Mercurialis annua</i>	.	+	.
<i>Centaurea solstitialis</i>	.	.	+
<i>Chenopodium album ssp. album</i>	.	.	+
<i>Raphanus raphanistrum</i>	.	.	+
<i>Viola tricolor</i>	.	.	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	+
<i>Picris hieracioides</i>	.	.	+
Compagne			
<i>Scabiosa sp.</i>	+	+	+

Segue: TAB. 2

<i>Nigella damascena</i>	+	+	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	1.1	+
<i>Trifolium pratense</i>	.	+	+
<i>Daucus carota</i>	.	+	+
<i>Trifolium campestre</i>	.	+	+
<i>Poa trivialis ssp. sylvicola</i>	.	+	+
<i>Cynosurus echinatus</i>	1.2	.	.
<i>Lolium multiflorum</i>	1.2	.	.
<i>Medicago stiva</i>	.	3.3	.
<i>Reseda phyteuma</i>	.	1.1	.
<i>Bupleurum rotundifolium</i>	.	1.1	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	1.2
Specie coltivate			
<i>Hordeum vulgare</i>	5	5	.
<i>Triticum aestivum</i>	.	.	5

Località, date e specie sporadiche (+) — 4: Pian di Papena (1.7.1980), *Filago vulgaris*; 5: Fosso Frella (15.7.1981), *Bromus sterilis*, *Medicago lupulina*, *Anthemis tinctoria*, *Mercurialis annua*, *Lolium perenne*; 6: Pod. S. Marcello (16.7.1981), *Rumex crispus*, *Coleostephus myconis*, *Trifolium arvense*, *Lepidium campestre*, *Lotus corniculatus*, *Plantago major*.

TAB. 3 - Prati - Pascoli

N° rilevamento	7	8
Altitudine (m s.l.m.)	280	280
Esposizione	—	S
Inclinazione (°)	—	2
Copertura (%)	70	95
Altezza media (cm)	10	15
Superficie rilevata (mq)	200	40
Specie dei prati ± naturali		
<i>Poa trivialis ssp. sylvicola</i>	1.2	3.4
<i>Trifolium repens</i>	2.3	2.2
<i>Medicago lupulina</i>	2.2	1.2
<i>Prunella laciniata</i>	1.3	1.1
<i>Lotus corniculatus</i>	1.2	2.2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2.2	.
<i>Phleum pratense ssp. bertolonii</i>	1.2	.
<i>Plantago lanceolata</i>	1.1	.
<i>Filago vulgaris</i>	+	.
<i>Euphorbia falcata</i>	+	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	4.4
<i>Odontites verna ssp. serotina</i>	.	2.2

Segue: TAB. 3

<i>Lolium multiflorum</i>	.	1.2
<i>Dactylis glomerata</i>	.	1.2
<i>Bromus sterilis</i>	.	1.2
<i>Festuca arundinacea</i>	.	1.2
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	1.2
<i>Gaudinia fragilis</i>	.	1.2
<i>Blackstonia perfoliata</i>	.	1.1
<i>Crepis sancta</i>	.	+
<i>Bellis perennis</i>	.	+
<i>Trifolium resupinatum</i>	.	+
<i>Cynosurus echinatus</i>	.	+
Specie infestanti dei coltivi		
<i>Verbena officinalis</i>	2.3	2.2
<i>Avena fatua</i>	1.2	+
<i>Picris echioides</i>	1.1	+
<i>Cichorium intybus</i>	+	1.1
<i>Sherardia arvensis</i>	+	1.1
<i>Anthemis arvensis</i>	+	+
<i>Anagallis arvensis</i>	2.2	.
<i>Kickxia elatine</i>	2.2	.
<i>Lolium perenne</i>	2.2	.
<i>Brassica rapa</i>	1.1	.
<i>Cirsium arvense</i>	1.1	.
<i>Anagallis foemina</i>	1.1	.
<i>Papaver rhoeas</i>	+	.
<i>Sonchus asper</i>	+	.
<i>Malva sylvestris</i>	+	.
<i>Althaea hirsuta</i>	+	.
<i>Cynodon dactylon</i>	.	1.3
<i>Hordeum murinum</i>	.	+
<i>Phalaris brachystachys</i>	.	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	+
<i>Picris hieracioides</i>	.	+
Altre specie		
<i>Potentilla reptans</i>	1.3	2.3
<i>Rubus caesius</i>	+	2.2
<i>Medicago sativa</i>	3.3	.
<i>Mentha suaveolens</i>	1.3	.

Località, date e specie sporadiche (+) — 7: Fosso Frella (15.7.1981), *Crepis leontodontoides*, *Centaureum tenuiflorum*, *Ajuga chamaepitys*; 8: Pian di Papena (1.7.1981), *Anthemis tinctoria*, *Centaurea bracteata*.

