

notiziario della
società italiana di
Fitosociologia

Not. Fitosoc.

n. 18 - 1983

**notiziario della
societa' italiana di
fitosociologia**

18/1983

Not. Fitosoc. 18/1983
Direttore responsabile:
Giovanni Giorgio Lorenzoni
Redattore: Francesco Sartori
Autorizz.: Trib. Pavia n. 233 del 19-1-1979

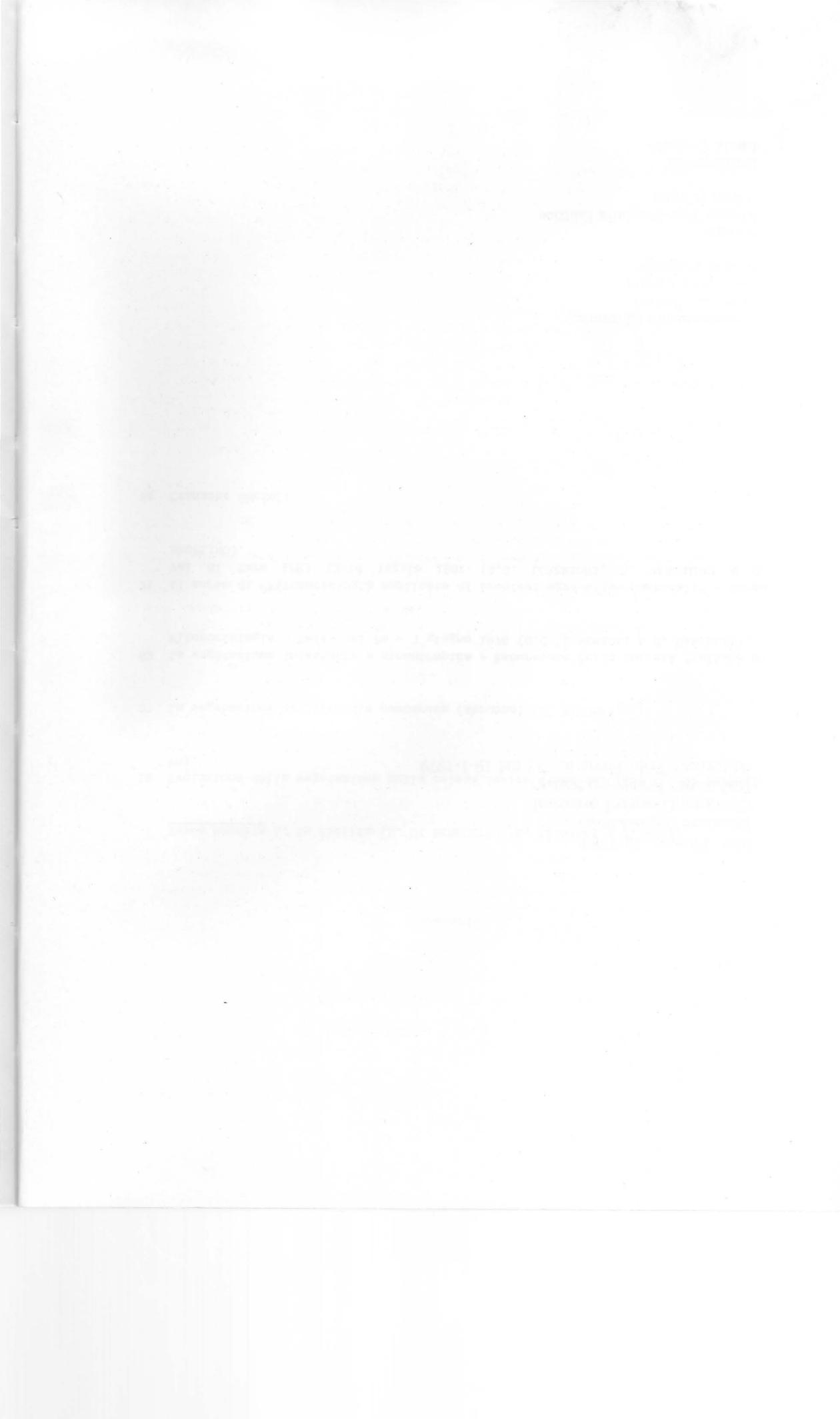
Coordinamento editoriale:
Francesco Sartori
Maria Rita Cavani
Rosella Zucchetti

Stampa:
Meroni Tipo-litografia Editrice
Albese (Como)

Dattilografia:
Laura Contardi

Sommario

- 1 Taxus baccata L. in Sicilia (L. DI BENEDETTO, S. LEONARDI & E. POLI).
- 19 Evoluzione della vegetazione sulla colata lavica etnea del 1669 (L. DI BENEDETTO).
- 37 La vegetazione del litorale pescarese (Abruzzo) (G. PIRONE).
- 63 La vegetazione infestante e sinantropica - Escursione della Società Italiana di Fitosociologia - Delta del Po - 3 giugno 1978 (G.G. LORENZONI & G. CANIGLIA).
- 71 Il corso di "Fitosociologia applicata ai problemi agro-silvo-pastorali" - Borgo Val di Taro (PR) 13-18 luglio 1981 (G.G. LORENZONI, S. MARCHIORI & G. SBURLINO).
- 81 Cronache sociali.



TAXUS BACCATA L. IN SICILIA

Lidia DI BENEDETTO, Salvatore LEONARDI, Emilia POLI

Il Tasso, elemento arctoterziario, è specie oceanica e poco resistente al freddo. Nel Pliocene la flora arctoterziaria occupava tutta la zona temperata dall'America settentrionale, all'Europa e all'Asia orientale; con le glaciazioni e le conseguenti migrazioni floristiche, nell'Europa centrale la flora arctoterziaria a causa della disposizione lungo i paralleli della catena alpina subì un notevole impoverimento. Le piante poterono migrare solo verso Sud-Est e verso Sud-Ovest, ma non tutte riuscirono a raggiungere le stazioni di rifugio. Quelle sopravvissute, nella successiva fase interglaciale, ritornarono nelle stazioni originarie; il ripetersi più volte di tale fenomeno ebbe come conseguenza l'impoverimento della vegetazione medioeuropea. Analogamente a quanto avvenuto a Nord della catena alpina, lo stesso fenomeno si è verificato, anche se in forma meno accentuata, nelle altre regioni ove le glaciazioni hanno esercitato la loro influenza. Delle specie arctoterziarie alcune non ritornarono più nell'Europa centrale e nei luoghi di origine, altre, pur essendovi ritornate, non riuscirono più ad occupare tutta l'area di diffusione originaria. Il Taxus baccata L. è una di queste specie.

Essa apparterebbe al "cingolo a Laurocerasus" nel senso di SCHMID (1963), formazione propria dell'intero emisfero settentrionale. La flora di questo cingolo per il settore comprendente l'Europa e l'Asia anteriore si sarebbe originata "dal margine settentrionale della serie dei cingoli subtropicali" e avrebbe subito in Europa un impoverimento, verificatosi nel Pliocene e successivamente nel Pleistocene a causa delle vicissitudini sopra ricordate.

Il cingolo, pertanto, che originariamente presentava una diffusione più o meno continua nella regione mediterranea, appare attualmente ridotto a pochi e scarsi avanzi, quali quelli presenti "nella regione meridionale del Mar Caspio, nella Colchide, nel margine meridionale del Mar Nero, in piccoli circondari nei Monti Strandscha, nella regione del Libano, in Albania, nella Penisola Iberica" (SCHMIDT l.c.).

Nelle altre regioni mediterranee sono presenti disgiuntamente singoli elementi del cingolo, come ad esempio Laurus nobilis, Daphne laureola, Ilex aquifolium e lo stesso Taxus baccata, specie queste che spesso si rifugiano nei boschi di latifoglie decidue, ove si instaura un microclima ad esse favorevole.

Le condizioni climatiche favorevoli al cingolo a Laurocerasus non sono infatti quelle mediterranee: mancanza del periodo di siccità estiva, precipitazioni più abbondanti, umidità atmosferica più elevata. Pertanto i relitti di questo cingolo nell'area mediterranea sono ubicati in aree disgiunte, in territori "con umidità più elevata, presente durante l'intero anno, in depressioni calde della regione litoranea".

Dopo queste brevi precisazioni risulta evidente come il Tasso, la cui distribuzione attuale interessa buona parte della zona temperata boreale, presenti areali disgiunti non solo nella regione mediterranea, ma anche nel resto della sua area di distribuzione (Fig. 1).

Dei cinque principali areali disgiunti (ZENARI, 1955) tre, compresi gli areali minori ad essi collegati, sarebbero ubicati nel Vecchio Mondo ove formerebbero "un vasto semicerchio a Sud delle regioni delle steppe e degli altopiani asciutti russo-asiatici"; due, ubicati nell'America, sarebbero l'uno dall'altro separati



Fig. 1 - Areale attuale del Tasso (Taxus baccata L. sensu lato), con le sottospecie: a- eu-baccata Pilger; b- orientalis; c- wallichiana (Zucc.) Pilger; d- chinensis; e- cuspidata (Sieb. et Zucc.) Pilger; f- sottospecie di non precisata posizione sistematica; g- brevifolia Nutt.; h- canadensis (Marsh.) Pilger; i- floridana (Nutt.) Pilger; j- globosa (Schlecht.) Pilger, Messico (secondo Florin in Chadeffaud et Emberger, 1960).

- Actual area of distribution of Taxus baccata L. s.l. with the subspecies: a- eu-baccata Pilger; b- orientalis; c- wallichiana (Zucc.) Pilger; d- chinensis; e- cuspidata (Sieb. et Zucc.) Pilger; f- subspecies of non specified systematic position; g- brevifolia Nutt.; h- canadensis (Marsh.) Pilger; i- floridana (Nutt.) Pilger; j- globosa (Schlecht.) Pilger; Mexico (by Florin in Chadeffaud et Emberger, 1960).

dalla regione delle praterie, più asciutta.

Osservando la cartina della figura 1 si evidenzia il carattere oceanico della specie, la cui "diffusione circumboreale deve essere avvenuta prima della separazione dell'America settentrionale dal continente Eurasiatico; non si tratta quindi di una specie recente, ma poichè non sono noti residui fossili in terreni più antichi di quelli dell'Era Terziaria si considera come specie arctoterziaria" (ZENARI l.c.).

La diffusione del Tasso in Europa è attualmente in notevole regresso (Fig. 2), non solo per le mutate condizioni climatiche generali, ma anche per il difficile e limitato rinnovamento naturale della specie che non trova più le condizioni ottimali di vita. Se a ciò si aggiunge l'azione dell'uomo sempre più intensa sia nei confronti dei boschi che ospitano il Tasso, sia nei confronti della stessa pianta, ben si comprende quanto precarie siano le condizioni di vita di questa specie nelle stazioni ove ancora riesce a sopravvivere.

Per le sue esigenze di notevole ma non eccessiva umidità, il Tasso nell'Europa centrale e settentrionale è più frequentemente distribuito nelle pianure, mentre nell'Europa meridionale si rinviene sui rilievi montuosi, ove compare come specie di

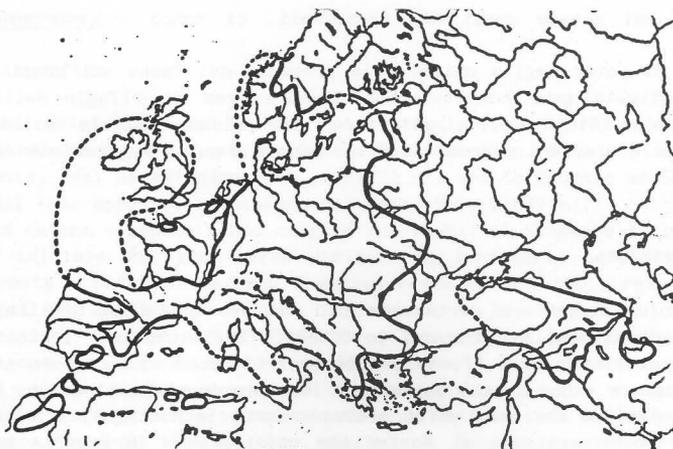


Fig. 2 - Distribuzione attuale del Tasso in Europa e nel bacino mediterraneo.

- Actual area of distribution of Taxus baccata L. in Europa and in the mediterranean basin.

sottobosco comportandosi da elemento sciafilo. Essa è distribuita di preferenza nel piano montano e submontano ove entra a far parte dei boschi dell'orizzonte inferiore del Faggio, delle abetine, dei boschi misti di latifoglie decidue, dei boschi di Querce, al limite col piano del Leccio.

Nelle varie località ove la pianta è presente pare preferire le gole dei torrenti, i fossi, le ripide pareti dei valloni ombreggiati. Sono questi gli ambienti ove è stata descritta dalla maggior parte degli AA. sia in relazione alle varie stazioni mediterranee sia in relazione a quelle del resto dell'Europa. OBERDORFER (1970) ad esempio precisa che il Taxus baccata, quale elemento di sottobosco dei boschi di Faggio, Abete o Frassino del piano montano e submontano, si trova principalmente sulle ripide pendici o nelle pareti delle valli; CHRIST (1883) descrivendo il territorio dei versanti del Giura svizzero, nel quale si troverebbe qua e là il Tasso, fa riferimento a "les combes", cioè a piccoli valloni ombreggiati.

Secondo HORVAT, GLAVAC ed ELLENBERG (1974) la vera causa dell'ubicazione del Tasso su ripide pareti, oltre che della sua distribuzione sporadica, è da ricercare nella sua scarsa capacità di concorrenza dovuta alla sua lenta crescita. Secondo gli stessi AA. la preferenza del Tasso per tali ambienti non dipenderebbe dalle condizioni del microclima, ma dal fatto che in essi la pianta resterebbe al riparo dall'"opera desertificatrice dell'uomo". Gli stessi concetti vengono ribaditi, in forma più completa, da ELLENBERG (1978).

Le considerazioni di cui sopra e l'aver rinvenuto il Tasso, nel corso di nostre esplorazioni geobotaniche (1), in diverse località del massiccio dei Nebrodi, alcune

(1) Ringraziamo sentitamente il dr. G. Maltese e il dr. Giaimi dell'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste rispettivamente di Catania e di Messina ed il personale dei distaccamenti forestali di Caronia, Randazzo, S. Fratello e Tortorici per l'aiuto datoci nel compiere le escursioni e per le informazioni forniteci.

delle quali mai citate dagli AA. precedenti, ci hanno indotto ad approfondire l'indagine.

Al fine di poter meglio chiarire la presenza del Tasso sui monti Nebrodi, che allo stato attuale pare costituiscano l'unica area di rifugio della specie nel territorio della Sicilia (2), riteniamo dare alcune notizie sulle particolari condizioni delle stazioni nebrodici della pianta e sulla vegetazione di cui essa fa parte.

IL TASSO IN SICILIA

Il Tasso un tempo era certamente più diffuso anche in Sicilia, come viene sottolineato da diversi AA. fra cui lo SCUDERI (1825) che nel "Trattato dei boschi dell'Etna" così si esprime: "Forse per essersi il Tasso, qual albero nocivo, estirpato dalle pianure e dai luoghi abitati, e lasciato in vetta a' monti, è prevalsa in agronomia l'opinione che esso abiti esclusivamente le montagne, e i siti freddi ed erti. Imperciocchè assicura il Rozier che quest'albero in Francia era una volta comunissimo; il che sembra che siasi altresì verificato in Italia, e in Sicilia".

Nei vari lavori floristici la specie viene citata per la Sicilia o genericamente, come si legge in ARCANGELI (1894) e in altri AA., o con riferimento a località. In particolare il GUSSONE (1844) nella "Flora Sicula Synopsis" cita il Tasso "in nemoribus Siciliae septentrionalis locis frigidioribus nonnihil rara; Bosco di Caronia, e di Mistretta nel luogo detto la Tassita; Etna (Cosentini)". Il BERTOLONI (1854) indica la stazione "a S. Fratello Tassita".

Gli AA. successivi riportano la citazione originaria di GUSSONE, aggiungendo il PARLATORE (1867) anche la stazione: "Montesoro (Todar!)".

Sulla base delle nostre conoscenze riteniamo poter confermare per il territorio dei Nebrodi le stazioni indicate da GUSSONE (l.c.): "Bosco di Caronia e di Mistretta nel luogo detto la Tassita" e la stazione "Montesoro" indicata da PARLATORE (l.c.), se questa viene considerata in senso ampio come "territorio di M. Soro". Se invece si considera il termine in senso restrittivo è da precisare che attualmente, a causa anche dell'influsso antropico, la specie è scomparsa da detta stazione. Riteniamo si possa confermare anche la stazione indicata da BERTOLONI, se questa, come è molto probabile, coincide con le stazioni da noi localizzate (vedasi più avanti) tra Poggio della Cattiva e Casa Agrifoglio, ove esiste anche il toponimo C. Tassita.

Per quanto riguarda il territorio dell'Etna il Tasso risulta citato dallo SCUDERI (1825) e dal COSENTINI (1830) che conferma per l'Etna gli "alberi boschivi" citati dallo SCUDERI. Tali indicazioni vengono riprese dagli AA. successivi fra cui STROBL (1880) e LOJACONO POJERO (1904) i quali attribuiscono a SCUDERI e COSENTINI la citazione del Tasso per l'Etna. Leggendo BACCARINI (1901) si deduce che il Tasso secondo questo Autore mancherebbe sull'Etna; del resto già nel 1832 il PHILIPPI aveva escluso la presenza del Tasso sull'Etna. Altrettanto possiamo affermare sulla base delle nostre conoscenze.

Dalle nostre osservazioni risulta quindi che il Tasso in Sicilia si trova attualmente solo sui Nebrodi, ove è presente in parecchie stazioni alcune delle quali mai citate in letteratura.

Prima di entrare nel dettaglio riteniamo dover dare alcune informazioni circa il massiccio dei Nebrodi e il territorio in cui è distribuito il Tasso, al fine di meglio chiarire la posizione delle singole stazioni.

(2) Recenti indagini di palinologia (cfr. RAIMONDO, 1983) hanno confermato la presenza del Tasso in tempi remoti anche sulle Madonie.

Territorio nebrodense

a) Cenni fisiografici

I Nebrodi, originatisi nel Terziario, costituiscono il tratto centrale e più esteso della catena montuosa settentrionale della Sicilia. Noti più comunemente col nome di Caronie, essi si estendono per circa 70 Km, tra le Madonie ad Occidente ed i Peloritani dal lato opposto, culminando nel Monte Soro (1847 m).

Da questa catena montuosa hanno origine due fiumi: il Simeto e l'Alcantara; essi nella parte iniziale del loro corso dividono il territorio nebrodense da quello etneo, che resta a Sud-Est. La zona è attraversata da una ricca rete di torrenti, fra i più noti dei quali si ricordano: il Caronia, il San Fratello, lo Scavioli, il Cutò, il Martello, il Caprino, il Sambarbaro, l'Inganno, il Furiano, ecc. Alcuni di essi si dirigono verso Nord, andando ad alimentare il Fiume Rosmarino e torrenti e valloni che versano le loro acque nel Tirreno; quelli che si dirigono verso Sud confluiscono per la maggior parte nel Simeto e in minima parte nell'Alcantara.

Per quanto riguarda il substrato roccioso i Nebrodi presentano una notevole uniformità, essendo costituiti da arenarie quarzitiche fossili, nerastre o rossastre, a cemento siliceo del Miocene, quasi esclusivamente del Miocene inferiore (Aquitano). Il Miocene superiore (Tortoniano) è presente solo in zone limitate. Solo parte del territorio, ove sono presenti marne e arenarie grossolane, è interessato da rocce dell'Eocene inferiore. Il Trias Norico, con dolomie bianche e calcari grigi, interessa gli ultimi frammenti all'estremo Est della catena.

La zona interessata dal Tasso è localizzata nella fascia a Nord dei centri abitati di Capizzi, S. Teodoro e Cesarò ed è attraversata dalle strade che collegano detti centri con altri che si trovano sul versante Nord dei Nebrodi: Caronia e San Fratello. Le stazioni in cui è ubicata la specie ricadono in prossimità dello spartiacque tra i versanti Nord e Sud dei Nebrodi, che passa per i Monti Pomiere (1544 m), Pelato (1567 m), Cedro (1465 m) e Soro (1847 m).

L'area del Tasso sui Nebrodi ricade nel piano del Faggio, interessando in maggior misura il versante settentrionale della catena montuosa, solcato da numerosi torrenti fra cui il Fiumetto, il San Fratello, il Sambarbaro, il Nicoletta, i quali, confluendo nei tre principali corsi d'acqua (Fiume Rosmarino, Torrente Inganno, Torrente Furiano), versano le loro acque nel Tirreno.

Sul versante Sud il Tasso interessa la zona del Lago Biviere, del suo emissario: Torrente Spandente e del tratto più a valle dello stesso torrente, che prende il nome di T. Barrilà e di T. Martello più in basso fino a confluire nel Fiume Simeto (Fig. 3).

b) Clima

Nel territorio interessato dalla presenza del Tasso non esistono stazioni meteorologiche, fatta eccezione per alcune stazioni pluviometriche. Per dare un'idea delle condizioni generali del clima si fa riferimento ai dati delle stazioni di Maniaci, Barrilà, Biviere di Cesarò, Capizzi, Nicosia, Alcara Li Fusi, Caronia e delle stazioni di Cesarò (1100 m) e San Fratello (690 m). Di esse le stazioni del Biviere di Cesarò e di Barrilà sono ubicate nell'area del Tasso, le altre sono distribuite attorno ad essa.