TAB. 4 - Bordi stradali e camminamenti

N° rilevamento	9	10
Altitudine (m s.l.m.)	278	275
Esposizione	NE	—
Inclinazione (°)	5	—
Copertura (%)	90	90
Altezza media (cm)	30	30
Superficie rilevata (mq)	20	30
Polygonion avicularis, Plantaginetaia,		
Plantaginetea		
<i>Lolium perenne</i>	3.3	2.2
<i>Polygonum aviculare</i>	1.2	+
<i>Poa annua</i>	+	+
<i>Elymus repens</i>	1.2	.
<i>Plantago major</i>	+	.
<i>Potentilla reptans</i>	+	.
<i>Festuca arundinacea</i>	+	.
Stellarietea mediae		
<i>Convolvulus arvensis</i>	2.2	1.1
<i>Cichorium intybus</i>	1.2	1.1
<i>Medicago lupulina</i>	+	1.1
<i>Anagallis arvensis</i>	+	1.1
<i>Sonchus asper</i>	+	+
<i>Rapistrum rugosum</i>	+	+
<i>Anthemis arvensis</i>	+	+
<i>Cynodon dactylon</i>	3.3	.
<i>Anthemis altissima</i>	1.2	.
<i>Picris echioides</i>	+	.
<i>Veronica persica</i>	+	.
<i>Legousia speculum-veneris</i>	+	.
<i>Papaver rhoeas</i>	+	.
<i>Ammi majus</i>	+	.
<i>Equisetum arvense</i>	+	.
<i>Avena fatua</i>	+	.
<i>Anchusa azurea</i>	+	.
<i>Euphorbia helioscopia</i>	+	.
<i>Kickxia spuria</i>	+	.
<i>Sinapsis arvensis</i>	+	.
<i>Trifolium echinatum</i>	+	.
<i>Vicia sativa</i>	+	.
<i>Odontites verna ssp. serotina</i>	.	2.2
<i>Picris hieracioides</i>	.	1.2
<i>Senecio erucifolius</i>	.	1.1
<i>Anagallis foemina</i>	.	+
<i>Hypericum perforatum</i>	.	+

Segue: TAB. 4

<i>Poa compressa</i>	.	+
<i>Centaurea cyanus</i>	.	+
<i>Verbena officinalis</i>	.	+
<i>Trifolium campestre</i>	.	+
Molinio-Arrhenatheretea,		
Festuco-Brometea		
<i>Bromus hordeaceus</i>	1.2	1.2
<i>Trifolium repens</i>	+	2.3
<i>Poa trivialis ssp. sylvicola</i>	+	2.2
<i>Lotus corniculatus</i>	+	1.1
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+
<i>Achillea millefolium</i>	.	3.2
<i>Phleum pratense ssp. bertolonii</i>	.	2.2
<i>Barchypodium pinnatum</i>	.	+
<i>Daucus carota</i>	.	+
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	+
<i>Dactylis glomerata</i>	.	+
Altre specie		
<i>Centaurea bracteata</i>	.	3.4
<i>Leontodon cichoraceus</i>	.	1.2
<i>Crepis pulchra</i>	.	1.1
<i>Allium carinatum</i>	.	1.1

Località, date e specie sporadiche (+) — 9: Fosso Frella (15.7.1981), *Filago vulgaris*, *Reseda phyteuma*, *Bromus arvensis*, *Medicago sativa*; 10: Pod. S. Marcello (16.7.1981), *Trifolium angustifolium*, *Centaureum tenuifolium*, *Trifolium arvense*, *Crepis sancta*, *Galium verum*.

TAB. 5 - Brometi

N° rilevamento	11	12	13	14
Altitudine (m s.l.m.)	275	275	270	275
Esposizione	E	SE	E	—
Inclinazione (°)	5	5	5	—
Copertura (%)	100	90	95	100
Altezza media (cm)	20	20	25	40
Superficie rilevata (mq)	40	20	50	30
Mesobromion, Brometalia,				
Festuco-Brometea				
<i>Aster linosyris</i>	3.4	1.1	2.2	.
<i>Bromus erectus</i>	+	4.4	4.5	.
<i>Thymus longicaulis</i>	.	+	1.2	.
<i>Ophrys fuciflora</i>	.	+	+	.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	2.3	5.5

<i>Trifolium campestre</i>	1.3	.	.	.
<i>Scabiosa columbaria</i>	.	+	.	.
<i>Galium verum</i>	.	.	1.1	.
<i>Ononis spinosa</i>	.	.	.	1.3
<i>Sanguisorba minor ssp. muricata</i>	.	.	.	+
<i>Prunella laciniata</i>	.	.	.	+
Compagne				
<i>Dactylis glomerata</i>	1.2	2.2	+	1.2
<i>Daucus carota</i>	+	+	+	+
<i>Plantago maritima</i>	1.1	2.2	1.1	.
<i>Odontites verna ssp. serotina</i>	1.1	+	1.1	.
<i>Carex flacca ssp. serrulata</i>	2.2	.	1.2	1.2
<i>Dorycnium pentaphyllum ssp. herbaceum</i>	+2	.	1.2	2.3
<i>Picris hieracioides</i>	+	.	+	+
<i>Phleum pratense ssp. bertolonii</i>	2.3	+	.	.
<i>Leontodon hirtus</i>	1.1	+	.	.
<i>Cuscuta epithymum</i>	+	+	.	.
<i>Centaurea bracteata</i>	+	.	1.1	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	.	+	.
<i>Linum strictum</i>	+	.	+	.
<i>Scorpiurus muricatus</i>	.	1.1	+	.
<i>Peucedanum cervaria</i>	.	+	.	+
<i>Teucrium polium</i>	.	.	1.2	+
<i>Festuca arundinacea</i>	2.2	.	.	.
<i>Trifolium angustifolium</i>	1.2	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	1.1	.	.

Località, date e specie sporadiche (+) — 11: La Fornace (22.7.1981), *Medicago orbicularis*, *Trifolium echinatum*, *Vicia tenuissima*, *Coronilla emerus*, *Hieracium pilosella*, *Hypericum perforatum*, *Allium sp.*; 12: ibid. (19.9.1980), *Centaureum tenuifolium*, *Trifolium scabrum*; 13: ibidem (22.7.1981), *Asperula cynanchica*, *Ornithopus pinnatus*, *Potentilla hirta*, *Sonchus asper*, *Leucantheum vulgare*, *Veronica spicata*, *Filipendula vulgaris*, *Orchis coriophora ssp. fragrans*, *Crepis vesicaria*, *Himanthoglossum hircinum*, *Serapias vomeracea*; 14: ibidem (22.7.1981), *Convolvulus arvensis*, *Hedysarum coronarium*.

ТАВ. 6 - Aggr. a *Plantago maritima*

N° rilevamento	15	16
Altitudine (m s.l.m.)	276	270
Esposizione	NE	SE
Inclinazione (°)	3	5
Copertura (%)	60	50
Altezza media (cm)	20	20
Superficie rilevata (mq)	50	15
<i>Plantago maritima</i>	4.4	2.2
<i>Odontites verna ssp. serotina</i>	3.3	2.1
<i>Aster linosyris</i>	1.1	1.1

Segue: TAB. 6

<i>Centaurea bracteata</i>	+	+
<i>Centaureum tenuiflorum</i>	+	+
<i>Brachypodium pinnatum</i>	1.2	.
<i>Rhynanthus minor</i>	+ .2	.
<i>Scabiosa uniseta</i>	+	.
<i>Peucedanum cervaria</i>	+	.
<i>Cuscuta epithymum</i>	+	.
<i>Cichorium intybus</i>	+	.
<i>Phleum pratense</i>	+	.
<i>Allium sp.</i>	+	.
<i>Odontites lutea</i>	.	2.1
<i>Carex flacca ssp. serrulata</i>	.	1.2
<i>Poa bulbosa</i>	.	1.2
<i>Leontodon hirtus</i>	.	1.1
<i>Thymus longicaulis</i>	.	+
<i>Aegilops ovata</i>	.	+

Località e date — 15: La Fornace (19.9.1980); 16: Poggio alla Segola (22.7.1981)

TAB. 7 - Veg. discontinua Greti Fluviali

N° rilevamento	17	18
Altitudine (m s.l.m.)	277	259
Copertura (%)	30	10
Altezza media (cm)	20	15
Superficie rilevata (mq)	50	400

Stellarietea mediae

<i>Anagallis arvensis</i>	1.1	1.1
<i>Rapistrum rugosum</i>	1.1	1.1
<i>Polygonum hydropiper</i>	1.2	+
<i>Cichorium intybus</i>	1.1	+
<i>Papaver rhoeas</i>	1.1	+
<i>Anagallis foemina</i>	1.1	+
<i>Sonchus asper</i>	+	1.1
<i>Picris echioides</i>	+	1.1
<i>Picris hieracioides</i>	+	1.1
<i>Tussilago farfara</i>	+	+
<i>Brassica rapa</i>	+	+
<i>Kickxia elatine</i>	+	+
<i>Anthemis tinctoria</i>	+	+
<i>Anthemis arvensis</i>	+	+
<i>Setaria ambigua</i>	+	+

Segue: TAB. 7

<i>Daucus carota</i>	+	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	.
<i>Verbena officinalis</i>	+	.
<i>Euphorbia pepelis</i>	+	.
<i>Alopecurus myosuroides</i>	+	.
<i>Lactuca saligna</i>	+	.
<i>Ajuga chamaepitys</i>	+	.
<i>Kickxia spuria</i>	.	1.1
<i>Consolida regalis</i>	.	+
<i>Ammi majus</i>	.	+
<i>Euphorbia falcata</i>	.	+
<i>Lolium perenne</i>	.	+
<i>Viola tricolor</i>	.	+
<i>Anthemis cotula</i>	.	+
<i>Lactuca serriola</i>	.	+
Thlaspietea rotundifolii		
<i>Galeopsis angustifolia</i>	1.1	+
<i>Chaenorrhinum minus</i>	+	+
Altre specie		
<i>Lotus corniculatus</i>	2.2	+
<i>Pastinaca sativa</i>	1.1	+
<i>Dittrichia viscosa</i>	1.1	+
<i>Sanguisorba minor ssp. muricata</i>	+	+
<i>Clematis vitalba</i>	+	+
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+	+
<i>Reseda phyteuma</i>	+	+
<i>Salix purpurea</i>	2.2	.
<i>Agrostis capillaris</i>	1.2	.
<i>Equisetum arvense</i>	1.2	.
<i>Scirpus holoschoenus ssp. australis</i>	1.2	.
<i>Lythrum salicaria</i>	1.1	.
<i>Medicago lupulina</i>	1.1	.
<i>Xanthium strumarium ssp. italicum</i>	1.1	.
<i>Populus nigra</i>	1.1	.