Elaborati secondo la metodologia di BAGNOULS e GAUSSEN (1957), i dati di cui si dispone vengono riportati nei diagrammi delle figure 4 e 5. Da essi si rileva che il

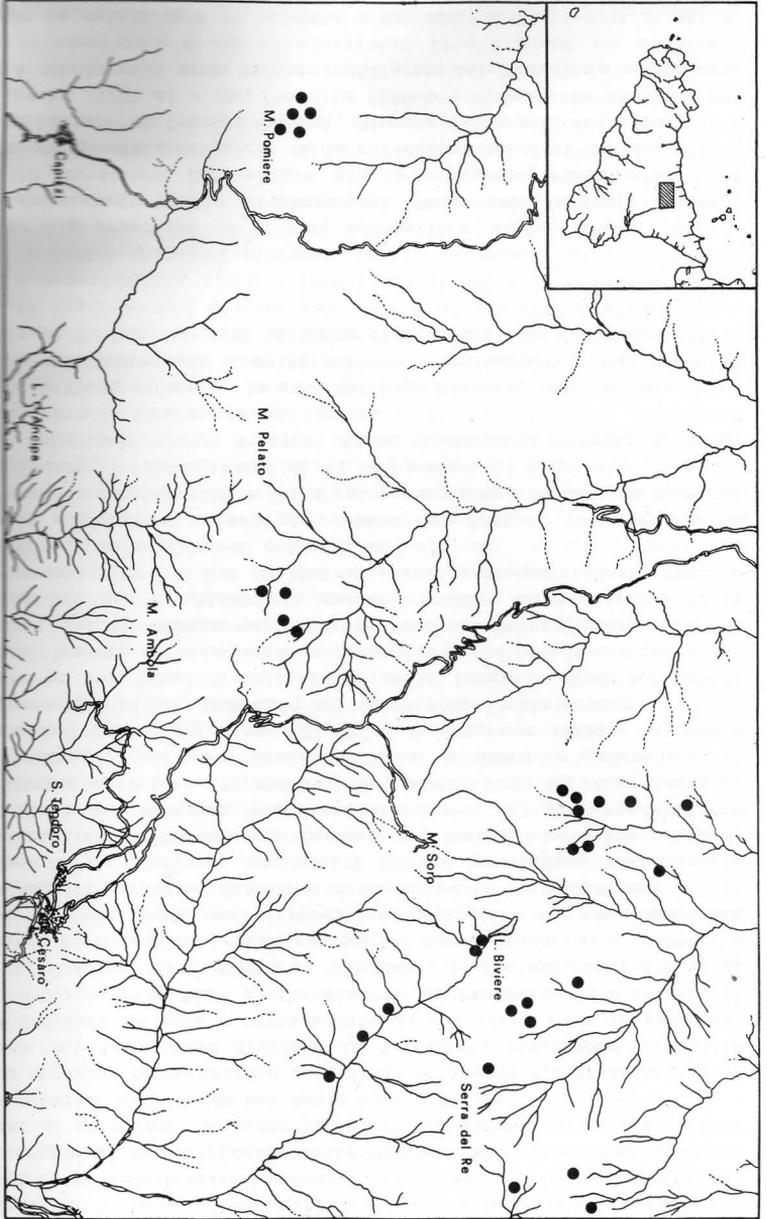


FIG. 3 - Attuali stazioni di *Taxus* in Sicilia localizzate nel massiccio dei Nebrodi.
 - Actual stations of *Taxus baccata* L. in Sicily located in the massif of the Nebrodi.

clima è di tipo mediterraneo; in particolare per le stazioni di Cesarò e San Fratello, per le quali si dispone di dati più completi, si può precisare che trattasi di un clima "submediterraneo", essendo la curva termica sempre positiva e coincidendo il periodo secco con due mesi estivi.

Riteniamo interessante evidenziare che le precipitazioni annue nelle stazioni ricadenti nell'area del Tasso o in zone ad essa molto vicine sono sempre superiori ai 1000 mm. Ciò concorda con quanto precisato da altri AA. (BIONDI, 1982; BONAVENTURA, 1947; MARCHESONI, 1959, ecc.) per le diverse località nelle quali è ubicato il Tasso. E' da rilevare inoltre che nelle varie stazioni ove la pianta è presente l'umidità atmosferica è più elevata anche a causa della particolare ubicazione delle

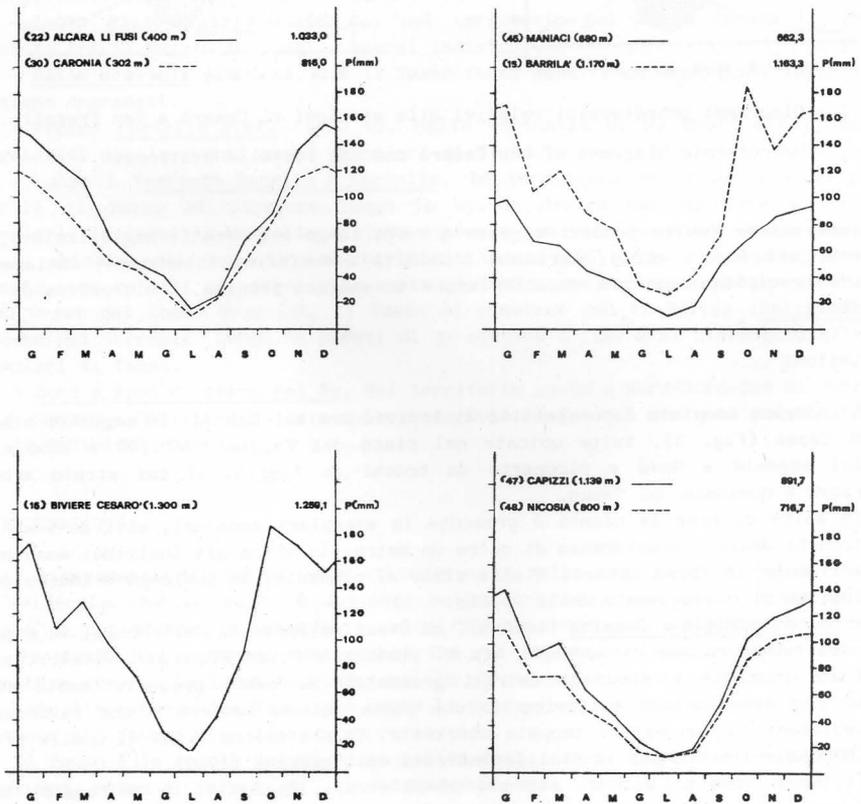


Fig. 4 - Diagrammi delle precipitazioni delle stazioni di: Alcara Li Fusi, Barrilà, Biviere Cesarò, Capizzi, Caronia, Maniaci, Nicosia.

- Diagrams of the precipitations of the stations of: Alcara Li Fusi, Barrilà, Biviere Cesarò, Caronia, Maniaci, Nicosia.

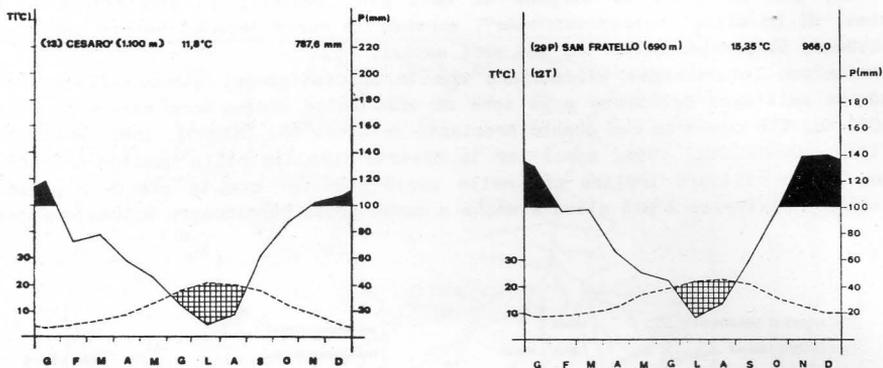


Fig. 5 - Diagrammi ombrotermici relativi alle stazioni di Cesarò e San Fratello.

- Ombrotermic diagrams of the Cesarò and San Fratello stations.

stazioni stesse (sulle pendici esposte a Nord, lungo i torrenti, negli impluvi, nei valloni, nei fossi, ecc.); pertanto l'umidità atmosferica interviene, insieme col fattore precipitazioni, nel caratterizzare in maniera precisa il microclima di tali stazioni.

c) Stazioni

L'indagine compiuta ha consentito di individuare sui Nebrodi le seguenti stazioni di Tasso (Fig. 3), tutte ubicate nel piano del Faggio tra 1100 e 1450 m, su pendici esposte a Nord e ricoperte da boschi di Faggio, il cui strato arboreo inferiore è dominato dal Tasso.

In molte di esse la pianta è presente in esemplari secolari, alti da 5 a 6 m e con tronchi della circonferenza di oltre un metro; in altre gli individui sono molto giovani anche in forma erbacea e allo stato di plantula, la qualcosa è indice della possibilità di rinnovamento della specie.

- Bosco Lavanghi e Tassita (1450 m), ad Ovest di Portella dell'Obolo, in prossimità dell'abbeveratoio di Lavanghi tra M. Pomiere e Pizzo Acqua dei Vitelli, su un substrato roccioso e ricco in detriti grossolani - dovuti presumibilmente ad un crollo per assestamento tellurico di una parte del M. Pomiere - che favoriscono l'insediamento di un esteso tappeto muscinale. Tale stazione è una di quelle citate dal GUSSONE e l'unica per la Sicilia indicata dall'HOFMANN (1960).

Il bosco, che si estende per ca. 30-35 ettari, è costituito da Faggio, Acero campestre e Tasso, che qui presenta una buona rinnovazione naturale.

- Contrada Bussonita (1150 m ca.), ad Ovest di Portella Miraglia, negli impluvi del Torrente S. Fratello; la zona risente dell'influenza esercitata dal pascolo, specialmente negli anni passati, quando per il minor sviluppo raggiunto dal ceduo il bosco era più facilmente percorribile dal bestiame.

Tutto il versante della Bussonita è investito dalle nebbie che lo mantengono fresco e umido come tutte le stazioni esposte ai venti umidi provenienti dal mar Tirreno.

- Lungo il Torrente Spandente (1300 m ca.), che trae origine dal lago Biviere, formando un ripido e profondo vallone, sulle cui pendici, molto inclinate ed esposte a Nord, il Tasso trova buone possibilità di vita, estendendosi per ampi tratti. La zona non è interessata dal pascolo.

- Tra Poggio della Cattiva e Casa Agrifoglio (1250 m), nelle zone delle Contrade Fontana Impiccica e Faitella. Il Tasso è presente per lo più negli impluvi e nei canali di scorrimento delle acque e si estende insieme con l'Acerò campestre e col Faggio, per circa 30 ettari. Scendendo verso valle in direzione Nord/Nord-Est il Tasso è ancora presente nella zona posta ad Est e ad Ovest del Torrente Fiumetto.

- Poggio Pracino (1300 m ca.), a Nord di Fontana Ramosa tra le contrade Coccamolitti e Pracino, in prossimità della Caserma Forestale e della Casa Tassita. In questa stazione il Tasso attualmente si rinviene sotto forma arbustiva, a causa probabilmente della sua frequente utilizzazione per recinzioni, paletti, ecc.

- Sotto Pizzo Filicia (1106 m), nel territorio del Piano Cerasa il Tasso è presente tra il Faggio in pochi e sparsi individui.

- Bosco Scavioli (1300 m). Qui il Tasso forma densi popolamenti nei faggeti, che appaiono degradati.

- Presso Portella Scafi (1450 m), nelle vicinanze di M. Scafi e del Bosco di Mangalaviti sono presenti pochi esemplari di Tasso.

- Lungo i Torrenti Barrilà e Martello. In territorio del Demanio Forestale di Barrilà il Tasso si rinviene lungo la sponda destra del torrente in numerosi esemplari. In località Malopilo è stato rinvenuto un solo esemplare, dell'altezza di 1,8 m, ubicato nell'impluvio del torrente a quota 1100 m, in una zona utilizzata a pascolo, con relitti di bosco; alla quota di 1180 m, in vicinanza delle case Barrilà e ad Ovest del Bosco Grappidà, il Tasso si rinviene con il Salice (Salix alba), a ridosso del torrente. Lungo le pareti di un costone a 1190 m si rinvencono altri tre esemplari di Tasso.

- Zona a Nord di Serra del Re. Nel territorio posto a Nord/Nord-Est di Serra del Re e compreso fra Piano di Fave e Contrada Cufò il Tasso è qua e là presente per lo più in individui sparsi.

LA VEGETAZIONE

I rilevamenti effettuati sono stati riuniti nella tabella n. 1 (1) dalla quale si evidenzia che il bosco è dominato nello strato arboreo più elevato (A_1) dal Faggio la cui chioma, quasi sempre molto fitta, costituisce un'efficace protezione per le specie degli strati sottostanti fra cui lo stesso Tasso, che pur essendo a carattere arboreo (A_2) non raggiunge mai lo strato superiore (A_1). Questa condizione consente l'esistenza del Tasso che sotto la protezione del Faggio viene a trovare un ambiente più favorevole alla sua sopravvivenza.

Il Tasso è la specie più rappresentativa dello strato arboreo inferiore (A_2) ove raggiunge sovente valori di abbondanza-dominanza molto elevati; esso è pure abbondantemente rappresentato nello strato arbustivo. Ove il bosco è più aperto e più degradato (es. rilev. n. 1-4) il Tasso tende a diminuire e in alcuni casi non riesce a raggiungere (rilev. n. 2, 3, 9) neanche lo strato arboreo inferiore.

(1) Per la nomenclatura delle entità riportate in tabella è stata seguita la Flora Italica dello ZANGHERI.

La vegetazione caratterizzata dalla presenza del Tasso (Tab. 1) è da riferire all'Aquifolio-Fagetum Gentile 1969, associazione che riunisce i boschi di Faggio dell'Italia meridionale e della Sicilia. Tale vegetazione (GENTILE, 1969) apparterebbe alla "fascia inferiore" del Faggio, essendo la "fascia superiore", che allo stato attuale pare non sia rappresentata in Sicilia, caratterizzata da altra associazione (Asyneumati-Fagetum Gentile, 1964).

La vegetazione rilevata non corrisponde certamente ad esempi di faggeti particolarmente rigogliosi, cosa del resto già nota a proposito dell'Aquifolio-Fagetum, che riunisce unità boschive ove il Faggio, sia per cause di natura antropica, sia per condizioni edafo-climatiche non del tutto favorevoli, raramente forma dei boschi rigogliosi e ben strutturati. Si tratta pur sempre di faggeti che vengono a trovarsi in una posizione diversa da quella degli analoghi boschi dell'Appennino centro-settentrionale e dell'Europa media.

L'associazione, insieme con l'Asyneumati-Fagetum, va riferita all'alleanza Geranio-Fagion Gentile 1969 e alla sottoalleanza Lamio-Fagion Gentile 1969 dei Fagetalia sylvaticae Pawl. 1928. Negli esempi riportati in tabella le specie caratteristiche dell'associazione sono tutte più o meno rappresentate; tra esse, oltre al Faggio, che si rinviene in tutti gli strati del bosco, sono largamente rappresentate Ilex aquifolium e Daphne laureola, specie ambedue particolarmente significative, insieme col Tasso, dal punto di vista fitogeografico.

Fra le caratteristiche di ordine superiore sono presenti alcune specie da considerare appartenenti all'orizzonte delle Querce caducifoglie (es. Quercus cerris, Primula acaulis, Crataegus monogyna, Hedera helix, ecc.) mentre qua e là si rinvenivano elementi appartenenti ai boschi del Quercion ilicis Br.-Bl. (1931) 1936. E' questa una caratteristica dell'Aquifolio-Fagetum, che, occupando la fascia inferiore del Faggio, entra facilmente in contatto coi boschi dell'orizzonte sottostante, in questo caso con le Cerrete, e nelle stazioni più xerotermitiche, ove si arricchisce in elementi termofili, anche coi boschi di Leccio.

La vegetazione delle stazioni n. 5-11 sembra corrispondere ai migliori esempi di bosco fra quelli riportati in tabella. Essi risultano relativamente ricchi in specie memorali fra cui sono sufficientemente rappresentate anche le specie dell'alleanza e della sottoalleanza oltre che quelle dell'ordine e della classe.

Alcuni popolamenti (rilev. n. 1-4), nei quali manca un certo numero di specie memorali, alcune delle quali particolarmente significative, rappresentano aspetti impoveriti, più termoxerici, maggiormente sottoposti all'influenza antropica.

La presenza del Tasso nell'Aquifolio-Fagetum non è un fatto eccezionale, in particolare GENTILE (1969), nel definire questa associazione, precisa che il Tasso, insieme con altre specie fra cui Acer pseudoplatanus e A. campestre, è da ritenere fra gli elementi "tipicamente presenti nell'Aquifolio-Fagetum".

Nella vegetazione da noi indagata il Tasso, che è presente quasi ovunque con valori elevati, può essere considerato col significato di differenziale di facies. La "facies a Taxus baccata" si instaurerebbe nell'Aquifolio-Fagetum delle stazioni più fresche, con esposizione Nord e ubicate sovente nelle gole, nei fossi e nelle vallecole dei ruscelli; ambienti tutti allo stato attuale generalmente preferiti dal Tasso, al quale nelle stazioni più umide (es. rilev. n. 1, 2 e n. 5) si associano anche Salix alba, Fraxinus excelsior ed altre specie degli stessi ambienti.

Per quanto riguarda la posizione sinsistemica dei boschi in cui è presente il Tasso sono diverse le opinioni degli AA. che si sono occupati dell'argomento, potendo questa specie trovarsi in unità boschive di vario tipo: faggeti, abetine, boschi misti di latifoglie decidue, querceti a foglie caduche e, raramente, boschi

di Leccio.

Alcuni AA. distinguono all'interno delle unità boschive di cui il Tasso fa parte subassociazioni o varianti contenenti fra le differenziali questa specie. Ci riferiamo ad esempio ad HOFMANN (1962) che "nella *Faggeta depressa*" del Gargano appartenente all'Aremonieto-Fagetum Hofmann 1961 (del Fagion mediterraneo-montanum Br.-Bl. 1960) distingue la "subassociazione carpinetosum" contenente fra gli altri elementi anche il Tasso (che però non compare fra le differenziali della subassociazione); a BARBERO e QUEZEL (1976) che nell'associazione a Fagus sylvatica e Physospermum aquilegifolium Barb. e Quezel 1976 della Grecia centro-meridionale (dei Quercetalia pubescenti-petraeae Br.-Bl. 1931) distinguono la "subassociazione a Juglans regia" contenente fra le differenziali anche il Taxus baccata.

Altri AA. invece riconoscono ai boschi ove è presente il Tasso tale individualità da conferire ad essi una propria autonomia. Fra i vari esempi possiamo ricordare l'associazione a Tasso: Taxo-Fagetum individuata da ETTER (1947) e localizzata sulle pareti ripide e fredde delle marne del Giura svizzero e delle Prealpi svizzere. Tale associazione viene ulteriormente confermata da BACH (1950) e MOOR (1952) e da OBERDORFER (1957) per il territorio della Germania meridionale. Però lo stesso OBERDORFER precisa che l'unità distinta più che un'associazione potrebbe costituire una subassociazione all'interno delle diverse razze del Cephalanthero-Fagetum Oberd. 1957, bosco submontano dei suoli calcarei, appartenente al Cephalanthero-Fagion Tx. 1955.

BIONDI (1982) riconferma la validità dell'associazione individuata da ETTER per l'Appennino marchigiano, distinguendo nel Taxo-Fagetum una razza appennina, ma trovando notevoli difficoltà nell'individuare l'alleanza a cui riferire tale associazione, la quale, come precisato dallo stesso Autore, non appartiene né all'Eu-Fagion Oberd. 1957, né al Cephalanthero-Fagion delle Alpi e dell'Europa centrale, né al Geranio nodosi-Fagion Gentile 1974, né al Geranio-striati-Fagion Gentile 1969, a distribuzione quest'ultimo nettamente meridionale. Il Taxo-Fagetum descritto da BIONDI per l'Appennino marchigiano, contenente fra l'altro molte specie dello Scutellario-Ostryetum Pedrotti, Ballelli e Biondi 1979, non ci sembra possa coincidere col Taxo-Fagetum di ETTER, avente corteggio floristico ed ecologia differenti dagli analoghi boschi dell'Appennino.