Località, date e specie sporadiche (+) — 17: F. Feccia, tra km 51 e 52 S.S. Senese-Aretina (15.7.1981), *Plantago major*, *Calystegia sepium*, *Stachys germanica*, *Rumex conglomeratus*, *Melilotus elegans*, *Hypericum perforatum*, *Dorycnium hirsutum*, *Euphorbia cyparissias*, *Mentha suaveolens*, *Galium mollugo*, *Potentilla reptans*, *Dactylis glomerata*, *Ononis spinosa*; 18: Pian Ferrale (23.7.1981), *Equisetum arvense*, *Echium vulgare*, *Prunella laciniata*, *Polanisia trachysperma*, *Helianthus annuus*, *Pulicaria dysenterica*.

TAB. 8 - Veg. continua Terrazzi Fluviali, Margini di Fossi e Stagni

N° rilevamento	19	20	21	22
Altitudine (m s.l.m.)	277	277	276	270
Copertura (%)	100	100	100	100
Altezza media (cm)	40	80	70	80
Superficie rilevata (mq)	20	60	20	15
Potentillo-Festucetum arundinaceae,				
Agropyro-Rumicion, Plantaginetea majoris				
<i>Agrostis capillaris</i>	2.2	3.3	1.4	+
<i>Pulicaria dysenterica</i>	+	+	2.4	1.1
<i>Festuca arundinacea</i>	1.2	3.3	+	.
<i>Elymus repens</i>	4.4	.	+	2.3
<i>Juncus inflexus</i>	.	.	5.5	2.2
<i>Potentilla reptans</i>	.	+	.	.
<i>Rumex conglomeratus</i>	.	.	1.1	.
Compagne				
<i>Dittrichia viscosa</i>	+	1.1	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	+	+	.	.
<i>Galium mollugo</i>	1.1	.	.	2.2
<i>Hypericum perforatum</i>	+	.	.	+
<i>Prunella vulgaris</i>	.	+	+	.
<i>Scirpus holoschoenus ssp. australis</i>	.	4.4	.	2.3
<i>Salix purpurea</i>	.	2.2	.	+
<i>Equisetum arvense</i>	.	1.2	.	3.4
<i>Rubus ulmifolius</i>	1.1	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	1.1	.	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	3.3
<i>Tussilago farfara</i>	.	.	.	2.4
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	.	2.2
<i>Pastinaca sativa</i>	.	.	.	1.1

Località, date e specie sporadiche (+) — 19: F. Feccia, pr. il Ponte (15.7.1981), *Lotus corniculatus*, *Cichorium intybus*, *Plantago lanceolata*, *Cornus sanguinea*, *Phleum pratense ssp. bertolonii*, *Rosa canina*, *Plantago major*, *Trifolium pratense*, *Euphorbia cyparissias*; 20: ibidem (15.7.1981), *Trifolium medium*, *Sanguisorba minor ssp. muricata*, *Centaurea debeauxii ssp. thuillierii*, *Galium verum*, *Poa sp.*; 21: La Fornace (22.7.1981), *Crepis vesicaria*, *Convolvulus arvensis*; 22: Le Gore (23.7.1981), *Picris hieracioides*, *Holcus lanatus*, *Agrimonia eupatoria*, *Senecio erucifolius*.