Del resto lo stesso Taxo-Fagetum di ETTER dell'Europa media e delle Alpi non ha una sua chiara individualità, come viene evidenziato oltre che da OBERDORFER (1957) anche da ELLENBERG (1978), il quale precisa che questa associazione floristicamente ed ecologicamente è molto vicina al Carici-Fagetum Moor 1952 delle pendici asciutte e al Seslerio-Fagetum (Horvat) Wraber 1960, dai quali si distingue per la sua particolare fisionomia. L'Autore continua poi affermando che nei faggeti e nei boschi di aghifoglie dell'Europa media il Tasso è qua e là presente su suolo ricco in calcare, ad eccezione dei territori con clima decisamente continentale. Secondo altri AA. (ad es. MAYER, 1974) il Tasso nell'Europa media sarebbe rappresentato anche nei faggeti su suolo siliceo e in altri tipi di boschi.

Lo stesso OBERDORFER nel 1970 in merito al Tasso precisa: "caratteristica locale del Carici-Fagetum, anche in altri aggruppamenti del Fagion; nel Tilio-Acerion o nel Quercion pubescentis (Buxo-Quercetum)".

Oltre al Taxo-Fagetum sono state distinte altre associazioni ed unità di ordine superiore (alleanza) caratterizzate dalla presenza del Tasso. Basterebbe citare l'Asperulo-Taxetum baccatae Gamisans 1970, associazione delle montagne della Corsica nordorientale, localizzata tra le foreste di Faggio e di Pino laricio, tipicamente montane, e le foreste a Quercus ilex del piano mediterraneo superiore (GAMISANS, 1975). Qui il Tasso risulterebbe inoltre caratteristica della nuova alleanza:

Lathyrion veneti Gamisans 1975 che riunirebbe l'Asperulo-Taxetum baccatae e le due associazioni: Cardamineto-Buxetum e Stellarieto-Buxetum individuate dallo stesso GAMISANS (1975) nei medesimi ambienti e nella stessa fascia altitudinale in cui trovasi l'Asperulo-Taxetum baccatae. Tale alleanza, che riunirebbe gli esempi relitti ancora presenti in Corsica di quella vegetazione di origine terziaria di cui il Tasso fa parte, contiene - come precisato dallo stesso GAMISANS (l.c.) - specie caratteristiche, nelle altre regioni, dei Fagetalia, dei Quercetalia pubescenti-petraeae e dei Quercu-Fagetea Br.-Bl. et Vlieg, 1937. Il Lathyrion veneti, che sarebbe da riferire ai Fagetalia, secondo lo stesso GAMISANS deve essere considerato a carattere provvisorio e può essere accostato all'Aquifolio-Fagetum e al Geranio-Fagion, alleanza con la quale il Lathyrion veneti avrebbe in comune ca. 11 specie.

Nella Croazia occidentale è stata distinta un'altra associazione: Tilio-Taxetum Glavac 1958, appartenente al Fagion illyricum Horvat 1938 e quindi ai Fagetalia sylvaticae, che ricadrebbe nell'orizzonte dei faggeti illirici degli ambienti xerotermitici (suballeanza: Ostryo-Fagion Borhidi 1963).

Il Tasso compare inoltre anche senza un ruolo fitosociologico ben preciso in numerose altre associazioni, appartenenti sia ai Fagetalia (come il già citato Aquifolio-Fagetum dell'Appennino meridionale, il Fagetum hellenicum Dafis 1968 della Grecia, ecc.) sia ai Quercetalia pubescenti-petraeae (come ad esempio il Carici humili-Pinetum nigrae (Domin 1932) Javanovic 1955 della Serbia orientale e della Romania, ass. a Fagus sylvatica e Phytospermum aquilegifolium Quezel 1967 del litorale calcareo della zona del Vermion in Grecia, Violeto-Quercetum valentinae Br.-Bl. e de Bolos 1950 delle valli ripide e ombrose delle montagne Tarragonesi), sia ai Vaccinio-Piceetalia Br.-Bl. 1939 (come ad esempio il Calamagrostio-Abietum Horvat 1950 della Croazia sudoccidentale, ubicato in ambiente roccioso), sia in alcuni casi ai Quercetalia ilicis Br.-Bl. 1931 (come ad esempio il Quercetum ilicis galloprovinciale Br.-Bl. 1936 ubicato nei solchi vallivi più freschi delle montagne Tarragonesi, a NE del fiume Ebro, e le leccete dell'orizzonte mediterraneo superiore della Sardegna).

Di un certo interesse è la presenza del Tasso nelle attuali aree-rifugio della vegetazione del cingolo a Laurocerasus, localizzate nell'estremo lembo sudorientale della penisola Balcanica (Monti Strandscha) e nelle regioni pontica e colchica, oltre che nella zona meridionale del Mar Caspio.

La vegetazione, che appare molto impoverita, contiene tuttavia diversi elementi di origine pliocenica. Sui Monti Strandscha ad esempio HORVAT, GLAVAC, ELLENBERG (l.c.) descrivono il Rhododendro pontici-Fagetum orientalis prov. come associazione durevole, a carattere extrazonale, localizzata nelle valli umide e profonde e contenente fra le altre specie il Rhododendron ponticum e il Prunus laurocerasus. Tale associazione viene riferita dai medesimi AA. al Rhododendro pontici-Fagion (orientalis) prov., alleanza che - come essi stessi precisano - avrebbe potuto essere denominata Lauroceraso-Fagion, in conformità all'espressione "cingolo a Laurocerasus" di SCHMID.

Le considerazioni di cui sopra portano a ritenere che nè nell'Europa media, nè nella regione mediterranea il Tasso è legato a ben precise unità vegetazionali. Noi siamo pertanto dell'opinione di considerare questa specie come elemento che attualmente entra a far parte, ove è presente, di unità boschive diverse, nelle quali la sua presenza sta ad indicare l'esistenza di determinate condizioni ambientali (elevata umidità, scarsa illuminazione, esposizione per lo più verso Nord, suolo fresco e profondo, ecc.), alle quali la pianta sembra essere legata. Tali

condizioni possono verificarsi sia in boschi di Faggio o di Abete, sia in boschi misti di latifoglie decidue, sia in boschi di querce caducifoglie, come pure nei diversi aspetti di transizione fra questi diversi boschi e fra essi e i boschi degli orizzonti limitrofi.

Per tale ragione, alla quale si aggiunge, non ultima, la considerazione che il Tasso, essendo un elemento relitto della vegetazione nel Pliocene ampiamente diffusa nel continente europeo, è rimasto relegato in quelle stazioni della vasta fascia altitudinale sopra indicata nelle quali si sono mantenute le condizioni ambientali ad esso favorevoli e nelle quali l'azione devastatrice dell'uomo non è stata molto intensa, riteniamo che questa specie non possa far parte, se non in rare situazioni, di una ben determinata associazione vegetale.

Proprio per il suo carattere di pianta relittuale il Tasso, non essendo legato ad un ben preciso corteggio floristico, è piuttosto da considerare, nei boschi di cui si trova a far parte, quale elemento differenziale di determinati aspetti coincidenti, a seconda dei casi, con faciès, varianti o, al più, subassociazioni.

E' quanto viene affermato anche da ELLENBERG (1978), che ritiene molto probabile che il Tasso non caratterizzi un'associazione con propria individualità, ma abbia il significato di differenziale di faciès di diverse associazioni vegetali.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il Tasso, come sopra precisato, è considerato da SCHMID un elemento della vegetazione del cingolo a Laurocerasus, nel Pliocene ben rappresentato nell'area mediterranea, nella zona oggi occupata in buona parte dal bosco misto di latifoglie decidue. La vegetazione di detto cingolo - come afferma SCHMID - ha attualmente a sua disposizione solo "aree di spazio ristretto", come già precedentemente riferito; mentre nella maggior parte dell'area mediterranea sarebbero qua e là presenti singoli elementi della vegetazione di detto cingolo (oltre che Taxus baccata, Laurus nobilis, Ilex aquifolium, Daphne laureola, Ruscus aculeatus ed altre).

Tuttavia in alcune zone della regione mediterranea occidentale talune di queste specie si presentano non già come elementi sporadici, ma come specie costruttrici di cenosi silvane appartenenti a quella vegetazione terziaria montana mediterranea, della quale dette cenosi rappresentano oggi rari relitti superstiti.

Tali relitti sono stati segnalati in Sardegna (DESOLE, 1948 e 1966), in Corsica (GAMISANS, 1975), in Sicilia sulle Madonie (DI MARTINO, MARCENO' e RAIMONDO, 1977), nell'Appennino marchigiano (BIONDI, 1982); essi, e in special modo quelli presenti nel territorio italiano, sono stati inclusi da PIGNATTI (1979) nella "fascia colchica", espressione con la quale l'Autore intende indicare una "fascia di vegetazione caratterizzata dalla dominanza del bosco misto sempreverde (laurofillo) di clima temperato, i cui elementi dominanti sono Ilex aquifolium, Taxus baccata, Buxus sempervirens, Daphne laureola, Laurus nobilis".

Tale "fascia colchica", già denominata dallo stesso autore (PIGNATTI, 1978) "Ilex-Taxus belt", viene da questi (1979) indicata tra le "fasce" di vegetazione elencate per la zona mediterranea del territorio italiano, ma avente carattere frammentario. Essa, precisa l'Autore, "occupa uno spazio abbastanza ampio sulle Madonie (DI MARTINO, RAIMONDO e MARCENO', 1977), però sempre a carattere extrazonale, e forse, anche sul Gennargentu, dove però la grave degradazione ambientale non permette di averne un'idea precisa; altrove essa presenta carattere relittuale".

Detta "fascia colchica", indicata per le Madonie da DI MARTINO, MARCENO' e

RAIMONDO (1977) come "cintura relitta submediterranea o mediterraneo-montana con esigenze ecologiche di tipo oceanico" e avente tra i principali componenti - come precisato dagli stessi AA. - Ilex aquifolium, Daphne laureola, Ruscus aculeatus, Hedera helix e fra le specie arboree: Crataegus laciniata, Ulmus glabra, Acer pseudoplatanus, A. obtusatum, Quercus petraea, Sorbus torminalis ed altre, viene successivamente citata da BERTOLANI-MARCHETTI (1983) e da RAIMONDO (1983) per lo stesso territorio delle Madonie, nel quale mancano tuttavia importanti elementi come il Tasso e il Buxus sempervirens.

I resti dell'analogha vegetazione terziaria attualmente localizzati nella Corsica, nella Sardegna, nell'Appennino marchigiano appaiono, come sulle Madonie, variamente compenetrati dai consorzi vegetali attuali localmente presenti. Essi pertanto in ognuno dei territori in cui sono ubicati non hanno una propria individualità floristica e vegetazionale, com'è stato ampiamente specificato in altro paragrafo.

I resti della stessa vegetazione terziaria localizzati nelle aree-rifugio della regione orientale (penisola Balcanica, regione pontica e colchica, regione meridionale del Mar Caspio), pur essendo anch'essi molto impoveriti, hanno tuttavia una flora molto antica, ricca in elementi terziari; la vegetazione attuale pertanto, che è sottoposta fra l'altro a condizioni di clima diverse da quelle del clima mediterraneo, conserva qui una sua individualità, oltre che una ben precisa fisionomia.

Da quanto precisato si rileva che i resti della vegetazione pliocenica più volte indicata, attualmente presenti nella regione orientale sopra ricordata e in alcuni territori della regione mediterranea occidentale, è rappresentata in dette aree da relitti che, pur contenendo alcune o parecchie specie terziarie originarie, si presenta nelle diverse regioni con una propria composizione floristica che è quella dei boschi dai quali tali relitti sono localmente compenetrati.

Tale diversità pertanto, che è anche legata alle condizioni climatiche locali e che col tempo tende ovviamente ad aumentare con l'incalzare dell'influsso antropico, è una caratteristica attuale di detti relitti.

Sulla base di queste considerazioni non riteniamo pertanto dover riconoscere per la regione mediterranea occidentale, in particolare per il territorio italiano, un piano di vegetazione, sia pure extrazonale, da denominare "fascia colchica", comprendente i frammenti attuali della vegetazione pliocenica montano-mediterranea. Le forti compenetrazioni che tali frammenti presentano coi boschi localmente presenti ne impediscono probabilmente una chiara distinzione. Ma, ammesso che tale piano, sia pure frammentario, si possa individuare sulle Madonie ed eventualmente sul Gennargentu, non ci sembra se ne possa generalizzare l'esistenza per il resto dell'Italia mediterranea.

In ogni caso, anche se eventualmente limitata alle Madonie e al Gennargentu, non condividiamo la denominazione di "fascia colchica" in riferimento agli attuali suddetti resti di vegetazione, inseriti da SCHMID per altre regioni nel "cingolo a Laurocerasus". Detto cingolo, anche se non è pienamente condiviso da molti AA. e da noi stessi, potrebbe avere tuttavia, a nostro avviso, una più ampia applicabilità, essendo riferito alla nota formazione pliocenica.

Per quanto riguarda il territorio dei Nebrodi l'indagine condotta ha consentito di evidenziare, oltre che la presenza del Tasso in diverse stazioni, che rappresentano, allo stato attuale delle conoscenze, le uniche per il territorio della Sicilia, il suo significato nel complesso della vegetazione di cui fa parte.

Pur essendo presenti sui Nebrodi e insieme col Tasso altri importanti elementi del bosco pliocenico, aventi analogo significato: Ilex aquifolium, Daphne laureola, Ruscus aculeatus, Hedera helix, per quanto sopra specificato, non riteniamo si possa riconoscere su tale massiccio montuoso un'area-rifugio della vegetazione terziaria più volte ricordata. Le antiche vestigia del bosco terziario sono qui riconoscibili solo attraverso la presenza qua e là di singoli elementi floristici, facenti parte di consorzi vegetali attuali, nei quali tuttavia gli elementi terziari possono avere un ruolo importante. E' quanto si verifica ad esempio per l'Agrifoglio che è fra le specie caratteristiche dei Faggeti (Aquifolio-Fagetum) non solo dei Nebrodi ma del resto dell'Italia meridionale.

BIBLIOGRAFIA

- AGOSTINI R., 1970 - Analisi fitosociologica di una cenosi a Faggio a bassa quota in Irpinia. Delpinoa, 12-13, n.s.: 105-114.
- ANAZALONE B., 1961 - Osservazioni fitosociologiche su alcune faggete depresse del Lazio. Ann. di Bot., 27 (1): 120-134.
- ARCANGELI G., 1894 - Compendio della Flora Italiana. E. Loescher.
- BACCARINI P., 1901 - Appunti sulla vegetazione di alcune parti della Sicilia orientale. N. Giorn. Bot. It., n.s., 8 (4): 577-602.
- BACH R., 1950 - Die Standorte jurassischer Buchenwaldgesellschaften mit besonderer Berücksichtigung der Böden (Humuskarbonatböden und Rendzinen). Ber. Schweiz. Botan. Ges., 60: 51-152.
- BARBERO M., 1978 - Les remontées méditerranéennes sur le versant italien des Alpes. Ecol. Médit., 4: 109-132.
- BARBERO M., QUEZEL P., 1976 - Les groupements forestiers de Grèce Centro-Méridionale. Ecol. Médit., 2: 3-86.
- BERTOLANI MARCHETTI D., 1983 - Linéaments de la végétation. In: RAIMONDO F.M. - Sur l'histoire naturelle des monts Madonie. Quatrième Colloque OPTIMA. Palermo 6-14 June 1983: 23-28.
- BERTOLONI A., 1854 - Flora Italica, 10. Bononiae.
- BIONDI E., 1982 - La forêt des Tassinete. Internationale Vereinigung für Vegetationskunde. Association Internationale de Phytosociologie. Guide-Itinéraire de l'Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982): 173-186, Camerino.
- BONAVENTURA G., 1947 - Alcune stazioni di Taxus baccata L. nel gruppo del M. Fumaio-lo (Appennino Tosco-Romagnolo). N. Giorn. Bot. Ital., n.s., 54 (3-4): 582-595.
- BONIN J., 1967 - A propos de la végétation des forêts de hêtres dans le massif du Pollino (Calabre). Ann. di Bot., 29: 157-166.
- BONIN G., BRIANE J.-P., GAMISANS J., 1976 - Quelques aspects des forêts supraméditerranéennes et montagnardes de l'Apennin méridional. Ecol. Médit., 2: 101-122.
- BRAUN-BLANQUET J., DE BOLOS O., 1950 - Aperçu des groupements végétaux des Montagnes tarragonaises. Collectanea Botanica, 2 (3): 303-342.
- CAPUTO G., 1967 - Ricerche sulla vegetazione forestale del gruppo del Taburno-Campsauro (Appennino campano). Delpinoa, n.s., 9: 93-133.
- CHADEFAUD M., EMBERGER L., 1960 - Traité de Botanique: 452-459. Masson et Cie Editeurs, Paris.
- CHIAPPINI M., 1967 - Aspetti della vegetazione in Sardegna in relazione al Quaternario. Atti X Congresso Internazionale di Studi Sardi 1966-1967. Pubbl. Ist. Bot. Cagliari: 1-19.

- CHIAPPINI M., 1976 - Flora e vegetazione di Sardegna. Conoscere la Sardegna: 37-61.
- CHRIST H., 1883 - La Flore de la Suisse. Ginevra.
- COSENTINI F., 1830 - Colpo d'occhio sulle produzioni vegetali dell'Etna, e sulla necessità di un esatto catalogo delle stesse. Atti Acc. Gioenia Sc. Nat. Catania, 4; 125-136.
- CZECZOTT H., 1931-32 - A contribution to the knowledge of the flora and vegetation of Turkey. Rep. Sp. Nov. Beih., 107, 281 pp.
- DE BOLOS O., MOLINIER R., 1958 - Recherches phytosociologiques dans l'Ile de Majorque. Collect. Bot., 5 (3): 699-865.
- DESOLE L., 1948 - Distribuzione geografica dell'Ilex aquifolium L. e del Taxus baccata L. in Sardegna. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., 55.
- DESOLE L., 1966 - Distribuzione geografica dell'Ilex aquifolium L. e del Taxus baccata L. in Sardegna. Boll. Ist. Bot. Univ. Sassari, 7 (4): 5-67.
- DI MARTINO A., MARCENO' C., RAIMONDO F.M., 1977 - Sintesi degli studi condotti sulla vegetazione delle Madonie. Giorn. Bot. Ital., 111 (6): 370-371.
- ELLENBERG H., 1978 - Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in Okologischer Sicht. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- ETTER H., 1947 - Über die Waldvegetation am Südostrand des schweizerischen Mittellandes. Mitt. Schweiz. Anstalt fürstl. Versuchswesen 25. Zürich.
- FLORA EUROPAEA, 1964, 1968, 1972, 1976, 1980 - Voll. 1, 2, 3, 4, 5. University Press, Cambridge.
- GAMISANS J., 1975 - La végétation des montagnes Corses. Thèse Univ. Marseille, 295 pp.
- GENTILE S., 1969 - Sui faggeti dell'Italia meridionale. Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia, s. 6, 5: 207-306.
- GIACOMINI V. in GIACOMINI V. e FENAROLI L., 1958 - La vegetazione. Conosci l'Italia, 2, T.C.I., Milano.
- GRISEBACH A., 1884 - Die Vegetation der Erde. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig.
- GUSSONE G., 1842-1844 - Florae Siculae Synopsis. Ex Typis Tranater. Napoli.
- HOFMANN A., 1960 - Il faggio in Sicilia. Flora et Vegetatio Italica, 2, Sondrio.
- HOFMANN A., 1961 - La faggeta depressa del Gargano. Delpinoa, n.s., 3: 373-406.
- HORVAT I., 1954 - Pflanzengeographische Gliederung Südosteuropas. Vegetatio, 5-6: 434-447.
- HORVAT I., GLAVAC V., ELLENBERG H., 1974 - Vegetation Südosteuropas. Fischer Verlag. Stuttgart.
- LOJACONO POJERO M., 1904 - Flora sicula. Litografia S. Bizzarrilli. Palermo.
- MARCHESONI V., 1958 - Importanza del Pino nero, dell'Abete, del Tasso e dell'Agrifoglio nella storia climatico-forestale dell'Appennino umbro-marchigiano. Monti e Boschi, 10: 535-540.
- MARCHESONI V., 1959 - Importanza del fattore storico-climatico e dell'azione antropica nell'evoluzione della vegetazione forestale dell'Appennino umbro-marchigiano. Ann. Acc. Ital. Sc. Forest., 8: 327-343.
- MAYER H., 1974 - Wälder des Ostalpenraumes. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- MEUSEL H., 1965 - Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. Veb Gustav Fischer Verlag, Jena.
- MOOR M., 1952 - Die Fagion-Gesellschaften des Schweizer Jura. Ebenda, 31: 201 pp.
- NICOTRA L., 1878 - Prodromus Florae Messanensis. Typis Ribera. Messinae.
- NICOTRA L., 1896 - Elementi statistici della flora siciliana. N. Giorn. Bot. Ital., n.s., 3 (3): 271-317.
- OBERDORFER E., 1957 - Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Fischer, Jena.

- OBERDORFER E., 1970 - Exkursionsflora für Süddeutschland. Verlag E. Ulmer, Stuttgart.
- PARLATORE F., 1867 - Flora italiana, 4. Tip. Successori Le Monnier, Firenze.
- PEDROTTI F., BALLELLI S., BIONDI E., 1979 - Boschi di *Ostrya carpinifolia* dell'Appennino umbro-marchigiano. "Ostrya symposium". Trieste.
- PHILIPPI R.A., 1832 - Über die Vegetation am Atna. Linnaea: 727-768. Berlin.
- PIGNATTI S., 1978 - Evolutionary trends in mediterranean flora and vegetation. Vegetatio, 37 (3): 175-185.
- PIGNATTI S., 1979 - I piani di vegetazione in Italia. Giorn. Bot. Ital., 113 (5-6): 411-428.
- QUEZEL P., 1967 - A propos de quelques hêtraies de Macédoine grecque. Bull. Soc. Bot. Fr., 114 (5-6): 200-210.
- QUEZEL P., CONTANDRIOPOULOS, 1965 - A propos de la végétation des forêts de Hêtres dans le Massif du Pinde. Bull. Soc. Bot. Fr., 112 (5-6): 312-319.
- RAIMONDO F.M., 1983 - Sur l'histoire naturelle des monts Madonie. Quatrième Colloque OPTIMA. Palermo 6-14 June 1983.
- RICCI I., 1950 - Stazioni di *Taxus baccata* L. sul M. Semprevisa (Lazio). Ann. di Bot., 23 (2): 345-348.
- RIKLI M., 1943-1946-1948 - Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer. I, II, III. Verlag H. Hüber, Bern.
- SCHMID E., 1963 - Fondamenti della distribuzione naturale della vegetazione mediterranea. Arch. Bot. e Biogeogr. Ital., 39, s. 4, 8 (1-2): 1-39.
- SCUDERI S., 1825-1827-1829 - Trattato dei boschi dell'Etna. Atti Acc. Gioenia Sc. Nat. Catania, 1: 41-80; 241-292. 2: 19-48. 3: 1-16.
- STROBL P.G., 1880-1888 - Flora des Aetna. Osterr. Bot. Zeitschr.
- TONGIORGI E., 1936 - Ricerche sulla vegetazione dell'Etruria marittima. Nuovo Giorn. Bot. Ital., 43 (4): 785-830.
- TORNABENE F., 1887 - Flora Sicula, F. Galati, Catania.
- TROTTER A., 1913 - Della particolare costituzione di alcuni boschi nell'Appennino avellinese e della presenza di *Staphylea pinnata* L. ed *Evonymus latifolius* Mill.. N. Giorn. Bot. Ital., n.s., 20: 265-274.
- WETTSTEIN R., 1918 - Über die Auffindung von *Rhododendron ponticum* L. in der Balkanhalbinsel. Osterr. Bot. Z., 67: 301-303.
- ZANGHERI P., 1976 - Flora italica, 1, 2. Ed. Cedam, Padova.
- ZENARI S., 1955 - "*Taxus baccata* L." nelle Prealpi carniche. Atti 1° Convegno Friulano Scienze Naturali: 491-513. Udine.

RIASSUNTO

Lo studio condotto ha consentito di precisare le attuali stazioni di *Taxus baccata* L. in Sicilia. Di esse, tutte ubicate nel territorio dei Nebrodi, per lo più nei valloni ombreggiati e su pendici esposte a Nord, molte risultano citate per la prima volta.

L'indagine sulla vegetazione ha consentito di evidenziare il ruolo della specie all'interno della vegetazione boschiva di cui fa parte. Distribuito ad altitudini comprese fra 1100 e 1450 m, il Tasso entra a far parte dei boschi di Faggio delle stazioni più fresche, nei quali si comporta come specie di sottobosco, non raggiungendo mai lo strato arboreo più elevato. Si tratta dell'associazione denominata Aquifolio-Fagetum Gentile 1969, nella quale il Tasso differenzia la "facies a *Taxus*

baccata".

L'analisi compiuta in relazione agli esempi di vegetazione con Tasso, noti per altri territori della regione mediterranea e dell'Europa, ha consentito di evidenziare il ruolo del Tasso nelle diverse unità boschive ove è presente. Si conclude precisando che la presenza di tale elemento arctoterziario in diversi esempi di bosco ubicati tra il piano del Leccio e il piano inferiore del Faggio sta ad indicare l'esistenza di determinate condizioni d'ambiente. Il Tasso pertanto allo stato attuale non caratterizza nè una determinata unità vegetazionale, nè tanto meno un determinato orizzonte di vegetazione. Esso, anche se era un elemento significativo del bosco pliocenico di sempreverdi distribuito nell'emisfero boreale, attualmente, per il suo carattere di pianta relictuale, appare mescolato coi numerosi elementi dei boschi di cui fa parte.

SUMMARY

Taxus baccata L. in Sicily.

The study carried out has allowed to point out the actual stations of Taxus baccata L. in Sicily. These stations are located in the territory of M. Nebrodi, in the shaded steep valleys and on the North slopes; many of them are new in the literature.

The investigation on the vegetation let us show the importance of this species in the wood vegetation to which belong.

Taxus baccata, that is distributed to the altitudes included between 1100-1450 m on s.l., is an element of the beech-wood in the mesophile stations, behaving as an underwood species, since it never overtakes the higher arboreous stratum.

It's included in the Aquifolio-Fagetum Gentile 1969 plant community, in which the Taxus baccata is differential of the "facies to Taxus baccata".

The analysis carried out on other vegetation examples to Taxus baccata known in many mediterranean regions let us to point out the role of this species in the different wood communities where it's present.

This arctoterziary element, marked in different examples of wood located between Quercus ilex-belt and lower beech-wood-belt, shows the existence of particular environment conditions.

At the present time, Taxus is not distinctive lither of a determinate plant communities on of a determinated vegetation-belt.

Therefore Taxus, which was a significant element of the evergreen tertiary wood distributed in the boreal hemisphere, now for its of relict-plant character is mixed with numerous elements of the actual woods.

EVOLUZIONE DELLA VEGETAZIONE SULLA COLATA LAVICA ETNEA DEL 1669

Lidia DI BENEDETTO

Nel corso delle indagini che da diverso tempo vengono condotte sulla vegetazione dell'Etna, più volte è stata posta l'attenzione sulla colonizzazione delle lave (POLI, 1971, 1974, ecc.) che, numerose ed estese, attraversano il territorio etneo ai diversi livelli altitudinali. Esse si prestano in maniera egregia allo studio dell'insediamento della vita vegetale sui substrati più inospitali e al suo progredire a partire dalle prime tappe fino a quelle via via più evolute.

La colonizzazione delle lave da parte dei vegetali è un problema sempre nuovo e suggestivo; essa dipende non solo dall'età della colata ma soprattutto dalla struttura fisica di essa. Sulla stessa colata, pertanto, dove le condizioni del substrato non sono omogenee, la vegetazione presenta aspetti diversi, corrispondenti a tappe diverse della colonizzazione (stadi).

Lo studio qui affrontato interessa in particolare la colata lavica del 1669, una delle più famose dell'Etna. Le nostre indagini sulla vegetazione, effettuate nella primavera ed all'inizio dell'estate del 1980 e 1981, ci hanno consentito di evidenziare le principali tappe dell'evoluzione della vegetazione su tale colata lavica che, a nostro avviso, è di un certo interesse, non solo per la sua estensione ma anche perchè ricade in un territorio che in questi ultimi anni ha subito e subisce un notevole influsso antropico; il suo volto originario pertanto, a breve distanza di tempo, non sarà più riconoscibile.

AMBIENTE

La zona in cui sono state condotte le nostre ricerche ricade sul versante Sud dell'Etna e coincide con il territorio interessato dalla colata lavica del 1669. Essa ha una superficie di circa 35 Km² e si estende da 100 a 750 m ca. s.l.m.; i suoi limiti naturali sono:

- a Nord i Monti Rossi ed il centro abitato di Nicolosi; ad Ovest i centri abitati di Borrello e di Belpasso ed il feudo di Valcorrente; ad Est il comune di Mascalucia e quello di Gravina di Catania; S. Giovanni Galermo è il limite Sud del ramo più orientale della colata, mentre per gli altri rami il limite Sud è rappresentato da Catania e dal Comune di Misterbianco.

Geomorfologia

La colata lavica del 1669, prodotta da una tipica eruzione eccentrica, è la più grande colata che abbia interessato l'Etna in epoca storica. Contribuirono a renderla famosa, oltre che l'estensione della lava, sia la durata del fenomeno sia i danni arrecati nelle diverse zone ed alla stessa città di Catania.

L'apparato eruttivo da cui fuoriuscì la lava è impiantato su delle fessure radiali a Nord dell'abitato di Nicolosi. La colata ebbe origine alla base dei monti Rossi, durante una fase parossistica che determinò la formazione dei suddetti Monti a Nord di Nicolosi (chiamati dai locali prima "Monte della ruina" ed in seguito "Monti Rossi"). Dalla frattura fluì un'impetuosa corrente lavica che investì e

sommerse i paesi di Belpasso e Monpiliери e poi si divise in due grandi bracci di cui uno si diresse verso Sud-Est, investendo l'abitato di S. Giovanni Galermo e fermandosi nei suoi pressi, ed un secondo verso Sud-Ovest che si biforca a sua volta in due rami: uno verso Sud-Ovest che, dirigendosi verso la contrada Piano Tavola (500 m s.l.m.), si arrestò presso le collinette delle "Terre forti" e l'altro a Sud-Est dirigendosi verso Misterbianco e proseguendo ancora verso Catania, che investì dalla parte di Nord-Ovest arrivando fino al mare. Solo il braccio che si spinse fino a Piano Tavola ha una larghezza di parecchi Km, mentre le altre lingue di lava raggiungono solamente alcune centinaia di metri di larghezza.

La superficie della lava del 1669 varia da punto a punto presentando una prevalenza di blocchi scoriacei misti a lastroni, superfici a corda (ad Est di S.P. Clarenza) e a grandi rughe.

Non è raro incontrare, specie dove il terreno cambia pendenza, "dagale", affioramenti di terreno, in genere gibbosità o piccoli monti risparmiati dalla lava, sulle cui superfici l'uomo ha impiantato delle colture, essenzialmente di ulivo.

Nella lava inoltre si trovano numerosissime cave: cave di lapilli si trovano, per un raggio di due Km, nei dintorni dei Monti Rossi, da cui viene estratta la sabbia vulcanica utilizzata per l'edilizia; altre cave si trovano numerosissime (10 solo a Piano Tavola) ed intensamente sfruttate in diverse zone della colata; la pietra lavica viene estratta in blocchi ed in lastroni per la pavimentazione stradale e per varie opere edili. In alcuni punti, proprio per il notevole sfruttamento, la lava è già scomparsa e le sue superfici ormai spianate sono state lottizzate ed urbanizzate.

La natura della roccia è un olivin-basalto alcalino, di colore grigio scuro con ben visibili cristalli di pirossene e fenocristalli di olivina e plagioclasio.

Cenni sul clima

I dati a nostra disposizione riguardano le stazioni di Nicolosi (m 698 s.l.m.) e Catania (m 65 s.l.m.); essi, opportunamente elaborati, vengono presentati nella fig. 1.

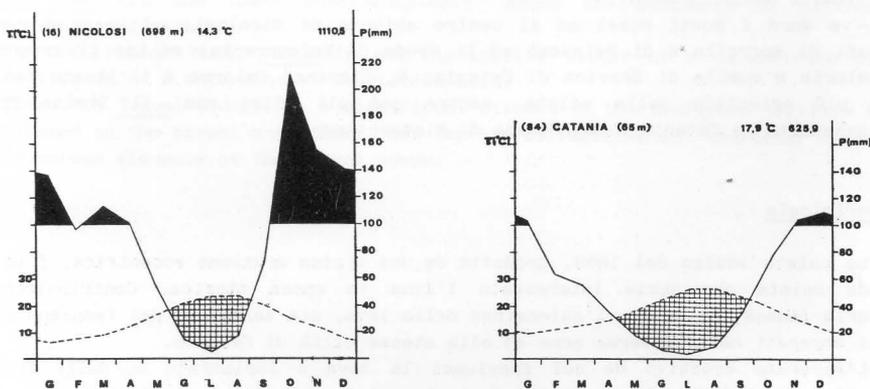


Fig. 1 - Diagrammi ombrotermici

- Ombrotermic diagrams

Da tali diagrammi, costruiti secondo la metodologia di BAGNOULS e GAUSSEN (1957), si rileva che - seguendo la classificazione degli stessi Autori - il clima di Catania è di tipo "mediterraneo" e più specificatamente "termomediterraneo" (cinque mesi dell'anno secchi) con indice xerotermico 140. Quello di Nicolosi invece, come si può rilevare dal diagramma della fig. 2, è di tipo "mesomediterraneo", essendo il periodo secco della durata di tre mesi.

La colata lavica pertanto, ubicata proprio tra Catania e Nicolosi, è compresa in due diverse fasce climatiche, a cui corrispondono altrettanti orizzonti di vegetazione.

LA VEGETAZIONE

Il paesaggio vegetale è molto vario, anche se in parte influenzato e determinato dalla presenza dell'uomo; ciò che colpisce subito, anche un osservatore superficiale, è l'enorme varietà di aspetti su aree molto vicine e per di più coeve tra di loro; ciò dipende, come altrove detto, da diversi fattori, ma soprattutto dalla struttura fisica del substrato che viene a determinare, anche sulla stessa colata lavica, una serie di microambienti diversi.

Tale fenomeno è molto accentuato sulla lava del 1669 che si estende per una ampiezza altitudinale di ca. 700 m, interessando due ben distinti piani di vegetazione: il piano dell'Oleo-Ceratonion e il piano del Quercion ilicis.

Il paesaggio vegetale sulla lava nello stesso orizzonte climatico non è uniforme, a blocchi scoriacei, spuntoni rocciosi di varia grandezza, si alternano macchie di verde: praticelli erbacei, esempi di macchia, boscaglie.

Nel tracciare, nelle linee essenziali, il paesaggio vegetale che caratterizza la colata lavica in oggetto (in molte zone fortemente antropizzato) ci siamo sforzati di evidenziare, astruendo dai diversi aspetti della colonizzazione vegetale che si osservano sulle colate laviche, quegli aggruppamenti (1) che più di ogni altro servono per una interpretazione in chiave dinamica del paesaggio vegetale: dagli esempi più semplici di vegetazione pioniera, agli aspetti frammentari di vegetazione arbustiva, ai rari e sparuti esempi di vegetazione arborea.

Paretine rocciose

Le superfici rocciose più o meno inclinate, le fessure delle rocce e dei muretti a secco, le paretine dove arriva a depositarsi un po' di terriccio sono popolate da un tipo di vegetazione molto povera, di cui vengono trascritti alcuni esempi nella Tab. n. 1. Da essa si rileva che trattasi di frammenti di vegetazione che, per quanto poco definiti, possono essere riferiti ad unità degli Asplenietea rupestris, classe che riunisce gli aggruppamenti di ambienti similari e che è ampiamente diffusa in tutto l'emisfero boreale.

Tale vegetazione, distribuita qua e là nel territorio indagato, si compone soprattutto di specie perennanti: geofite, emicriptofite, camefite, di piante cioè bene adattate alle condizioni del substrato. Essa, a differenza degli altri esempi di vegetazione avanti descritti, non ha un ruolo importante nel processo della colonizzazione vegetale, trattandosi più che altro di una vegetazione perma-

(1) Per la nomenclatura delle entità riportate nel testo e nelle tabelle è stata seguita la Flora Italica dello ZANGHERI.

nementemente pioniera, che può essere considerata con significato di "vegetazione durevole", anche se talora vi penetrano elementi estranei all'ambiente proprio delle pareti rocciose.

Vegetazione nano-terofitica

La colonizzazione vegetale delle colate laviche è un processo lento e continuo. Sulla nuda e nera roccia i primi vegetali che si insediano sono i licheni ed i muschi che ricoprono spesso estesamente le superfici rocciose, a cui segue sempre in ordine ecologico-dinamico, non sempre in ordine cronologico, un tipo di vegetazione nano-terofitica che rappresenta la prima fase colonizzatrice delle lave ad opera delle fanerogame, che si insediano qua e là nelle piccole concavità dove si accumula un po' di terriccio.

Nel tracciare, nelle sue linee essenziali, il divenire della vegetazione sulla lava in oggetto, la nostra esposizione prende inizio pertanto dalla vegetazione a nano-terofite, costituita da elementi erbacei nani, la cui altezza media non supera i dieci cm, fra cui particolare significato assumono le specie del genere Sedum, come ad esempio il Sedum caeruleum, che su certe superfici rocciose costituisce densi popolamenti monofitici, molto caratteristici nel periodo della fioritura.

I rilevamenti eseguiti sono stati riuniti nella tabella n. 2, nella quale vengono evidenziati due aggruppamenti vegetali, che si differenziano per la presenza di Sedum caeruleum e Arenaria leptoclados nel primo, e di Sedum album micranthum, a cui si accompagnano Scleranthus annuus aetnensis e Anthemis arvensis, nel secondo.

Tali aggruppamenti, ancora poco definiti costituendo più che altro degli stadi di transizione, si possono ricondurre agli aggruppamenti a Sedum caeruleum e Arenaria tenuior, e a Sedum aetnense e Scleranthus hirsutus descritti da POLI (1970); infatti alle quote più basse riscontriamo ancora un aggruppamento simile a quello descritto da POLI, mentre a quote più elevate (2° aggruppamento) non è stato più riscontrato il Sedum aetnense, scomparso nelle stazioni da noi rilevate a causa dell'antropizzazione, e che si rinviene ormai solamente al di sopra dei 1500 metri, mentre per il resto la composizione floristica del nostro aggruppamento è simile a quello descritto da POLI (1970).

Dal punto di vista sinsistematico questi aggruppamenti si possono considerare appartenenti ai Tuberarietea guttati con compenetrazione di elementi dei Thero-Brachypodietea. Ciò è abbastanza comprensibile se si tiene conto che nell'ambiente etneo, come è stato più volte sottolineato da POLI (1970, 1975) la mescolanza fra gli elementi dell'una e dell'altra classe è pressochè la norma.

Indipendentemente dal suo significato sinsistematico questo aggruppamento dal punto di vista ecologico e dinamico ha un ruolo ben preciso, rappresentando la prima tappa di vegetazione fanerogamica sulla colata lavica.

L'ulteriore evoluzione conduce verso aggruppamento ancora pionieri ma in fase più avanzata (dei Thero-Brachypodietea) appartenenti alla serie dei Quercetea ilicis per giungere, attraverso vari aggruppamenti arbustivi ad esempi di vegetazione arborea.

Stadi a Rumex scutatus e Centranthus ruber

La fase successiva dell'evoluzione è rappresentata nel territorio preso in esame da aggruppamenti erbacei, ancora pionieri, che si insediano ad altitudini moderate

(290-360 m), su un substrato poco maturo costituito principalmente da grossi massi.

Dal rilevamento che facciamo seguire, effettuato in contrada Pezzotto all'altitudine di 290 m, si rileva che la vegetazione è estremamente frammentaria.

Copertura 60%, alt. media veget. 50 cm, superf. 80 mq.

- 1.2 Rumex scutatus
1.1 Centranthus ruber

Specie dei Tuberarietea guttati

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1.2 Rumex bucephalophorus | 1.1 Silene gallica |
| 2.1 Filago gallica | + Briza maxima |
| 1.2 Trifolium arvense | + Trifolium glomeratum |
| 1.1 Plantago bellardi | |

Specie dei Chenopodietea

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1.2 Bellardia trixago | + Bromus rubens |
| 1.2 Echium plantagineum | + Erodium ciconium |
| 1.1 Trifolium stellatum | + Anagallis arvensis |
| 1.1 Sonchus oleraceus | r Misopates orontium |
| 1.1 Avena fatua | |

Specie dei Thero-Brachypodietea

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 2.3 Sideritis romana | 1.1 Arenaria serpyllifolia |
| 1.2 Trifolium campestre | + Phagnalon saxatile |
| 1.1 Brachypodium distachyon | |

Altre specie

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| 2.2 Prasium majus | + Rubus ulmifolius |
| 2.2 Scrophularia canina | r Umbilicus rupestris |
| 1.1 Ceterach officinarum | r Papaver rhoeas |
| 1.1 Daucus carota | |

La presenza di specie appartenenti ai Tuberarietea guttati frammisti ad un congruo numero di elementi dei Thero-Brachypodietea, che racchiudono aggruppamenti vegetali xerofili ricchi principalmente in terofite, indica che la vegetazione ha raggiunto uno stadio più evoluto di quello pioniero precedentemente descritto. La presenza di specie dei Chenopodietea (che caratterizzano aggruppamenti vegetali legati alle colture, ai luoghi abitati e ruderali) si spiega invece con la vicinanza di dagale, che generalmente sono coltivate, o con la vicinanza delle numerose cave che si trovano nella zona e che richiedono la presenza giornaliera dell'uomo il quale contribuisce alla diffusione di queste specie. Significativa è la presenza del Prasium majus, caratteristica dell'Oleo-Ceratonion, alleanza tipica della fascia inferiore dell'orizzonte mediterraneo, che indica come già questo tipo di vegetazione cominci a mostrare la tendenza ad evolvere verso determinati aggruppamenti finali che potrebbero appartenere, nel caso in specie, all'Oleo-Ceratonion.

Stadi ad Euphorbia characias

Sulla stessa colata lavica, ad altitudini che vanno intorno ai 400-500 m, si rinvengono esempi di vegetazione caratterizzati dall'Euphorbia characias, di cui

vengono presentati qui di seguito alcuni rilevamenti (Tab. n. 3).