TAB. 9 - *Boscaglie ad Ontano*

N° rilevamento	24	25	26	27	28	29
Altitudine (m s.l.m.)	270	280	265	260	270	275
Esposizione	—	—	W	—	—	NE
Inclinazione (°)	—	—	40	—	—	20
Copertura strato arboreo (%)	—	90	90	95	90	70
Altezza media strato arboreo (m)	—	10	15	15	10	8
Copertura strato arbustivo (%)	80	10	70	40	60	80
Altezza media strato arbustivo (m)	4	1,5	4	4	4	4
Copertura strato erbaceo (%)	50	80	65	40	60	5
Altezza media strato erbaceo (cm)	80	40	12	20	20	15
Superficie rilevata (mq)	50	25	120	150	70	50
Alno-Ulmion, Populetales albae						
<i>Alnus glutinosa</i>	5.5	5.5	3.3	4.5	2.2	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	+	1.2	+	1.2	.
<i>Equisetum telmateia</i>	2.1	.	1.1	.	1.1	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	.	2.3	4.4	.
<i>Solanum dulcamara</i>	1.1	+	.	.	.	.
<i>Vitis vinifera var. sylvestris</i>	.	.	+	.	.	+
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	.	.	.	+	.	+
<i>Ulmus minor</i>	.	.	.	.	2.1	3.3
<i>Fraxinus angustifolia ssp. oxycarpa</i>	.	.	.	.	+	2.2
<i>Rubus caesius</i>	4.4	.	.	.	.	.
<i>Humulus lupulus</i>	2.3	.	.	.	.	.
<i>Carex remota</i>	.	4.4	.	.	.	.
<i>Carex pendula</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Populus alba</i>	.	.	.	.	2.2	.
<i>Arum italicum</i>	.	.	.	.	1.1	.
<i>Salix purpurea</i>	.	.	.	.	.	2.2
Quercus-Fagetea						
<i>Crataegus monogyna</i>	+	1.1	2.2	1.1	2.2	1.2
<i>Cornus sanguinea</i>	2.2	.	1.1	2.2	3.2	3.3
<i>Ligustrum vulgare</i>	1.2	.	2.2	2.2	2.2	2.2
<i>Corylus avellana</i>	.	2.2	2.3	3.3	3.3	1.2
<i>Clematis vitalba</i>	1.1	.	1.3	2.3	2.2	.
<i>Acer campestre</i>	.	.	3.3	1.2	1.2	3.3
<i>Lonicera caprifolium</i>	.	.	+	+	3.2	2.2
<i>Primula vulgaris</i>	.	.	+	+	+	1.1
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	+	.	+	.	.	+
<i>Hedera helix</i>	.	.	4.5	1.1	.	2.2
<i>Viola reichenbachiana</i>	.	.	1.1	+	.	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	2.2	1.2	.	.	.
<i>Euonymus europaeus</i>	.	1.1	1.2	.	.	.
<i>Tamus communis</i>	.	+	.	.	1.1	.
<i>Quercus cerris</i>	.	.	2.2	.	.	1.1

Segue: TAB. 9

<i>Prunus spinosa</i>	.	.	1.2	.	.	1.2
<i>Euphorbia dulcis</i>	.	.	.	+	.	+
<i>Pyracantha coccinea</i>	.	.	.	.	+	+
<i>Rosa canina</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Sanicula europaea</i>	.	2.2	.	.	.	.
<i>Cardamine bulbifera</i>	.	1.3	.	.	.	.
<i>Symphytum tuberosum</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Quercus pubescens</i>	.	.	1.1	.	.	.
<i>Malus sylvestris</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Carpinus betulus</i>	.	.	.	1.1	.	.
<i>Mespilus germanica</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Geranium nodosum</i>	.	.	.	.	1.2	.
<i>Rosa arvensis</i>	.	.	.	.	1.1	.
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Helleborus foetidus</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Melica uniflora</i>	.	.	.	.	.	1.2
<i>Asparagus tenuifolius</i>	.	.	.	.	.	1.1
<i>Lathyrus niger</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Buglossoides purpureo-caerulea</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Cephalanthera longifolia</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Pulmonaria saccharata</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Melittis melissophyllum</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Lathyrus venetus</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Campanula trachelium</i>	.	.	.	.	.	+
Compagne						
<i>Robinia pseudacacia</i>	.	.	2.2	2.2	2.1	.
<i>Lilium bulbiferum</i>	.	.	+	+	.	1.1
<i>Pastinaca sativa</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	2.3	.	.	.	.	.
<i>Gallium mollugo</i>	2.2	.	.	.	.	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	2.2	.	.	.	.	.
<i>Elymus repens</i>	2.2	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	3.3	.	.	.	.
<i>Urtica dubia</i>	.	1.2	.	.	.	.
<i>Muscari comosum</i>	.	.	.	.	1.1	.

Località, date e specie sporadiche (+) — 24: Pod. Le Gore (23.7.1981), *Echinops ritro*, *Calystegia sepium*, *Rosa corymbifera*; 25: La Tabaccaia (6.6.1980), *Rosa nitidula*, *Gallium aparine*, *Lycopus europaeus*, *Equisetum arvense*; 26: Mulinaccio (1.7.1980), *Inula salicina*; 27: confluenza T. Seggi-F. Merse (5.7.1980), *Viola alba*, *Arctium minus*; 28: rive del Merse a NW di Monticiano (22.4.1979), *Vicia cracca*, *Melampyrum italicum*; 29: Fosso Cona (15.7.1981), *Geranium purpureum*.