Si tratta di colonie pioniere, con corteggio floristico ancora molto instabile, tendenti a costituire aggruppamenti dominati dall'Euphorbia characias.

Tali esempi di vegetazione, che altrove costituiscono anche aggruppamenti secondari, indicano una tappa evolutiva ben precisa della vegetazione nel piano del Quercion ilicis.

Arbusteti in formazione

Man mano che il suolo si arricchisce in terra fine e diventa più maturo ecco che compaiono i primi arbusti che, a carattere preminentemente pioniere, andranno a costituire, man mano che avanza la colonizzazione vegetale, una delle più significative tappe nel dinamismo della vegetazione.

Gli aspetti più frequenti sono caratterizzati fisionomicamente e strutturalmente da due arbusti: Spartium junceum e Calicotome villosa che, insediandosi sulle superfici e negli anfratti rocciosi ove riesce ad accumularsi una certa quantità di terriccio, esercitano con le loro robuste radici un'efficace azione, sia meccanica che chimica, di disgregazione della lava.

I rilevamenti qui di seguito riportati sono esempi di questo tipo di vegetazione. Essi sono stati eseguiti rispettivamente a Nord di Pietra Forcella (690 m) e in Contrada Pezzotto (270 m).

Stadi a Spartium junceum

Ril. n. 1: Copertura strato arbustivo 40%, copertura strato erbaceo 40%, alt. media veget. strato arbustivo 120 cm, strato erbaceo 70 cm, superf. 80 mq;

Ril. n. 2: Copertura strato arbustivo 15%, strato erbaceo 10%, alt. media veget. strato arbustivo 130 cm, strato erbaceo 30 cm, superficie 100 mq.

2.2 1.1 Spartium junceum

Altre specie

+	+	Rumex bucephalophorus	1.1	.	Scrophularia canina
1.2	.	Silene vulgaris		+	Helichrysum italicum
1.2	.	Micromeria graeca		.	Rumex scutatus
1.1	.	Carlina corymbosa		.	Senecio vulgaris
1.1	.	Petrorhagia prolifera		.	r Arabis thaliana
1.1	.	Daucus carota			

Stadio a Calicotome villosa

Copertura strato arbustivo 30%, strato erbaceo 50%, alt. media veget. 50 cm, superficie 50 mq.

2.2 Calicotome villosa

Altre specie

1.1	Prasium majus	+	Micromeria graeca
1.1	Rumex scutatus	+	Reichardia picroides
1.1	Helichrysum italicum	+	Lupinus angustifolius
1.1	Brassica fruticulosa	r	Rubus ulmifolius

Non potendo ancora la vegetazione costituire aggruppamenti arbustivi ben definiti ma solo stadi iniziali a carattere arbustivo, tali esempi di vegetazione, in cui sono rappresentati elementi appartenenti a vari contingenti floristici: Micromeria graeca, Carlina corymbosa, Petrorrhagia prolifera dei Thero-Brachypodietea; Senecio vulgaris, Reichardia picroides dei Chenopodietea; Rumex Bucephalophorus, Lupinus angustifolius dei Tuberarietea guttati, sono da considerare solo dei frammenti di vegetazione arbustiva.

Essi preparano il terreno all'insediamento di una vegetazione che, se indisturbata, potrà evolvere verso esempi di macchia del Quercion ilicis o dell'Oleo-Ceratonion nelle stazioni più termoxeriche.

Aggruppamento a Spartium junceum e Pistacia terebinthus. Un esempio di vegetazione più ricco in specie arbustive e floristicamente meglio strutturato viene presentato nella Tab. n. 4.

Si tratta dell'aggruppamento fisionomicamente e strutturalmente caratterizzato da Spartium junceum e Pistacia terebinthus, arbusti che conferiscono alla vegetazione di cui fanno parte l'aspetto di una vera e propria macchia.

La presenza di elementi dei Thero-Brachypodietea sta ad indicare la compenetrazione con esempi di vegetazione delle praterie steppiche con cui la macchia è dinamicamente collegata, mentre l'elevato numero di specie dei Chenopodietea è da attribuire all'influsso antropico a cui è sottoposto il territorio.

Malgrado l'eterogeneità della vegetazione, l'aggruppamento in oggetto lascia intravedere la vegetazione finale verso cui tende. La presenza di specie dei Quercetea ilicis, classe alla quale l'arbusteto è dinamicamente da riferire, lascia dedurre che la vegetazione tende verso aggruppamenti dei Quercetea ilicis e presumibilmente verso unità dell'Oleo-Ceratonion, alle altitudini inferiori e nelle stazioni più xeriche, verso unità del Quercion ilicis nelle stazioni poste generalmente alle altitudini più elevate.

Per il suo ruolo nel dinamismo della vegetazione l'aggruppamento in oggetto appare molto simile alla "variante a Pistacia terebinthus" dell'aggruppamento ad Euphorbia dendroides e Calicotome villosa della colata lavica del 1381 descritto da POLI e GRILLO (1974-75), col quale ha in comune anche buona parte del corteggio floristico. L'uno e l'altro rappresentano una tappa fondamentale, a struttura arbustiva, nel divenire della vegetazione sulle colate laviche delle basse pendici meridionali del vulcano.

Arbusteti più maturi

Aggruppamento a Quercus pubescens e Pistacia terebinthus. In alcune zone si nota una forma di vegetazione arbustiva molto caratteristica, la cui fisionomia è data dai due arbusti che caratterizzano l'aggruppamento precedente al quale si associa la Roverella e in qualche stazione altre specie tra cui l'Alaterno.

Gli esempi che abbiamo potuto cogliere sono stati riuniti nella tabella n. 5 dal cui esame si rileva che l'aggruppamento, più ricco in arbusti della vegetazione sopra descritta, rispetto a cui rappresenta uno stadio più avanzato, non è ancora sufficientemente evoluto. Manca qualsiasi elemento arboreo e vi sono ancora sufficientemente rappresentati contingenti floristici delle praterie xerofile dei Thero-Brachypodietea e delle praterie a carattere nitrofilo ruderale dei Chenopodietea. Esso contiene allo stesso tempo elementi a carattere sciafilo, fra

cui ad esempio la Lonicera implexa, difficilmente rilevabile in formazioni aperte. Questa vegetazione si può accostare all'aggruppamento a Quercus pubescens e Pistacia terebinthus, della lava del 1381, descritto da POLI e GRILLO (1974-75), rispetto al quale l'aggruppamento da noi individuato rappresenta uno stadio meno evoluto in quanto ancora a carattere arbustivo e con un congruo numero di specie delle praterie. Si può supporre pertanto che l'aggruppamento qui descritto evolverà verso un esempio di vegetazione finale dei Quercetea ilicis, e più propriamente del Quercion ilicis, passando attraverso lo stadio rappresentato dalla boscaglia a Roverella e Terebinto che si rinviene sulla lava del 1381, che rappresenta uno stadio evolutivo leggermente più avanzato della boscaglia a Quercus pubescens e Pistacia terebinthus, che frammentariamente è presente sulla lava oggetto di studio, di cui verrà detto più avanti.

Macchia a Quercus ilex. Presente molto frammentariamente nel territorio, la macchia a Quercus ilex è floristicamente molto povera (Tab. n. 6). Al Leccio che costituisce degli arbusti più o meno fitti si associa sporadicamente qualche altro arbusto fra cui il Terebinto e la Fillirea e pochi elementi erbacei, fra cui un gruppetto di specie caratteristiche dei Quercetea ilicis.

Strutturalmente molto semplice questa macchia tende a formare boschetti di Leccio, ancora poco rappresentati nel territorio, i quali mostrano la tendenza ad evolvere verso forme di vegetazione più mature, culminanti in unità definite del Quercion ilicis.

Boschi e boscaglie

Localizzate nelle stazioni prevalentemente rocciose, ma ove il suolo ha raggiunto un certo spessore, si rinvencono forme di vegetazione arborea o arbustive la cui composizione e la cui struttura richiamano molto da vicino quelle di un bosco.

Tali esempi di vegetazione, sparsi un po' ovunque nel territorio studiato, ricoprono superfici piuttosto limitate ad altitudini che vanno dai 200 m ai 450 m e ai 600-700 m. Si tratta per lo più di boscaglie dalla diversa fisionomia a seconda che prevalga l'una o l'altra specie arborea, che rappresentano stadi di transizione tra la macchia e la vegetazione alto-arborea poco o punto rappresentata sulla colata lavica. Tali esempi di vegetazione sono da annoverare pertanto fra le più avanzate tappe evolutive riscontrate sulla lava del 1669.

Boscaglia a Quercus pubescens e Pistacia terebinthus. Distribuita discontinuamente e in superfici limitate della colata lavica, questa boscaglia rappresenta uno degli esempi di vegetazione relativamente diffusi sul versante meridionale del vulcano ove ha sovente il significato di vegetazione secondaria.

Sulla colata lavica del 1669 questo aggruppamento si presenta molto povero: alla struttura arborea della vegetazione non corrisponde un corteggio floristico più o meno definito, trattandosi piuttosto di stadi diversi caratterizzati fisionomicamente dalle stesse specie: Roverella e Terebinto.

Riportiamo qui di seguito due degli esempi che abbiamo potuto cogliere: l'uno in contrada Poggio del Lupo e l'altro in contrada Case Sorrentino (Tab. n. 7).

Trattasi di stadi diversi della vegetazione che dal punto di vista dinamico costituiscono delle tappe molto vicine tra di loro e che per comodità abbiamo riunito insieme. In particolare il rilevamento n. 2 rappresenta un esempio più povero di vegetazione arboreo-arbustiva e più eterogeneo, in quanto contenente elementi delle are scoperte a carattere soprattutto nitrofilo-ruderale.

Il rilevamento n. 1 rappresenta uno stadio più avanzato della stessa vegetazione, ove ancora tuttavia ha un ruolo significativo una specie arbustiva: Spartium junceum che ne differenzia una facies.

L'evoluzione - come già evidenziato - porterà verso formazioni chiuse a Leccio e Roverella, attraverso stadi intermedi contenenti l'una e l'altra essenza arborea.

Boscaglia a Genista aetnensis e Quercus pubescens. Fra gli esempi più maturi di vegetazione, nella parte più elevata del territorio interessato dalla colata lavica, ruolo significativo, anche dal punto di vista della colonizzazione vegetale, assume la boscaglia a Genista aetnensis e Quercus pubescens.

Diffusa al di sopra dei 400-420 m tale vegetazione su certe superfici domina anche paesaggisticamente.

Dalla Tab. n. 8, ove sono stati riuniti alcuni fra gli esempi più diffusi di questo aggruppamento vegetale, si rileva che trattasi di una boscaglia aperta, nella quale trovano posto contingenti floristici provenienti da esempi di vegetazione erbacea; fra i gruppi di specie evidenziati figurano quelli dei Thero-Brachypodietea e dei Tuberarietea guttati, la cui presenza sta a significare gli stretti rapporti della boscaglia con gli aggruppamenti erbacei meno evoluti.

Il gruppo di specie dei Chenopodietea, presenti un po' ovunque nel territorio, è da collegare con l'influsso antropico a cui è sottoposta tutta la colata lavica.

La presenza di specie dei Quercetea ilicis, specialmente nei primi due rilevamenti, lascia dedurre che la boscaglia, floristicamente ancora così eterogenea, tende verso un aggruppamento dei Quercetea ilicis ed in particolare del Quercion ilicis, anche se negli esempi riportati non figura ancora Quercus ilex.

Queste considerazioni ci consentono di ritenere la boscaglia a Ginestra e Roverella un esempio di vegetazione arboreo-arbustiva a carattere pioniero, nel quale la Ginestra, colonizzatrice per eccellenza dei suoli vulcanici etnei, è accompagnata nel suo precipuo ruolo dalla Roverella, che s'insedia ove le fessure tra la roccia riescono ad accumulare più abbondante terra fine.

Boschetto a Quercus ilex. Boschetti di Leccio sono molto rari su tutta la superficie della lava, in qualche caso si rinvencono gruppetti di Quercus ilex allo stato arboreo, con corteggio floristico molto povero, caratterizzato nelle stazioni più antropizzate dalla presenza di elementi dei Chenopodietea. Ne è un esempio il rilevamento qui di seguito riportato, eseguito all'altitudine di 250 m in prossimità di Piano Tavola, lungo la superstrada Misterbianco-Paternò, dal quale non è facile rilevare che trattasi di un esempio di vegetazione tendente verso aggruppamenti del Quercion ilicis in quanto risulta notevolmente antropizzato.

Inclinazione 20%, esposizione S, copertura strato arboreo 80%, arbustivo 40%, erbaceo 40%; alt. media veget. strato arboreo 5 m, arbustivo 1 m, erbaceo 25 cm; superf. 20 mq.

5.5 Quercus ilex A

2.2 Quercus ilex a

Specie dei Chenopodietea

+	<u>Vulpia ciliata</u>	+	<u>Avena barbata</u>
+	<u>Carduus pycnocephalus</u>	1.1	<u>Euphorbia peplus</u>
1.1	<u>Echium plantagineum</u>	+	<u>Sonchus oleraceus</u>

Altre specie

3.3	<i>Geranium robertianum</i>	+	<i>Phagnalon rupestre</i>
1.2	<i>Briza maxima</i>	+	<i>Parietaria diffusa</i>
1.1	<i>Prasium majus</i>	+	<i>Rumex scutatus</i>

Dal punto di vista dinamico la vegetazione boschiva a *Quercus ilex*, che è da ritenere in ogni caso tendente verso aggruppamenti più o meno evoluti del *Quercion ilicis*, ha un suo preciso significato, costituendo, assieme agli altri esempi di vegetazione arborea, anche se molto poveri e spesso antropizzati, la massima espressione della vegetazione sulle superfici della lava del 1669.

Boschetto a *Quercus ilex* e *Quercus pubescens*. Fra gli esempi di vegetazione a carattere arboreo, per la verità non molto frequenti nel territorio, si rinvennero aggruppamenti caratterizzati dalla presenza del Leccio e della Roverella, nei quali dominano ora l'una, ora l'altra delle due essenze arboree. In particolare dalla tabella n. 9, nella quale sono riuniti due rilevamenti eseguiti in tali "boschetti", si rileva che il corteggio floristico è ancora poco definito e quindi ha una certa eterogeneità. Ciononostante la presenza di un certo numero di specie dei *Quercetea ilicis* consente di riferire questi esempi di vegetazione, da considerare pur sempre con significato di stadi non definiti, ad aggruppamenti appartenenti a detta classe.

Per il momento non è possibile tentare una più precisa tipizzazione, sia per la condizione stessa della vegetazione, ancora per niente definita, sia per l'antropizzazione a cui è sottoposto il territorio, cosa che ben si evidenzia attraverso il rilevamento n. 1, nel quale è rappresentato un gruppo di specie proprie degli ambienti antropizzati.

Dall'esame della tabella, e soprattutto considerata la situazione in cui si vengono a trovare esempi simili di vegetazione, risulta difficile prevedere sin da ora verso quali unità tenda la vegetazione, cioè se verso aggruppamenti dell'*Oleo-Ceratonion* o verso aggruppamenti del *Quercion ilicis*.

Ma per il fatto che trattasi di frammenti di vegetazione arborea a Leccio e Roverella, cosa a cui si aggiungono le nostre conoscenze del territorio, si può ritenere che tali esempi di vegetazione tendano verso aggruppamenti finali da riferire al *Quercion ilicis*.

La presenza della Roverella in essi, che rappresentano gli esempi di vegetazione più maturi fra quelli che si possono riscontrare sulla lava del 1669, è da intendere alla stessa maniera con cui è stata intesa per il resto del territorio etneo (cfr. POLI e GRILLO 1974-75, POLI, MAUGERI, RONSISVALLE 1981, DI BENEDETTO 1983, ecc.) e per altre aree della regione mediterranea (cfr. ZOHARI e ORSHAN 1966; BARBERO e QUEZEL 1980, ecc.).

CONCLUSIONI

Alla fine di questa breve trattazione riteniamo poter fare alcune considerazioni a carattere generale sul significato dello studio condotto.

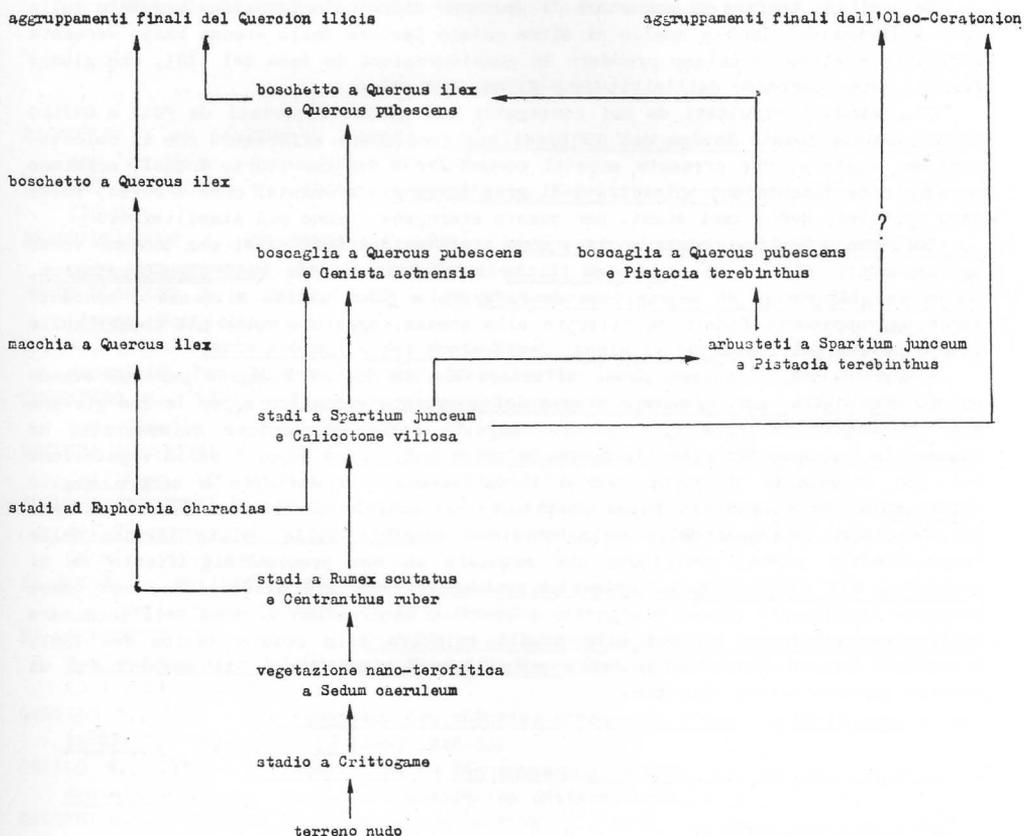
La colata lavica del 1669 occupa una vasta superficie del versante meridionale dell'Etna, dal livello del mare fino a ca. 700 m. Questo territorio, per la sua ubicazione, risente molto della presenza dell'uomo che è rilevante nelle basse pendici etnee. In particolare per quanto riguarda la colata lavica in oggetto, la porzione più prossima al mare fa già parte della città di Catania; altre aree si

trovano in prossimità di alcuni importanti centri etnei fra cui Camporotondo, S. Giovanni Galermo, S. Pietro Clarenza, etc.

Inoltre alcune superfici, anche di notevole estensione, sono state utilizzate per insediamenti industriali, come quello di Piano Tavola, altre vengono utilizzate per prelievamento di materiale da costruzione ("cave"), forme di utilizzazione queste ultime tutt'ora in corso di espansione. Se a ciò si aggiunge l'utilizzazione sempre crescente, e senza alcun piano organico, di vaste aree per nuclei urbani e per abitazioni residenziali, ben si comprende la situazione in cui si vengono a trovare i lembi residui di questa colata lavica.

Gli aggruppamenti vegetali che essa ospita, ancora ovunque sotto forma di stadi poco definiti, data la recente età della colata, si presentano pertanto notevolmente influenzati dalla presenza dell'uomo, come è stato ampiamente evidenziato.

L'analisi compiuta tuttavia e gli esempi di vegetazione che è stato possibile cogliere, sia pure sotto forma di semplici stadi, hanno consentito di tracciare, per sommi capi, uno schema del dinamismo della vegetazione sulla colata lavica.



Da tale schema si evidenzia che la colonizzazione, che nelle sue fasi iniziali segue determinante tappe, man mano che avanza il processo si attua attraverso più

stadi che, più o meno l'un l'altro collegati, tendono verso aggruppamenti finali appartenenti rispettivamente all'una o all'altra delle unità sintassonomiche che caratterizzano i due piani altitudinali interessati dalla colata lavica.

In particolare agli aggruppamenti finali del Quercion ilicis la vegetazione perviene, riteniamo, o costituendo dei boschetti a Quercus ilex, attraverso un primo stadio ad Euphorbia characias e vari stadi arbustivi a Leccio (macchia a Quercus ilex), oppure attraverso una serie di stadi arbustivi e di boscaglie contenenti Quercus pubescens e dominati ora dallo Spartium junceum, ora dal Terebinto, ora dalla Ginestra dell'Etna.

Poco chiara appare la via attraverso cui la vegetazione perverrebbe verso aggruppamenti finali dell'Oleo-Ceratonion. Alcuni stadi dominati dallo Spartium junceum e forse anche alcuni contenenti la Calicotome villosa, nei quali è talora presente l'Euphorbia dendroides, sembrano tendere verso aggruppamenti finali dell'alleanza più xeroterica del territorio, certamente rappresentata in esso, sia pure a livello potenziale.

Se vogliamo tentare di accostare il processo della colonizzazione vegetale sulla colata lavica del 1669 a quello di altre colate laviche dello stesso basso versante meridionale etneo, possiamo prendere in considerazione la lava del 1381, che giunge fino al mare, partendo dall'altitudine di ca. 400-450 m.

Comparando i risultati da noi conseguiti con quelli riportati da POLI e GRILLO (1975) per la colata lavica del 1381, si può concludere affermando che la colonizzazione vegetale, che presenta aspetti comuni fra i due territori, i quali appaiono ambedue notevolmente antropizzati, è di gran lunga più avanzata, come è ovvio, sulla lava del 1381, ove i vari stadi, per quanto eterogenei, sono più stabilizzati.

Sull'una e l'altra colata inoltre sono stati evidenziati stadi che tendono verso aggruppamenti finali del Quercion ilicis e rispettivamente dell'Oleo-Ceratonion, anche se gli esempi di vegetazione da riferire a quest'ultima alleanza e tendenti verso aggruppamenti finali da riferire alla stessa, appaiono molto più chiari sulla colata lavica del 1381.

A conclusione riteniamo poter affermare che la nostra indagine pur non avendo potuto consentire, per la natura stessa del substrato vulcanico e per la sua giovane età, di meglio definire gli svariati aspetti della vegetazione evidenziati, ha consentito tuttavia di poter indicare le principali tappe seguite dalla vegetazione nel suo incessante divenire, verso forme sempre più definite e sempre meglio organizzate. Riteniamo ciò possa costituire un modesto contributo alla conoscenza del complesso processo della colonizzazione vegetale sulle colate laviche delle basse pendici etnee, contributo che acquista un suo preciso significato se si considera che il territorio rilevato ricadendo, come già evidenziato, nel basso versante meridionale etneo, è soggetto a continue contrazioni a causa dell'incalzare dell'antropizzazione. Assieme allo studio relativo alla colata lavica del 1381, l'analisi da noi condotta potrebbe quindi avere, nel tempo, il significato di fornire documentazioni storiche.

APPENDICE I Località dei rilievi

Tab. 1 - Tutti i rilievi sono stati effettuati a Nesima.

Tab. 2 - Ril. n. 1: Piano Tavola.

- Ril. n. 2: Nesima superiore.

- Ril. n. 3, 4, 5: a NE dei M. Rossi.

- Tab. 3 - Ril. n. 1: presso Palazzo Ciccia.
 - Ril. n. 2: contrada Perniciaro.
 - Ril. n. 3: Timpa di pera.
- Tab. 4 - Ril. n. 1: Monte Cenere.
 - Ril. n. 2: Fondaco Pantano.
- Tab. 5 - Ril. n. 1: sotto S. Pietro Clarenza.
 - Ril. n. 2: a Sud di Contrada Mangione.
 - Ril. n. 3: sotto Piano del Lupo.
 - Ril. n. 4: a Est di Madonna dei Malati.
- Tab. 6 - Ril. n. 1 e 2: tra Camporotondo e Piano Tavola.
- Tab. 7 - Ril. n. 1: Case Sorrentino.
 - Ril. n. 2: Poggio del Lupo.
- Tab. 8 - Ril. n. 1 e 2: contrada Calvano.
 - Ril. n. 3: poco dopo i Dagalotti.
- Tab. 9 - Ril. n. 1: poco prima di Camporotondo.
 - Ril. n. 2: lungo la strada Camporotondo Misterbianco.

BIBLIOGRAFIA

- BAGNOULS F. et GAUSSEN H., 1957 - Les climats biologiques et leur classification. Ann. de Géogr., Paris, 355: 193-220.
- BARBERO M., QUEZEL P., 1980 - La végétation forestière de Crète. Ecol. Médit., 5: 175-210.
- BRAUN-BLANQUET J., DE BOLOS O., 1950 - Aperçu des groupements végétaux des Montagnes terragonaises. Collectanea Botanica, 2: 303-342.
- BRAUN-BLANQUET J. e Coll., 1952 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne, Montpellier.
- C.N.R., 1979 - Carta geologica del Monte Etna. (scala 1: 50.000). Progr. Fin. "Geodinamica". Ist. Intern. Vulcanol. Catania. Lit. Artistica Cartograf., Firenze.
- COSENTINO M., 1974 - Il regime pluviometrico sull'Etna negli anni 1921-1971. Atti Acc. Gioenia Sc. Nat. Catania, s. 7, 6: 37-52.
- CUCUZZA SILVESTRI S., 1967 - Genesi e morfologia degli apparati eruttivi secondari dell'Etna. Atti XX Congr. Geograf. It.: 3-33, Roma.
- CUCUZZA SILVESTRI S., DI RE M., GOTTINI V., RIZZO S., STURIALE C., 1982 - Catalogo dei fenomeni eruttivi dell'Etna. C.N.R., Progr. Fin. "Geodinamica", U.O., 3.4.3, Catania (in stampa).
- DE BOLOS O., MOLINIER R., 1958 - Recherches phytosociologiques dans l'île de Majorque. Collectanea Botanica, 5 (3): 699-865.
- DI BENEDETTO L., 1981 - Contributo alla conoscenza della vegetazione del piano Mesomediterraneo del versante Nord dell'Etna. Arch. Bot. e Biogeogr. Ital., 57 (3-4): 193-244.
- GENTILE S., 1969 - Remarques sur les chênaies d'yeuse de l'Apennin méridional et de la Sicile. Vegetatio, 17 (1-6): 214-231.
- GRILLO M., 1975 - La vegetazione ad Euphorbia rigida Bieb. sul versante nord-occidentale dell'Etna. Boll. Acc. Gioenia Sc. Nat. Catania, s. 4, 12 (7-8): 61-75.
- MAUGERI G., LO GIUDICE R., PRIVITERA M. e TINE' R., 1979 - La vegetazione ad Euphorbia dendroides L. sull'Etna. Boll. Acc. Gioenia Sc. Nat. Catania, s. 4, 13 (10): 115-126.

- MOLINIER R., 1955 - Observations sur la végétation littorale de l'Italie occidentale et de la Sicile. Arch. Bot., 31 (3): 129-161.
- POLI E., 1970 - Vegetazione nano-terofitica su lave dell'Etna. Arch. Bot. e Biogeogr. Ital., 46, s. 4, 15 (3): 89-100.
- POLI E., 1970-71 - Aspetti della vita vegetale in ambienti vulcanici. Ann. Bot., 30: 47-79.
- POLI E., GRILLO M., 1975 - La colonizzazione vegetale della colata lavica Etna del 1381. Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia, s. 6, 10: 127-185.
- POLI E., MAUGERI G., RONSISVALLE G., 1981 - Note illustrative della carta della vegetazione dell'Etna. Collana del Progr. Fin. "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., AQ/1/131, Roma.
- RIVAS-MARTINEZ S., 1977 - Sur la syntaxonomie des pelouses thérophytiques de l'Europe occidentale. Colloques phytosoc., 6: 55-77.
- RIVAS-MARTINEZ S., 1981 - Pisos bioclimaticos, sectores corológicos y series de vegetación de España mediterránea. Dept. de Bot., Fac. de Farmacia Univ. Complutense, Madrid 3.
- STROBL G., 1880 - Flora des Aetna. Oesterr. Bot. Zeitschr.
- TOMASELLI R., 1980 - Carte des Alliances phytosociologiques forestières en climat méditerranéen. O.J.L.B.
- ZANGHERI P., 1976 - Flora Italica, 1-2, ed. CEDAM, Padova.
- ZOHARY M., ORSHAN G., 1966 - An outline of the geobotany of Crete. Israel Journ. of Bot., 14: 1-44.

RIASSUNTO

Lo studio qui affrontato, relativo ad una ben precisa colata lavica dell'Etna, pone l'accento su uno dei più suggestivi e complessi problemi della geobotanica: la colonizzazione vegetale.

Fra le numerose colate laviche etnee quella del 1669 è una delle più famose, non solo per la sua estensione ma anche perchè ricade in un territorio che ha subito e subisce un notevole influsso antropico.

Le nostre ricerche, condotte nella primavera ed all'inizio dell'estate 1980 e 1981, hanno consentito tuttavia di cogliere gli aspetti più significativi del paesaggio vegetale, per un'interpretazione di esso in chiave dinamica.

Nel territorio pertanto la vegetazione rappresentata da aggruppamenti pionieri di nano-terofite, a cui segue, dove vi è un accumulo maggiore di terra fine, ma ancora con significato pioniero, uno stadio a Rumex scutatus e Centranthus ruber per evolvere, attraverso diversi esempi di vegetazione arbustiva, verso arbusteti più maturi in cui prevalgono Quercus pubescens e Pistacia terebinthus, per giungere attraverso la boscaglia a Genista e Roverella e la boscaglia a Roverella e Pistacia, ad esempi di vegetazione arborea appartenenti al Quercion ilicis.

Nelle zone più xerothermiche del territorio, specialmente alle quote più basse, l'evoluzione ulteriore degli arbusteti può condurre ad esempi di vegetazione da riferire all'Oleo-Ceratonion.

SUMMARY

Evolution of the vegetation growing on the Etna's lava flow of 1669.

This study, regarding a certain Etna's lava flow, has the purpose to show one of the most suggestive and complex problems of the geobotanic: the plant colonization.

Among the numerous Etna's lava flow, the flow of the 1669 is one of the most famous; either for the its extension or because it relapses into a territory that has undergone and undergoes a remarkable anthropic influence.

Our study, carried out in the period from 1980-981, has however allowed us to grasp the most significant aspects of the plant landscape, aspects wich are valid for its interpretation in a dynamic key.

In the territory, therefore, the vegetation is represented: pioneer plant communities of dwarf-therophytes, to which follows, where there is a certain amount of thin soil, but still with pionier signification, a stage formed of Rumex scutatus and Centranthus ruber; this vegetation evolve, through different shrub vegetation's examples, towards shrub formed of Quercus pubescens and Pistacia terebinthus, till it comes, towards the brushwood of Genista and Roverella and the brushwood of Roverella and Pistacia, to arboreous vegetation's examples belonging to the Quercion ilicis.

In the most xerothermic areas of the territory, particularly to the lowest quotas, the further evolution on the vegetation carries out to vegetation's examples belonging to the Oleo-Ceratonion.



Foto 1 - Cespuglio di Prasium majus accanto a Spartium junceum
- Bush of Prasium majus with Spartium junceum



Foto 2 - Fessura con Pistacia terebinthus
- Slit with Pistacia terebinthus



Foto 3 - Cespuglio di Genista aetnensis

- Shrub of Genista aetnensis



Foto 4 - Esemplare di
Quercus ilex
(250 m)

- Specimen of
Quercus ilex

Indirizzo dell'autore: Lidia Di Benedetto, Istituto Botanico, Via A. Longo 19, 95125
Catania.

LA VEGETAZIONE DEL LITORALE PESCARESE (ABRUZZO)

Gianfranco PIRONE

INTRODUZIONE

Il litorale pescarese è, probabilmente, tra i più antropizzati di tutto l'Adriatico e male si presta, quindi, ad uno studio sistematico della vegetazione tipica degli ambienti costieri.

L'indagine vegetazionale degli aspetti relitti assume però un preciso significato ed è, a nostro avviso, sufficientemente giustificata se ci si sofferma sulla considerazione che, quasi certamente, in un futuro purtroppo non molto lontano anche i lembi relitti di vegetazione naturale saranno cancellati per arrivare alla totale banalizzazione e ruderalizzazione.

Alcune cenosi negli scorsi anni, anzi, sono già state distrutte dal turismo, dal cemento o dall'erosione marina: l'interesse, perciò, scaturisce soprattutto dal tentativo di "fotografare" almeno ciò che è stato osservato dal 1977 al 1980, periodo nel quale sono state condotte, a più riprese, le ricerche. Tale interesse, poi, è aumentato dal fatto che del litorale pescarese è stata studiata di recente la flora (TAMMARO e PIRONE, 1979) ma, salvo alcuni cenni nel lavoro citato, non sono mai state effettuate osservazioni sistematiche sulla vegetazione. Per cui, in mancanza di validi documenti illustranti gli aspetti vegetazionali di questo litorale, sarà possibile ricostruirne l'ambiente naturale soltanto mediante comparazioni con ambienti simili di altre zone dell'Adriatico a partire dai relitti ancora osservabili.

Nel presente lavoro sono descritti anche alcuni aspetti della vegetazione sinantropica che, però, andranno approfonditi.

L'indagine ha interessato la fascia litorale intesa in senso stretto, non andando generalmente al di là degli ambienti retrodunali o di quelli comunque ad essi corrispondenti. Si sono inoltre indagati gli ambienti di foce dei fiumi Saline e Piomba e del tratto finale del fiume Pescara spingendosi di alcune centinaia di metri verso l'interno lungo le aste fluviali.

Per quanto riguarda le caratteristiche fisiografiche e climatiche del territorio studiato, si rimanda a quanto è riportato in Tammaro e Pirone (l.c.).

Nella descrizione della vegetazione si segue questa successione:

- 1) serie psammofila (compresa la vegetazione pioniera dei Cakiletalia e quella dei Bryo-Therograminetea);
- 2) vegetazione alofila;
- 3) vegetazione natante ed helofitica;
- 4) vegetazione nitrofilo-ruderale e dei suoli calpestati;
- 5) vegetazione legnosa.

QUADRO SISTEMATICO DELLA VEGETAZIONE

Cakiletea maritimae Tx. et Prsg. 1950

Cakiletalia maritimae Pign. 1953 (non Tx. 1950)

Cakilion litoralis Pign. 1953

Cakilo-Xanthietum italicum Pign. 1953

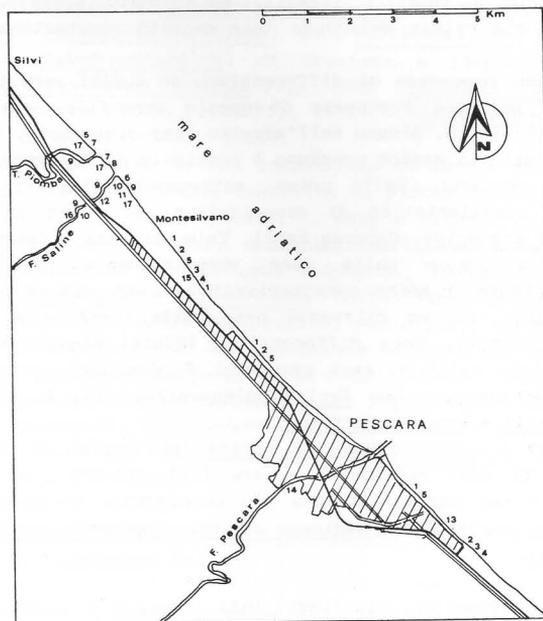
- Ammophiletea Br.-Bl. et Tx. 1943
 Ammophiletalia Br.-Bl. (1931) 1933
 Ammophilion Br.-Bl. (1921) 1933
 Agropyretum mediterraneum (Kuhn.) Br.-Bl. 1933
 Ammophiletum arundinaceae Br.-Bl. (1921) 1933
 Aggr. a *Erianthus ravennae* e *Schoenus nigricans*
- Bryo-Therograminetea Pign. 1953
 Vulpietalia Pign. 1953
 Psammo-Vulpion Pign. 1953
 Ass. a *Vulpia fasciculata* e *Silene sericea* Pign. 1953
- Puccinellio-Salicornietea (Tzopa 1939) Pign. 1953
 Limonio-Salicornietalia Pign. 1953
 Puccinellio-Salicornion Br.-Bl. et De Leeuw 1936
 Statico-Artemisietum caerulescentis Pign. 1966
 Therosalicornietalia Pign. 1953
 Therosalicornion (Br.-Bl. 1933) Pign. 1953
 Salicornietum herbaceae Van Langendonk 1933
 Pholiuro-Spergularietum marginatae Pign. 1953
- Lemnetaea Koch et Tx. 1954
 Lemnion minoris Koch et R. Tx. 1954
 Lemnetum gibbae (Koch 1954) Miyaw et Tx. 1960
- Phragmitetea Tx. et Preising. 1942
 Phragmitetalia W. Koch 1926
 Phragmition (W. Koch 1926) Br.-Bl. 1931
 Phragmitetum communis (Allorge 1921) Pign. 1953
 Scirpetum maritimi (W. Christiansen 1934) Tx. 1937
 Typhetum angustifoliae Pign. 1953
 Aggr. a *Typha latifolia*
- Chenopodietea Br.-Bl. 1952
 Chenopodietalia Br.-Bl. (1931) 1936
 Chenopodion muralis Br.-Bl. (1931) 1936
 Chenopodietum muralis Br.-Bl. et Maire 1924
 Silybo-Urticetum Br.-Bl. (1931) 1936
 Urtico-Sambucetum ebuli Br.-Bl. 1936
 Hordeion Br.-Bl. (1931) 1947
 Hordeetum leporini Br.-Bl. 1936
 Aggr. a *Ambrosia maritima*
 Aggr. a *Xanthium italicum*
 Aggr. a *Reseda alba*
 Paspalo-Heleochloetalia Br.-Bl. 1952
 Paspalo-Agrostidion Br.-Bl. 1952
 Paspalo-Agrostidetum Br.-Bl. 1936
 Bidentetalia Br.-Bl. et Tx. 1943
 Bidention tripartiti Nordh. 1940
 Bidentetum tripartiti W. Koch 1926

Plantaginetea majoris Tx. et Prsg. 1950
 Plantaginetalia majoris Tx. (1947) 1950
 Polygonium avicularis Br.-Bl. 1931
 Lolio-Plantaginetum Begen 1930
 Parietarietum erectae Pign. 1953
 Aggr. a Parapholis incurva e Cynodon dactylon
 Aggr. a Polygonum aviculare e Poa annua
 Agropyro-Rumicion crispi Nordhagen 1940
 Aggr. a Galactites tomentosa e Rumex crispus

Querco-Fagetea Br.-Bl. et Viegler 1937
 Populetales albae Br.-Bl. 1930
 Alno-Ulmion Br.-Bl. et Tx. 1943
 Carici-Fraxinetum angustifoliae Pedrotti 1970
 Aggr. a Alnus glutinosa e Populus nigra
 Prunetalia spinosae Tx. 1952
 Aggr. a Prunus spinosa e Cornus sanguinea

Popolamenti non inquadrati nello schema:

Aggr. a Populus alba
 Aggr. a Salix triandra e S. alba
 Aggr. a Agropyron litorale



Nella figura è riportata la dislocazione delle cenosi relitte lungo il litorale.

ANALISI DELLA VEGETAZIONE

- Cakilo-Xanthietum italicum Pign. 1953 - tab. 1

Costituisce un'associazione pioniera delle spiagge che colonizza la fascia immediatamente a ridosso della sabbia nuda.

PIGNATTI (1953, 1959), che ha descritto questa associazione per il litorale di Venezia, sottolinea che si tratta di una vegetazione priva di stabilità, in quanto le piante (quasi tutte annuali) crescono a caso qua e là dove il vento porta i semi. Proprio per questo l'Autore non è certo che si tratti di associazione indipendente o se invece non sia uno stadio pioniero, privo di autonomia, formato dalle terofite dell'Agropyretum. E' comunque un tipo di vegetazione caratterizzato da buona omogeneità, anche se non è una "associazione edificatrice".

Le specie costantemente presenti nel pescarese sono Cakile maritima, Salsola kali e Xanthium italicum. Rispetto al litorale veneto si nota, generalmente, una meno accentuata povertà floristica. Compagno infatti in alcuni rilievi fino a 10 specie; tra queste il maggior carattere pioniero è qui mostrato, oltre che dalle specie citate, da Cutandia maritima.

- Agropyretum mediterraneum (Kuhn.) Br.-Bl. 1933 - Tab. 2

Si rinviene come associazione edificatrice sulle sabbie sciolte del litorale, costituendo una fase pioniera della colonizzazione vegetale delle dune.

Nel pescarese questa associazione si discosta dall'aspetto tipico per un generalizzato impoverimento a tutti i livelli, determinato soprattutto dal continuo disturbo antropico che relega daltronde tale aspetto vegetazionale in pochi lembi sparsi.

I popolamenti del pescarese si differenziano da quelli veneti (PIGNATTI, 1953, 1959) sia per la maggiore ricchezza di specie termofile, sia per la presenza costante ed il ruolo svolto, almeno nell'aspetto meno disturbato, da Cyperus kalli.