TAB. 10 - *Querceti a roverella*

N° rilevamento	30	31
Altitudine (m s.l.m.)	278	275
Esposizione	W	—
Inclinazione (°)	40	—
Copertura strato arboreo (%)	80	70
Altezza media strato arboreo (m)	6	6
Copertura strato arbustivo (%)	70	60
Altezza media strato arbustivo (m)	3	2
Copertura strato erbaceo (%)	10	40
Altezza media strato erbaceo (cm)	10	20
Superficie rilevata (mq)	50	100
Quercetalia pubescentis		
<i>Quercus pubescens</i>	3.3	3.3
<i>Ligustrum vulgare</i>	2.2	1.2
<i>Pyracantha coccinea</i>	4.4	+
<i>Lonicera caprifolium</i>	1.1	+
<i>Cornus mas</i>	2.3	.
<i>Cornus sanguinea</i>	2.2	.
<i>Rosa canina</i>	1.2	.
<i>Peucedanum cervaria</i>	.	1.1
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	1.1
<i>Geranium sanguineum</i>	.	1.1
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	+
<i>Coronilla emerus</i>	.	+
Querco-Fagetea		
<i>Quercus cerris</i>	3.2	3.2
<i>Crataegus monogyna</i>	2.3	1.1
<i>Populus alba</i>	2.1	.
<i>Hedera helix</i>	1.2	.
<i>Clematis vitalba</i>	1.2	.
<i>Rubus caesius</i>	1.1	.
<i>Tamus communis</i>	+	.
<i>Juniperus communis</i>	.	3.4
<i>Prunus spinosa</i>	.	1.2
<i>Festuca heterophylla</i>	.	+
<i>Stachys officinalis</i>	.	+
Compagne		
<i>Brachypodium pinnatum</i>	3.3	.
<i>Phillyrea latifolia</i>	.	2.2
<i>Rosa corymbifera</i>	.	1.1
<i>Rosa sempervirens</i>	.	1.1
<i>Inula salicina</i>	.	+
<i>Poa angustifolia</i>	.	+
<i>Chamaespartium sagittale</i>	.	+
<i>Cistus salvifolius</i>	.	+

Località e date — 30: Pian di Papena (1.7.1980); 31: La Fornace (22.7.1981).

TAB. 11 - Aggr. a *Ulmus minor*

N° rilevamento	32	33
Altitudine (m s.l.m.)	272	277
Esposizione	NW	SW
Inclinazione (°)	10	15
Copertura strato arboreo (%)	80	80
Altezza media strato arboreo (m)	8	8
Copertura strato arbustivo (%)	50	70
Altezza media strato arbustivo (m)	1,5	1,5
Copertura strato erbaceo (%)	80	5
Altezza media strato erbaceo (cm)	30	30
Superficie rilevata (mq)	50	50
Quercetalia pubescentis		
<i>Ulmus minor</i>	5.5	5.5
<i>Ligustrum vulgare</i>	2.2	3.3
<i>Lonicera caprifolium</i>	2.1	1.1
<i>Pyracantha coccinea</i>	1.1	1.2
<i>Cornus sanguinea</i>	+	+
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	.
<i>Quercus pubescens</i>	+	.
Querco-Fagetea		
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	2.2	+
<i>Crataegus monogyna</i>	1.1	2.2
<i>Juniperus communis</i>	1.1	+
<i>Prunus spinosa</i>	+	+
<i>Clematis vitalba</i>	+	+
Compagne		
<i>Poa trivialis ssp. sylvicola</i>	2.3	1.2
<i>Poa nemoralis</i>	2.3	+
<i>Rosa sempervirens</i>	1.1	1.1
<i>Oenanthe fistulosa</i>	1.1	+
<i>Galium mollugo</i>	+	+
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+
<i>Daucus carota</i>	+	+
<i>Picris hieracioides</i>	+	+
<i>Brachypodium pinnatum</i>	2.5	.
<i>Lathyrus aphaca</i>	+	.
<i>Dactylis glomerata</i>	+	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	.
<i>Vicia tenuissima</i>	+	.
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	+	.
<i>Festuca arundinacea</i>	+	.
<i>Sonchus asper</i>	.	+

Località e date — 32 e 33: Poggio alla Segola (22.7.1981).

TAB. 12 - *Boschi a farnia e castagno*

N° rilevamento	34	35
Altitudine (m s.l.m.)	265	280
Esposizione	SW	W
Inclinazione (°)	5	10
Copertura strato arboreo (%)	90	80
Altezza media strato arboreo (m)	10	10
Copertura strato arbustivo (%)	40	50
Altezza media strato arbustivo (m)	1,5	2,5
Copertura strato erbaceo (%)	35	20
Altezza media strato erbaceo (cm)	30	25
Superficie rilevata (mq)	100	200
Quercion, Quercetalia robori-petraeae		
<i>Pteridium aquilinum</i>	3.3	2.2
<i>Poa nemoralis</i>	3.3	+
<i>Quercus robur</i>	3.3	+
<i>Populus tremula</i>	2.3	2.2
<i>Cytisus scoparius</i>	2.2	+
<i>Castanea sativa</i>	1.1	4.4
<i>Festuca heterophylla</i>	+	1.2
<i>Calluna vulgaris</i>	2.2	.
<i>Sorbus torminalis</i>	1.1	.
<i>Serratula tinctoria</i>	1.1	.
<i>Solidago virgaurea</i>	+	.
<i>Luzula forsteri</i>	.	1.2
<i>Quercus dalechampii</i>	.	1.1
<i>Holcus lanatus</i>	.	1.1
<i>Teucrium scorodonia</i>	.	1.1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	+
Querco-Fagetea		
<i>Cornus sanguinea</i>	2.3	3.3
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1.2	1.1
<i>Quercus cerris</i>	1.1	1.2
<i>Quercus pubescens</i>	1.1	+
<i>Prunus avium</i>	1.1	+
<i>Clinopodium vulgare</i>	+	+
<i>Erica scoparia</i>	2.2	.
<i>Carex flacca</i>	1.2	.
<i>Cruciata glabra</i>	1.1	.
<i>Rubus vestitus</i>	1.1	.
<i>Acer campestre</i>	1.1	.
<i>Juniperus communis</i>	+	.
<i>Crataegus monogyna</i>	+	.
<i>Lonicera caprifolium</i>	.	2.3
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	2.3