Sulla base dei dati in nostro possesso è possibile distinguere, in seno a questa associazione, due varianti. Nella prima, estremamente impoverita (ril. 1-11) è presente una sola caratteristica di associazione: di volta in volta, Agropyron junceum, Sporobolus arenarius, Cyperus kalli. Tale variante è in rapporto con un più marcato disturbo antropico nelle zone verosimilmente più rimaneggiate. Di conseguenza la variante è anche caratterizzata da una scarsa presenza di specie delle unità superiori, da un rilevante peso delle terofite e dalla presenza di specie nitrofile ruderali. Come differenziali infatti possono essere considerate Cutandia maritima (che sulle spiagge pescaresi è abbondante proprio nei siti più disturbati dove caratterizza una facies primaverile, ril. 1, 10 e 11), Xanthium italicum, Salsola kali e Cynodon dactylon.

L'altra variante è quella a Medicago marina, più vicina al tipo e meno impoverita, che popola le zone meglio conservate (ril. 12-15). La maggiore maturità dell'associazione è qui marcata da una più consistente presenza di specie degli Ammophiletalia, in particolare Medicago marina, Euphorbia paralias e, a volte, Ammophila littoralis.

- Ammophiletum arundinaceae Br.-Bl. (1921) 1933 - Tab. 3

E' stato rinvenuto su alcuni residui dunali al confine sud del comprensorio pescarese e a ridosso della pineta artificiale a Pinus halepensis sul litorale di

Montesilvano. Su questi piccoli nuclei di dune in via di stabilizzazione si insedia con un certo vigore Ammophila littoralis, accompagnata dalle altre caratteristiche dell'associazione Echinophora spinosa, Medicago marina, Ononis variegata e, con una sola presenza in tabella, da Cutandia maritima.

E' qui abbondante anche Lotus creticus e sono presenti, tra l'altro, specie dell'Agropyretum, come Agropyron junceum, Cyperus kalli, Sporobolus arenarius.

Tali nuclei di Ammophiletum, a volte frammentario, sono estremamente precari perchè influenzati sia da insediamenti balneari che dall'erosione marina. Il loro interesse è accresciuto anche dalla presenza di Verbascum niveum ssp. garganicum, endemita centro-italica in grave pericolo di scomparsa (per le notizie storiche e per l'areale di questa specie, cfr. TAMMARO e PIRONE (1979)).

- Aggruppamento a Erianthus ravennae e Schoenus nigricans - Tab. 4

Le zone retrodunali in località S. Silvestro di Pescara e ai margini della pineta di Montesilvano ospitano lembi di vegetazione dominata fisionomicamente dagli inconfondibili e alti cespi di Erianthus ravennae, accompagnate, a volte con coperture maggiori, da Holoschoenus romanus e Schoenus nigricans.

Il gruppo più significativo di specie che accompagnano tali entità è quello psammofilo degli Ammophiletalia. A S. Silvestro mancano quasi del tutto, salvo qualche sporadica presenza, le specie igrofile o quelle più o meno alofile (ril. 1-8), mentre a Montesilvano (ril. 9 e 10) sono presenti solo alcune specie degli Holoschoenetalia e del Molinio-Holoschoenion (qui però manca Holoschoenus romanus). Incerta risulta quindi la collocazione di tale aggruppamento in associazioni già descritte, in particolare, l'Holoschoenetum romani Br.-Bl. (1931) 1951 (Plantaginon crassifoliae, Juncetalia maritimae) e l'Holoschoenetum Br.-Bl. 1931 (Molinio-Holoschoenion, Holoschoenetalia) di Provenza e Linguadoca (BRAUN-BLANQUET, 1951), lo Schoeno-Erianthetum ravennae Pign. 1953 (Schoenion litoralis, Caricetalia davalliana) del litorale veneto (PIGNATTI, 1959), l'Holoschoenetum globiferi Pirola 1959 del litorale catanese (PIROLA, 1959).

La situazione si avvicina molto, soprattutto in merito alla possibile derivazione di tale vegetazione, a quella descritta da PIROLA (1974) per la pineta di S. Vitale (Ravenna). Anche a Pescara, infatti, come a Ravenna, questi popolamenti si insediano soprattutto lungo i fianchi posteriori della duna e la loro composizione e distribuzione è influenzata dal disturbo antropico, in particolare dalla messa a dimora di Pinus halepensis e P. maritima nelle pinetine artificiali di tali popolamenti, dal calpestio, dalle asportazioni delle parti morte, dall'interramento con sabbia, ecc. Si tratta quindi di vegetazione derivata che testimonia una antica presenza di cenosi legate ad ambienti umidi o salso-umidi, scomparsi a seguito del rimaneggiamento antropico e delle variazioni del regime idrico del suolo.

Gli ambienti pescaresi, più xerofili rispetto a quelli ravennati, comportano quindi una netta dominanza di specie degli Ammophiletea e di altre specie termo-xerofile.

- Associazione a Vulpia fasciculata e Silene sericea Pign. 1953, subass. a Lotus creticus - Tab. 5 (holotypus: ril. n. 1)

Questa associazione è stata descritta da PIGNATTI (1953) per il litorale veneto e rientra nella classe Bryo-Therograminetea Pign. 1953, caratterizzata da una prevalenza di terofite (soprattutto graminacee) e briofite pioniere su sabbia.

L'alleanza (Psammo-Vulpion) e l'ordine (Vulpietalia) comprendono le cenosi pioniere su sabbia di recente accumulo che si evolvono, col tempo, verso aggruppamenti del Bromion o del Cynosurion (PIGNATTI, l.c.).

La sabbia che forma il substrato dell'associazione descritta proviene dalle zone di pertinenza degli Ammophiletalia con la stabilizzazione di una nuova serie psammofila che è però distinta da quella di questo ultimo ordine.

Nel litorale veneto l'associazione a Vulpia e Silene succede al Tortulo-Scabiosetum quando agenti naturali o antropici portano ad un ringiovanimento del substrato. A Pescara il Tortulo-Scabiosetum non è stato osservato, comunque anche qui l'associazione a l Vulpio e Silene si origina per rimaneggiamento di cenosi preesistenti. Essa si insedia nelle zone retrodunali a ridosso della pineta artificiale e in qualche altro sito sempre a Montesilvano. Rispetto all'associazione veneta si differenzia per una maggiore ricchezza floristica e per la presenza massiccia di alcune specie, prime fra tutte Lotus creticus che conferisce una caratteristica fisionomia alle cenosi durante tutto l'anno.

Riferiamo pertanto i rilievi pescaresi ad una nuova subassociazione locale differenziata da Lotus creticus e da Aetheorrhiza bulbosa e Crepis sancta ssp. nemausensis che, pur presenti in altre cenosi psammofile della zona, acquistano solo qui un'abbondanza-dominanza considerevole.

Gli aggruppamenti studiati si riconoscono, almeno in alcuni periodi dell'anno, anche per la presenza di Muschi, che però non sono stati identificati. Noto è anche, in primavera, la quantità di Vulpia membranacea (= V. fasciculata) che forma nuclei quasi monofitici, e di Silene sericea (compresa Silene colorata s.l.).

Nella tabella è possibile distinguere inoltre due facies: una a Koeleria pubescens (ril. 6, 7 e 8) e una ad Ambrosia maritima (ril. 9, 10, 11 e 12). Esse, che corrispondono ai rilievi effettuati nel periodo tardo primaverile-estivo, rappresentano delle facies stagionali sviluppantisi in estate, quando Koeleria e Ambrosia dominano fisionomicamente su questa vegetazione. Tale situazione è stata osservata anche da LORENZONI (1978) sul delta del Po, negli avvallamenti a substrato sabbioso con vegetazione in cui, accanto ad elementi del Tortulo-Scabiosetum e di altre cenosi psammofile, è caratterizzante la dominanza di Ambrosia maritima.

Le cenosi pescaresi hanno alcune affinità con il Malcolmio-Vulpietum membranaceae, descritto per l'isola di Minorca da DE BOLOS, MOLINIER e MONTERRAT (1970) e dagli Autori inquadrata negli Ammophiletalia, oltre che con alcune cenosi dell'Alkanno-Malcolmion Rivas Goday 1957 (Malcolmietalia Rivas Goday 1957, Helianthemetea annua Br.-Bl. 1952) (cfr. BRULLO e "MARCENO", 1974).

Nella tabella dei rilevamenti Silene sericea e S. colorata s.l. risultano indistinte non essendo stato possibile, nel periodo in cui sono stati eseguiti i rilievi, discriminare agevolmente e con sicurezza le due specie.

L'ordine (Vulpietalia) e la classe (Bryo-Therograminetea) sono rappresentate da Medicago littoralis, Cerastium semidecandrum e Scleropoa rigida.

Altra notazione di un certo interesse è la presenza di plantule e piccoli arbusti di Pinus halepensis, Quercus ilex e Tamarix africana, per germinazione dei semi provenienti dalla pineta posta ai margini di alcuni di questi aggruppamenti e rappresentanti i segni di una probabile evoluzione verso cenosi più mature tendenti al Quercion ilicis.

La subassociazione descritta è presente anche nel teramano, dove anzi ricopre superfici ben più estese.

- Statico-Artemisietum coerulescentis Pign. 1966 (framm.)

Tale associazione xero-alofila, descritta da PIGNATTI (1953, 1966) per la laguna veneta, è presente solo in modo frammentario con alcuni popolamenti impoveriti alla foce del fiume Saline.

Il terreno si presenta qui asciutto, raggiunto di tanto in tanto dalle mareggiate nel periodo invernale, a suolo limoso-argilloso ricoperto, nella zona più vicina alla battigia, da una coltre di sabbia e ghiaia.

Cenosi simili sono state osservate da CORBETTA (1968, 1970) nelle valli emiliane e ai laghi di Lesina e di Varano.

Si riporta un rilievo eseguito alla foce del Saline il 29.9.1979 (superf. ril. mq 40):

- 2.2 Artemisia coerulescens L. subs. coerulescens
- 2.3 Obione portulacoides (L.) Moq.
- +2 Inula crithmoides L.
- 1.2 Salicornia europaea L.
- 1.2 Atriplex astata L. var. triangulare Willd.
- 1.2 Agropyron litorale (Host) Dum.
- + Aster tripolium L.
- + Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steudel
- +2 Cynodon dactylon (L.) Pers.

Alcuni aspetti dell'artemisieto sono fisionomicamente caratterizzati, a primavera, dagli steli di Glycyrrhiza glabra che in tale periodo ricaccia nuovi e vigorosi getti che sovrastano in altezza gli individui di Artemisia. E' il caso del seguente rilievo (Città S. Angelo, foce Saline, 19.6.1978, superf. ril. mq 100):

- 3.4 Artemisia caerulescens L. subsp. caerulescens
- 2.2 Glycyrrhiza glabra L.
- 1.2 Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steudel
- + Salicornia europaea L.
- +2 Agropyron litorale (Host.) Dum.
- +2 Cynodon dactylon (L.) Pers.
- + Raphanus raphanistrum L.
- + Xanthium italicum Moretti
- + Rumex crispus L.
- + Lotus tenuis Waldst. et Kit. ex Willd.
- + Cupularia viscosa (L.) Gren. et Godron

- Salicornietum herbaceae Van Langendonk 1933 - Tab. 6

Rappresenta un'associazione pioniera su terreni salsi ed umidi, inondati per buona parte dell'anno. I rilievi vengono attribuiti al Salicornietum herbaceae in senso lato per le difficoltà sorte nella determinazione esatta e sicura dei campioni del ciclo Salicornia herbacea L.

Come sottolinea CORBETTA (1968, 1970) per le "Valli" romagnole e per i laghi di Lesina e Varano, tale tipo di vegetazione preferisce le depressioni con acque ferme e presumibilmente poco ossigenate.

I rilievi della tabella sono stati eseguiti nella massima parte in prossimità della foce del torrente Piomba, in Comune di Silvi (Teramo), al confine con la provincia di Pescara. Il salicornieto è attualmente meno diffuso, pur se presente, tra il Saline e il Piomba, in Comune di Città S. Angelo (Pescara). Gli aggruppamenti di Silvi hanno subito ultimamente riduzioni e gravi danni a causa di una recente lottizzazione e tendono, col passare del tempo, a scomparire del tutto.

I salicornieti pescaresi si sviluppano a non molta distanza dal mare, in leggere depressioni, e presentano una variante ad Atriplex hastata var. triangulare (ril. 6-11) che si sviluppa ai bordi dei salicornieti puri in stazioni leggermente più rialzate e asciutte.

- Pholiuro-Spergularietum marginatae Pign. 1953

Riteniamo di riferire a tale associazione le cenosi di piccola estensione tra le foci del fiume Saline e il torrente Piomba, anche se risultano molto impoverite rispetto ai popolamenti dell'associazione descritta da PIGNATTI (1953, 1966) per il litorale di Venezia.

Si tratta, come fa osservare Pignatti, di una vegetazione effimera strettamente legata al ciclo annuale delle specie componenti che si sviluppano nel periodo tardo invernale-primaverile, per poi essere sostituite, (soprattutto Parapholis incurva) da altre terofite alofile.

Riportiamo tre rilievi eseguiti a Città S. Angelo il 28.5.1978:

Numero progr.	1	2	3
Copertura (%)	60	80	60
Superf. rilev.	40	40	30
Spergularia marina (L.) Griseb. (S. salina J. et C. Presl.)	2.3	3.4	1.2
Parapholis incurva (L.) C.E. Hubbard	1.2	+2	1.2
Aster tripolium L.	1.2	1.3	1.2
Artemisia caerulescens L. subsp. caerulescens	.	+2	+
Cynodon dactylon (L.) Presl.	+2	+2	+2
Agropyron litorale (Host.) Dum.	.	.	+2
Beta vulgaris L. subsp. maritima (L.) Arcangeli	.	.	+

Gli aggruppamenti pescaresi, impoveriti soprattutto per cause antropiche ed attualmente molto precari, sono da riferire ad una facies ad Aster tripolium che si sviluppa su suolo particolarmente salato ed umido.

- Lemnetum gibbae (Koch, 1954) Miyaw et Tx. 1960

Questo aspetto di vegetazione natante è stato rinvenuto esclusivamente in una depressione (di circa 10x100 m) probabilmente non naturale con acqua stagnante e fortemente eutrofica e torbida lungo il fiume Saline a poche centinaia di metri dalla foce.

La pozza, che oltretutto è cosparsa di rifiuti (pneumatici, lattine, ecc.) è limitata sul lato orientale da materiale di riporto e su quello occidentale da un denso popolamento a Phragmites e Typha.

La superficie dell'acqua è coperta per buona parte da popolamenti monofitici di Lemna gibba L.; sparsi vi sono piccoli nuclei di Phragmites australis, accompagnata

da Paspalum digitaria, Typha angustifolia e qualche altra specie nitrofila.

Lemna gibba non ci risulta segnalata per il litorale abruzzese ed è probabilmente nuova per l'Abruzzo.

- Phragmitetum communis (Allorge 1921) Pign. 1953 subass. typicum Pign. 1953 - Tab. 7

Il Phragmitetum, non osservato nella subassociazione halophyllum Pign. 1953, è presente nella subass. typicum nei terreni paludosi in prossimità dei Grandi Alberghi di Montesilvano e alla foce del fiume Saline.

Nella zona dei Grandi Alberghi il terreno è inondato per periodi non molto lunghi, e i lembi di fragmiteto sono qui a volte non molto densi e più ricchi di specie (ril. 1-4). Una maggiore povertà floristica e una maggiore densità presentano i fragmiteti che orlano le sponde del Saline (ril. 5 e 6).

A non molta distanza dalla foce (circa 300-400 metri), su "isole" ricoperte da sabbia mista a ghiaia grossolana che vengono eccezionalmente inondate, si sviluppano dei popolamenti a Phragmites australis più aperti e poverissimi o mancanti delle specie dei Phragmitetea; la presenza poi di Amorpha fruticosa (naturalizzata), e di Salix triandra, Salix alba e Populus nigra, indicano una evoluzione verso aggruppamenti riparii legnosi. Ne è un esempio il seguente rilievo, eseguito il 24.6.1978 su una superficie di 100 mq, con copertura totale (str. arbustivo ed erbaceo) dell'85%:

- 3.4 Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steudel
- 1.2 Amorpha fruticosa L.
- 1.2 Salix triandra L.
- +2 Salix alba L.
- +2 Populus nigra L.
- 1.2 Rubus sp.
- 1.2 Agrostis semiverticillata (Forsk.) C. Ch.
- 1.2 Equisetum arvense L.
- 1.2 Galega officinalis L.
- +2 Paspalum digitaria Poiret
- +2 Agropyron litorale (Host.) Dum.
- +2 Genista tinctoria L.
- +2 Xanthium italicum Moretti
- + Melilotus officinalis (L.) Pallas
- + Lythrum salicaria L.
- + Calystegia sepium (L.) R. Br.
- + Mentha sp.
- + Lolium temulentum L.
- + Picris echioides L.

- Scirpetum maritimi (W. Christiansen 1934) Tx. 1937

- Scirpetum maritimi (W. Christiansen 1934) Tx. 1937 subass. a Scirpus tabernaemontani Pign. 1953 - Tab. 8

Forma nuclei e cinture a volte molto estesi lungo le rive del fiume Saline a non molta distanza dalla foce, isolati o a ridosso del Phragmitetum, in stazioni periodicamente inondate e quasi sempre asciutte o comunemente sommerse nel

periodo estivo. E' stato rilevato anche nella zona retrodunale presso i Grandi Alberghi a Montesilvano.

Gli scirpeti pescaresi sono caratterizzati dall'assenza di alofite e quindi sono da attribuire alla subass. typicum Boer 1942 (ril. 1-7).

Bolboschoenus maritimus (= Scirpus m.) mostra spesso un'ottima vitalità, con fusti che a volte superano il metro di altezza, e forma popolamenti puri o con poche specie accompagnatrici.

Lungo il Saline è frequente anche nella subass. a Scirpus tabernaemontani Pign. 1953 (ril. 8-12), la cui presenza è stata ipotizzata anche per il litorale veneto (PIGNATTI, 1953). Essa sembra insediarsi su substrati leggermente più rialzati rispetto all'aspetto tipico ed a Pescara è differenziata anche dalla presenza di Alisma plantago-aquatica e da plantule e arbustini di Salix triandra e Salix alba; rappresenta probabilmente un aspetto leggermente più evoluto.

I rilievi 6 e 7 individuano una variante a Isolepis setacea, specie legata alle cenosi del Nanocyperion flavescens Br.-Bl. 1951 (classe Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. et Tx. 1943), che si sviluppa in zone inondate per un più breve periodo. Tale variante è infatti differenziata da una significativa presenza di specie del Magnocaricion (Galium plaustre, Samolus valerandi e Althaea officinalis) ed inoltre da Acer squamatus, Plantago major, Ranunculus sardous, Calystegia sepium, Thalictrum flavum e Festuca arundinacea.

- Typhetum angustifoliae Pign. 1953 - Tab. 9

Riferiamo le cenosi a Typha angustifolia rilevate in zone periodicamente sommerse, nei pressi dei Grandi Alberghi di Montesilvano, a questa associazione descritta da PIGNATTI (1953) per il litorale veneto orientale, in quanto l'ecologia delle stazioni sembrano molto simili.

Il Typhetum veneto è stato infatti rilevato in stazioni con acque ferme e asfittiche: la stessa condizione si verifica a Montesilvano, dove i nuclei di Typha angustifolia si rinvergono in zone periodicamente interessate dalla presenza di acqua stagnante, che non comunica con sistemi di ricambio e quindi è molto poco ossigenata.

- Aggruppamento a Typha latifolia - Tab. 10

Alquanto diversa, rispetto al Typhetum angustifoliae, è la situazione pescarese dei popolamenti a Typha latifolia dominante. Essi si rinvergono in acque leggermente più profonde e meno asfittiche e rappresentano probabilmente dei frammenti impoveriti dello Scirpo-Phragmitetum mediterraneum Tx. et Preising 1942, che, nella composizione tipica, è qui assente, forse per l'accentuata presenza dell'uomo.

La situazione presenta alcune somiglianze con quella rilevata per lo Scirpo-Phragmitetum della Sicilia centrale (MARCENO' e RAIMONDO, 1977); il maggiore disturbo antropico del pescarese è sottolineato dalla mancanza totale di Schoenoplectus lacustris (= Scirpus l.), da una generalizzata povertà di flora tipica palustre e da presenza di specie nitrofile (Xanthium italicum, Bidens sp.pl.; Echynocloa crus-galli, ecc.).

Non sono stati rilevati floristicamente, ma sono presenti nel pescarese, popolamenti delle seguenti tre associazioni nitrofile:

- Chenopodietum muralis Br.-Bl. et Maire 1924

Osservato sparsamente lungo il litorale nei pressi di accumuli di rifiuti; alcune facies sono particolarmente ricche di Coryza bonariensis.

- Silybo-Urticetum Br.-Bl. (1931) 1936

E' presente soprattutto lungo il fiume Pescara dove si sviluppa in modo particolare con una facies a Ballota nigra subsp. foetida e Artemisia verlotorum.

- Urtico-Sambucetum ebuli Br.-Bl. 1936

Occupava ampie superfici lungo gli argini del tratto urbanizzato del fiume Pescara, tra discariche di materiale vario.