Segue: TAB. 12

<i>Malus sylvestris</i>	.	1.1
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	.	+
<i>Euonymus europaeus</i>	.	+
<i>Tamus communis</i>	.	+
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	.	+
<i>Prunus spinosa</i>	.	+
<i>Sorbus domestica</i>	.	+
Compagne		
<i>Rhamnus catharticus</i>	1.2	.
<i>Rubus hirtus</i>	.	1.1
<i>Inula salicina</i>	+	.
<i>Galium mollugo</i>	.	+

Località e date — 34 e 35: Poggio Cerro Fogliuto (23.7.1981)

TAB. 13 - *Querceti a dominanza di cerro*

N° rilevamento	37	38	39	40	41
Altitudine (m s.l.m.)	280	280	280	270	275
Esposizione	N	N	NE	SE	SW
Inclinazione (°)	5	10	2	5	10
Copertura strato arboreo (%)	90	90	30	20	80
Altezza media strato arboreo (m)	10	8	8	7	10
Copertura strato arbustivo (%)	30	50	60	60	40
Altezza media strato arbustivo (m)	1	1	5	1,7	1,6
Copertura strato erbaceo (%)	60	40	35	20	5
Altezza media strato erbaceo (cm)	30	20	15	15	10
Superficie rilevata (mq)	200	200	100	300	400
Quercetalia pubescentis					
<i>Lonicera caprifolium</i>	3.3	2.2	2.2	1.1	+
<i>Ligustrum vulgare</i>	2.2	+	+	1.1	+
<i>Geranium sanguineum</i>	1.1	+	+	.	.
<i>Filipendula vulgaris</i>	+	+	.	.	+
<i>Quercus pubescens</i>	+	.	+	1.1	.
<i>Asparagus tenuifolius</i>	1.1	2.2	.	.	.
<i>Acer campestre</i>	+	+	.	.	.
<i>Cornus sanguinea</i>	+	.	.	1.1	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.	+	+	.
<i>Melittis melissophyllum</i>	+	.	.	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+	.	.	.	.
<i>Ulmus minor</i>	.	1.2	.	.	.
<i>Cyrinus sessilifolius</i>	.	+	.	.	.
<i>Peucedanum cervaria</i>	.	+	.	.	.

Segue: TAB. 13

<i>Aristolochia rotunda</i>	.	+	.	.	.
<i>Lathyrus venetus</i>	.	+	.	.	.
<i>Cornus mas</i>	.	+	.	.	.
Quercion, Quercetalia robori-petraeae					
<i>Poa nemoralis</i>	2.2	2.2	1.2	1.1	+
<i>Physospermum cornubiense</i>	2.2	1.1	1.1	.	.
<i>Serratula tinctoria</i>	1.1	+	1.1	.	.
<i>Poa trivialis ssp. sylvicola</i>	+	.	.	+	.
<i>Luzula forsteri</i>	1.1	.	.	.	+
<i>Cytisus scoparius</i>	.	.	1.1	+	.
<i>Genista tinctoria</i>	.	.	.	+	+
<i>Potentilla micrantha</i>	.	1.1	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	+	.
<i>Campanula rapunculus</i>	.	.	.	+	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	.	.	+
Querco-Fagetea					
<i>Quercus cerris</i>	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
<i>Crataegus monogyna</i>	1.2	2.2	2.2	1.2	+
<i>Prunus spinosa</i>	1.2	1.2	2.2	2.3	+
<i>Pyrus piraster</i>	2.2	1.2	1.1	2.3	2.1
<i>Juniperus communis</i>	1.1	+	1.1	2.1	1.1
<i>Stachys officinalis</i>	1.1	+	1.1	+	+
<i>Cruciata glabra</i>	+	+	+	1.1	+
<i>Carex flacca</i>	1.1	1.2	.	1.1	+
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	+	1.1	.	1.1	+
<i>Fragaria vesca</i>	+	.	+	+	+
<i>Hedera helix</i>	1.2	+	.	.	+
<i>Erica scoparia</i>	.	.	2.2	1.1	2.2
<i>Clinopodium vulgare</i>	1.1	.	.	+	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	2.3	.	.	+
<i>Fraxinus ornus</i>	.	+	.	+	.
<i>Viola alba</i>	.	.	+	1.1	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	1.1	.	+
<i>Quercus pubescens x robur</i>	.	2.1	.	.	.
<i>Melampyrum cristatum</i>	.	.	.	+	.
<i>Rubus vestitus</i>	.	.	.	+	.
<i>Sorbus domestica</i>	.	.	.	+	.
<i>Silene italica</i>	.	.	.	+	.
Fagetalia sylvaticae					
<i>Viola reichenbachiana</i>	+	.	+	1.1	.
<i>Rosa arvensis</i>	+	1.1	.	.	.
<i>Euphorbia dulcis</i>	+	+	.	.	.
<i>Renunculus lanuginosus</i>	.	+	.	.	+

Segue: TAB. 13

<i>Lilium bulbiferum</i>	+	.	.	.	.
<i>Euonymus europaeus</i>	+	.	.	.	.
<i>Carpinus betulus</i>	.	1.2	.	.	.
<i>Pulmonaria saccharata</i>	.	1.1	.	.	.
<i>Campanula trachelium</i>	.	+	.	.	.
<i>Prunus avium</i>	.	.	.	+	.
Compagne					
<i>Rosa gallica</i>	1.1	1.1	.	+	.
<i>Inula salicina</i>	+	+	.	+	.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	1.2	.	1.1	2.2	.
<i>Lathyrus niger</i>	+	1.1	.	.	.
<i>Helleborus odorus</i>	+	+	.	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	.	+	.	.
<i>Dianthus carthusianorum</i>	+	.	+	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	+	+	.
<i>Rosa sempervirens</i>	.	.	+	+	.

Località, date e specie sporadiche (+) — 37: Pod. Costarzena (16.7.1981), *Glechoma hederacea*, *Chamaespartium sagittale*, *Aristolochia longa*; 38: Fosso Cona (15.7.1981), *Asplenium onopteris*; 39: Pod. Costarzena (19.9.1980), *Lathyrus latifolius*; 40: Pod. La Gabbriella (23.7.1981), *Rumex acetosa*, *Prunella vulgaris*, *Sedum cepaea*, *Poa angustifolia*; 41: Pod. Cerbaiola (6.6.1980).

APPENDICE

Unità fitosociologiche citate

- Agropyro-Rumicion crispi* Nordh. 1940
Alno-Fraxinetum oxycarpae Tchou 1946
Alno-Ulmion Br.-Bl. & Tx. 1943
Carici remotae-Fraxinetum Koch 1926
Caucalion lappulae Tx. 1950
Centauretalia cyani Tx. 1950
Chenopodietalia albi Br.-Bl. 1931 em. 1936
Fagetalia sylvaticae Pawl. 1928
Festuco-Brometea Br.-Bl. & Tx. 1943
Linario-Stachyetum annuae Lorenzoni 1965
Lolio-Plantaginetum Beg. 1930
Mesobromion Br.-Bl. & Moor 1938 em. Oberd. 1949
Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937

- Panico-Polygonetum persicariae* Pignatti 1953
Panico-Setarion Siss. 1946
Plantaginetalia majoris Tx. (1947) 1950
Plantaginetea Tx. & Preisg. 1950
Polygonion avicularis Br.-Bl. 1931
Populetales albae Br.-Bl. 1935
Potentillo-Festucetum arundinaceae Nordh. 1940
Quercetalia pubescentis Br.-Bl. (1931) 1932
Quercetalia robori-petraeae Tx. 1931
Querco-Fagetea Br.-Bl. & Viegler 1937
Saponario-Salicetum purpureae Tchou (1947) 1948
Stellarietea mediae (Br.-Bl. 1931) Lohm., Preisg. & Tx. 1950
Thlaspietea rotundifolii Br.-Bl. 1948
Tuberario lignosae-Callunetum De Dominicis & Casini 1979

BIBLIOGRAFIA

- BARLUZZI C., PERINI C., DE DOMINICIS V. (1986) - Ricerche geobotaniche in Val di Merse (Toscana meridionale). II. Micocenologia delle lande a calluna. *Mic. Ital.* **15** (2): 39-48.
- BRANCONI S., DE DOMINICIS V., BOSCAGLI A., BOLDI L. (1979) - La vegetazione dei terreni argillosi pliocenici della Toscana meridionale. I. Vegetazione pioniera ad «*Artemisia cretacea*». *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem., serie B*, **86**: 163-183.
- BRAUN-BLAQUET J. (1928) - Pflanzensoziologie. Berlin.
- DE DOMINICIS V., CASINI S. (1980) - I querceti decidui delle colline del Senese e del Grossetano (Toscana centro-meridionale). *Not. Fitosoc.* **16**: 17-21.
- MARIOTTI M., PERSIANO T., REGNI E., DE DOMINICIS V. (1986) - Ricerche geobotaniche in Val di Merse (Toscana meridionale). I. Contributo alla conoscenza della flora di Pian di Feccia e Pian Ferrale. *Webbia* **39**: 233-258.
- TUTIN T.G., et al. (Eds.) (1964-1980) - Flora Europaea. 1-5. Cambridge.

(ms. pres. il 12 maggio 1986; ult. bozze il 20 aprile 1987)