- Hordeetum leporini Br.-Bl. 1936

E' presente in modo frammentario lungo i sentieri tra gli incolti e ai margini delle strade. Riportiamo due rilievi eseguiti a Montesilvano sul ciglio di strade in terra battuta il 29.6.1978:

Numero progr.	1	2
Copertura (%)	90	60
Superf. rilev. (mq)	10	4
<i>Hordeum murinum</i> L. ssp. <i>leporinum</i> (Link) Asch et Graeb.	2.3	2.2
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	1.2	1.2
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	1.1	.
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	1.2	.
<i>Polygonum aviculare</i> L.	+2	.
<i>Lolium perenne</i> L.	+2	.
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	+	.
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.	.	1.2
<i>Xanthium italicum</i> Moretti	.	1.1
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	.	+2
<i>Koeleria pubescens</i> (Lam.) Beauv.	.	+2

- Aggruppamento a Ambrosia maritima

Ambrosia maritima forma sulla spiaggia, in ambienti nitrofilo-ruderali asciutti, degli aggruppamenti molto densi, ben più rigogliosi di quelli psammofili meno nitrofilo e disturbati ricordati a proposito della vegetazione dei Vulpietalia. Da questi ultimi le cenosi descritte si differenziano anche per la presenza di un buon numero di specie ruderali. I due rilievi che riportiamo sono stati eseguiti a Montesilvano il 26.9.1979 sulla spiaggia al margine della strada della Riviera:

Numero progr.	1	2
Copertura (%)	100	100
Superf. rilev. (mq)	30	70
<i>Ambrosia maritima</i> L.	4.5	5.5
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	1.2	1.2
<i>Artemisia verlotorum</i> Lamotte	r	+
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	2.2	+2
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	+	.
<i>Senecio vulgaris</i> L.	+	.
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.	+2	.
<i>Eruca sativa</i> Miller	r	.
<i>Erianthus ravennae</i> (L.) Beauv.	+2	.
<i>Cakile maritima</i> Scop.	.	+
<i>Lotus creticus</i> L.	.	1.2
<i>Tribulus terrestris</i> L.	.	+2
<i>Xanthium italicum</i> Moretti	.	+

- Aggruppamento a *Xanthium italicum*

Sempre sulla spiaggia e in ambienti molto nitrofilo si rinvencono folti nuclei, a volte monofitici, di *Xanthium italicum* che, a differenza delle cenosi ad *Ambrosia maritima*, si sviluppano in zone più depresse e umide, come margini di fossi, piccole depressioni, ecc.

Si riportano di seguito tre rilievi eseguiti il primo e il secondo sulla spiaggia di Montesilvano (26.6.1978 e 26.9.1979), il terzo a Pescara (26.9.1979):

Numero progr.	1	2	3
Copertura (%)	100	75	80
Superf. rilev. (mq)	3	60	60
<i>Xanthium italicum</i> Moretti	5.5	3.3	3.4
<i>Cupularia viscosa</i> (L.) Gren. et Godron	+	.	.
<i>Koeleria pubescens</i> (Lam.) Beauv.	+	.	.
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	.	2.2	1.2
<i>Chenopodium album</i> L.	.	r	.
<i>Cakile maritima</i> Scop.	.	1.1	.
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	.	+	+
<i>Lotus creticus</i> L.	.	+	1.2
<i>Cyperus longus</i> L.	.	+	+2
<i>Aetheorrhiza bulbosa</i> (L.) Cass.	.	.	r
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	.	.	+
<i>Salsola kali</i> L.	.	.	+
<i>Medicago littoralis</i> Rohde ex Loisel	.	.	r

- Aggruppamento a *Reseda alba* - Tab. 11

Ai margini della strada della Riviera di Montesilvano, a ridosso della spiaggia, tra i massi posti a difesa della strada dalle mareggiate, è stata rilevata una vegetazione nitrofilo-ruderale fisionomicamente dominata, nel periodo primaverile-estivo, dagli alti scapi di *Reseda alba*, che spesso è accompagnata dagli altret-

tanto vistosi cespi di Cupularia viscosa. L'ambiente psammofilo favorisce anche lo sviluppo di specie tipiche delle spiagge, come Lotus creticus, Koeleria pubescens, Cakile maritima, ecc. I popolamenti sono interessati da un discreto numero di specie dei Chenopodietea.

Non vi sono, a nostro avviso, associazioni descritte alle quali riferire con certezza questo aggruppamento; potrebbe forse trattarsi di un frammento del Resedo-Chrysanthemum coronarii De Bolos e Molinier 1958 diffuso nelle isole Baleari (DE BOLOS e MOLINIER, 1958; DE BOLOS, MOLINIER e MONSERRAT, 1970).

- Paspalo-Agrostidetum Br.-Bl. 1936 (framm.) - Tab. 12

Questa associazione nitrofila, che si sviluppa su suoli limosi ricchi di materie azotate ai bordi dei fiumi e delle pozze d'acqua, si presenta in modo frammentario con delle cenosi temporanee lungo il fiume Saline e alla sua foce, oltre che in zone acquitrinose qua e là sul litorale di Montesilvano.

Dalle caratteristiche di associazione proposte da BRAUN-BLANQUET (1951) sono presenti solo Paspalum digitaria (P. distichum) e Aster squamatus che però raggiungono valori spesso alti di copertura, formando a volte cenosi quasi monospecifiche. L'ordine è rappresentato da Agrostis semiverticillata. Scarse sono anche le caratteristiche dei Chenopodietea, mentre relativamente ricco è il corteggio delle specie compagne comprendenti soprattutto entità dei Phragmitetea, Molinio-Juncetea, Isoeto-Nanojucetea.

- Bidentetum tripartiti W. Koch 1926 (framm.)

Lungo il fiume Pescara sono stati osservati aspetti vegetazionali riferibili a frammenti di questa associazione, ricchi di Bidens tripartita, Bidens frondosa e Polygonum hydropiper.

Sulla vegetazione pioniera delle stazioni calpestate, lungo il litorale pescarese, sono state condotte per il momento solo osservazioni marginali per cui, in attesa di tornare sull'argomento con uno studio sistematico e più approfondito, riportiamo qui appresso le poche osservazioni più significative finora effettuate che rivestono, anche per quanto riguarda i loro riferimenti fitosociologici, carattere provvisorio.

Ci sembra comunque di poter assegnare gli aggruppamenti indagati, pur con qualche riserva per alcuni di essi, alle unità indicate nel quadro sistematico.

- Lolio-Plantaginetum Begon 1930

A tale associazione, in una variante a Cynodon dactylon, riteniamo di dover riferire il seguente rilievo eseguito ai margini di una strada in terra battuta, a Montesilvano, il 29.6.1978 (copertura 100%, superf. rilev. 15 mq):

Numero progr.	1	2
Copertura (%)	100	100
Superf. rilev. (mq)	30	70
<i>Ambrosia maritima</i> L.	4.5	5.5
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	1.2	1.2
<i>Artemisia verlotorum</i> Lamotte	r	+
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	2.2	+2
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	+	.
<i>Senecio vulgaris</i> L.	+	.
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.	+2	.
<i>Eruca sativa</i> Miller	r	.
<i>Erianthus ravennae</i> (L.) Beauv.	+2	.
<i>Cakile maritima</i> Scop.	.	+
<i>Lotus creticus</i> L.	.	1.2
<i>Tribulus terrestris</i> L.	.	+2
<i>Xanthium italicum</i> Moretti	.	+

- Aggruppamento a *Xanthium italicum*

Sempre sulla spiaggia e in ambienti molto nitrofilo si rinvenivano folti nuclei, a volte monofitici, di *Xanthium italicum* che, a differenza delle cenosi ad *Ambrosia maritima*, si sviluppano in zone più depresse e umide, come margini di fossi, piccole depressioni, ecc.

Si riportano di seguito tre rilievi eseguiti il primo e il secondo sulla spiaggia di Montesilvano (26.6.1978 e 26.9.1979), il terzo a Pescara (26.9.1979):

Numero progr.	1	2	3
Copertura (%)	100	75	80
Superf. rilev. (mq)	3	60	60
<i>Xanthium italicum</i> Moretti	5.5	3.3	3.4
<i>Cupularia viscosa</i> (L.) Gren. et Godron	+	.	.
<i>Koeleria pubescens</i> (Lam.) Beauv.	+	.	.
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	.	2.2	1.2
<i>Chenopodium album</i> L.	.	r	.
<i>Cakile maritima</i> Scop.	.	1.1	.
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	.	+	+
<i>Lotus creticus</i> L.	.	+	1.2
<i>Cyperus longus</i> L.	.	+	+2
<i>Aetheorrhiza bulbosa</i> (L.) Cass.	.	.	r
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	.	.	+
<i>Salsola kali</i> L.	.	.	+
<i>Medicago littoralis</i> Rohde ex Loisel	.	.	r

- Aggruppamento a *Reseda alba* - Tab. 11

Ai margini della strada della Riviera di Montesilvano, a ridosso della spiaggia, tra i massi posti a difesa della strada dalle mareggiate, è stata rilevata una vegetazione nitrofilo-ruderale fisionomicamente dominata, nel periodo primaverile-estivo, dagli alti scapi di *Reseda alba*, che spesso è accompagnata dagli altret-

tanto vistosi cespi di Cupularia viscosa. L'ambiente psammofilo favorisce anche lo sviluppo di specie tipiche delle spiagge, come Lotus creticus, Koeleria pubescens, Cakile maritima, ecc. I popolamenti sono interessati da un discreto numero di specie dei Chenopodietea.

Non vi sono, a nostro avviso, associazioni descritte alle quali riferire con certezza questo aggruppamento; potrebbe forse trattarsi di un frammento del Resedo-Chrysanthemetum coronarii De Bolos e Molinier 1958 diffuso nelle isole Baleari (DE BOLOS e MOLINIER, 1958; DE BOLOS, MOLINIER e MONSERRAT, 1970).

- Paspalo-Agrostidetum Br.-Bl. 1936 (framm.) - Tab. 12

Questa associazione nitrofila, che si sviluppa su suoli limosi ricchi di materie azotate ai bordi dei fiumi e delle pozze d'acqua, si presenta in modo frammentario con delle cenosi temporanee lungo il fiume Saline e alla sua foce, oltre che in zone acquitrinose qua e là sul litorale di Montesilvano.

Dalle caratteristiche di associazione proposte da BRAUN-BLANQUET (1951) sono presenti solo Paspalum digitaria (P. distichum) e Aster squamatus che però raggiungono valori spesso alti di copertura, formando a volte cenosi quasi monospecifiche. L'ordine è rappresentato da Agrostis semiverticillata. Scarse sono anche le caratteristiche dei Chenopodietea, mentre relativamente ricco è il corteggio delle specie compagne comprendenti soprattutto entità dei Phragmitetea, Molinio-Juncetea, Isoeto-Nanojucetea.

- Bidentetum tripartiti W. Koch 1926 (framm.)

Lungo il fiume Pescara sono stati osservati aspetti vegetazionali riferibili a frammenti di questa associazione, ricchi di Bidens tripartita, Bidens frondosa e Polygonum hydropiper.

Sulla vegetazione pioniera delle stazioni calpestate, lungo il litorale pescarese, sono state condotte per il momento solo osservazioni marginali per cui, in attesa di tornare sull'argomento con uno studio sistematico e più approfondito, riportiamo qui appresso le poche osservazioni più significative finora effettuate che rivestono, anche per quanto riguarda i loro riferimenti fitosociologici, carattere provvisorio.

Ci sembra comunque di poter assegnare gli aggruppamenti indagati, pur con qualche riserva per alcuni di essi, alle unità indicate nel quadro sistematico.

- Lolio-Plantaginetum Begen 1930

A tale associazione, in una variante a Cynodon dactylon, riteniamo di dover riferire il seguente rilievo eseguito ai margini di una strada in terra battuta, a Montesilvano, il 29.6.1978 (copertura 100%, superf. rilev. 15 mq):

- 5.5 *Cynodon dactylon* (L.) Pers.
- 1.2 *Polygonum aviculare* L.
- 1.2 *Poa annua* L.
- +2 *Plantago major* L.
- +2 *Lolium perenne* L.
- + *Rumex crispus* L.
- + *Matricaria chamomilla* L.
- + *Aster squamatus* Hieron
- +2 *Poa trivialis* L.
- + *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist
- + *Xanthium italicum* Moretti
- + *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh.
- + *Beta vulgaris* L.

- Parietarietum erectae Pign. 1953

Sono da riferire, a nostro parere, a questa associazione gli aspetti vegetazionali probabilmente urofilo osservati soprattutto ai bordi delle pinete pescaresi.

La vegetazione, caratterizzata da una netta dominanza di Parietaria officinalis L. (Parietaria erecta Mert. et Koch), è stata tipizzata da PIGNATTI (1953) sulla base di rilievi eseguiti nella pianura veneta orientale ai piedi dei muri.

Si riporta a titolo esemplificativo un rilievo eseguito il 16.5.1978 nella pineta artificiale a Pinus pinaster sulla spiaggia di S. Silvestro di Pescara (copertura 65%, superf. rilev. 100 mq):

- 3.4 *Parietaria officinalis* L.
- +2 *Cynodon dactylon* (L.) Pers.
- +2 *Bromus rigidus* Roth.
- +2 *Hordeum murinum* L.
- + *Avena barbata* Pott ex Link
- + *Urospermum dalechampii* (L.) Desf
- + *Asparagus acutifolius* L.
- +2 *Artemisia verlotorum* Lamotte
- + *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist
- +2 *Holoschoenus romanus* (L.) Fritsch
- +2 *Dactylis glomerata* L.
- + *Geranium rotundifolium* L.
- + *Aetheorrhiza bulbosa* (L.) Cass.

- Aggruppamento a Parapholis incurva e Cynodon dactylon

Di non agevole collocazione, tale aggruppamento è stato rilevato a Montesilvano, sul marciapiede in terra battuta (sabbia e argilla ben costipate) della strada della riviera, a brevissima distanza dal mare.

Tali stazioni, soggette a calpestio talvolta intenso, risentono anche, per quel che riguarda la composizione floristica, dell'ambiente moderatamente salso e della vicinanza di popolamenti psammofili.

I rilievi che seguono sono stati eseguiti a Montesilvano il 29.6.1978:

Numero progr.	1	2	3	4
Copertura (%)	85	85	60	40
Superf. rilev. (mq)	3	10	10	10
<i>Parapholis incurva</i> (L.) C.E. Hubbard	2.3	3.3	2.3	+2
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	1.2	2.3	+2	1.2
<i>Catapodium marinum</i> (L.) C.E. Hubbard	2.2	1.1	.	+2
<i>Medicago littoralis</i> Rohde. ex Loisel	+	1.1	+	.
<i>Koeleria pubescens</i> (Lam) Beauv.	1.1	1.2	1.2	.
<i>Lotus creticus</i> L.	.	.	+	+
<i>Plantago coronopus</i> L.	.	.	.	2.1
<i>Lolium perenne</i> L.	.	+	.	.
<i>Plantago lanceolata</i> L.	+	.	.	.
<i>Hordeum murinum</i> L.	.	.	+2	.
<i>Aster squamatus</i> Hieron.	.	.	.	+
<i>Cupularia viscosa</i> (L.) Gren. et Godron	.	.	.	+
<i>Reseda alba</i> L.	.	.	.	+

- Aggruppamento a *Polygonum aviculare* e *Poa annua*

Osservato sul selciato del porto di Pescara e in altre zone, dove gli interstizi fra i cubetti di porfido o le lastre di altre rocce usate per la pavimentazione sono colonizzati da *Polygonum aviculare* e, subordinatamente, *Poa annua*, che dominano in modo quasi esclusivo.

- Aggruppamento a *Galactites tomentosa* e *Rumex crispus*

Sul litorale di Città S. Angelo abbiamo rilevato alcuni popolamenti a ridosso della spiaggia, su terreno limoso-argilloso che mostrava segni di antica costipazione probabilmente da calpestio, occupati però da una rigogliosa vegetazione dominata da *Galactites tomentosa*, *Agropyron repens* e *Rumex crispus*.

Si tratta di aspetti di vegetazione temporaneamente inondata in inverno, che provvisoriamente riferiamo all'*Agropyro-Rumicion crispi*, mostranti però una tendenza verso popolamenti xerofili dei *Thero-Brachypodietea*, denunciata soprattutto dalla massiccia presenza di *Galactites tomentosa*.

I due rilievi che riportiamo sono stati eseguiti a Città S. Angelo il 22.6.1978 (in entrambi copert. 100%, superf. rilev. 80 mq):

<i>Galactites tomentosa</i> Moench	5.5	4.5
<i>Rumex crispus</i> L.	2.2	+
<i>Agropyron repens</i> (L.) Beauv.	+2	2.3
<i>Verbena officinalis</i> L.	+	+2
<i>Daucus carota</i> L.	+	+
<i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>maritima</i> (L.) Arcangeli	+	+2
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	+	.
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	+	.
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	+2	.
<i>Avena barbata</i> Pott. ex Link	+	.

Picris echioides L.	+	.
Ammi majus L.	+	.
Alopecurus myosuroides Hudson	.	1.2
Cynodon dactylon (L.) Pers.	.	1.2
Bromus mollis L.	.	+
Lotus preslii Ten.	.	+
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steudel	.	+
Conyza bonariensis (L.) Cronquist	.	+
Vicia sativa L. s.l.	.	+
Crepis setosa Haller fil.	.	+

- Carici-Fraxinetum angustifoliae Pedrotti 1970

L'associazione, istituita da PEDROTTI (1970) per il bosco golenale detto "di Don Venanzio" del medio corso del fiume Sinello (Abruzzo), è rappresentata nel lembo meglio conservato della Pineta di Pescara (Pineta d'Avalos). Questa si sviluppa su terreni retrodunali e in parte da quelli derivanti dal paleocorso del fiume Pescara, a circa 500 m dal mare.

Il bosco pescarese si differenzia da quelli studiati da PEDROTTI (l.c.) e da PEDROTTI e CORTINI PEDROTTI (1978), per la non trascurabile presenza di Pinus halepensis nello strato arboreo, oltre che di Laurus nobilis e Sambucus nigra, che sembrano sottolineare un più o meno marcato disturbo antropico.

Per ulteriori notizie sulla Pineta di Pescara si rimanda ad un dettagliato lavoro di prossima pubblicazione (TAMMARO e PIRONE, dati inediti), oltre che ad una raccolta di lavori del COMUNE DI PESCARA (1976).

- Aggruppamento a Alnus glutinosa e Populus nigra - Tab. 13

Le sponde del fiume Pescara nel tratto finale di attraversamento della città omonima sono molto degradate. Ciò ha determinato una massiccia affermazione di specie avventizie e ruderali e una scomparsa quasi totale dei consorzi legnosi originari, i cui resti consistono in sottili cortine lungo le rive e in piccoli nuclei scampati alla distruzione.

In tali lembi residui è possibile ancora osservare elementi dell'Alno-Ulmion e dei Populetalia albae, soprattutto nello strato arboreo, come Alnus glutinosa, Populus nigra, Populus alba, Salix alba, Sambucus nigra, Rubus caesius, Carex pendula, Brachypodium sylvaticum, Symphytum tuberosum, oltre a qualche elemento dei Querco-Fagetea. Frammisti a questi vi sono però quasi sempre numerosi esemplari arborei ed arbustivi di Robinia pseudacacia, mentre nello strato erbaceo e basso-arbustivo prevalgono di volta in volta i macchioni di Rubus ulmifolius o il caratteristico corteggio degli ambienti ruderali.

- Aggruppamento a Prunus spinosa e Cornus sanguinea

Non si sono eseguiti rilievi fitosociologici in popolamenti dei Prunetalia spinosae, ma ad essi si possono senz'altro riferire gli estesi arbusteti presenti ai margini di alcuni settori della Pineta di Pescara, nei quali predominano nettamente Prunus spinosa e Cornus sanguinea e sono ben rappresentati Crataegus monogyna, Ligustrum vulgare, Rubus ulmifolius e Clematis vitalba.

- Aggruppamento a Populus alba - Tab. 14

La pineta artificiale a Pinus halepensis di S. Filomena, sulla riviera di Pescara-Montesilvano, è di impianto relativamente recente (intorno ai 50 anni) ed è costituita da una stretta e lunga fascia (poco più di 2 Km per 50 m circa) a ridosso della strada litoranea.

Questa pineta, che è una riserva naturale gestita dall'ex A.S.F.D., è di grande interesse e importanza, non tanto dal punto di vista strettamente scientifico-naturalistico, trattandosi di impianto artificiale monospecifico, quanto da quello paesistico e igienico-ricreativo ed anche per il ruolo che riveste per la difesa dall'erosione e dal vento.

Al margine, in posizione più rialzata su dossi dunali, si sono affermati in modo spontaneo alcuni esemplari di Quercus ilex che hanno raggiunto lo stadio di arbusti.

I nuclei, a nostro avviso più interessanti, di vegetazione spontanea rilevati in alcuni punti della pineta sono quelli a Populus alba allo stato arbustivo, accompagnati da un discreto corteggio di specie legate agli ambienti igrofilo e dei boschi planiziali periodicamente inondati (Tab. 15).

In queste cenosi legnose sono presenti le seguenti specie dei Populetales albae: Populus alba, Brachypodium sylvaticum, Populus nigra, Carex pendula e Galium mollugo. Si tratta di piccoli nuclei con poche specie giustificative, ma sono indubbiamente indicativi nelle tendenze evolutive della vegetazione naturale e potrebbero fornire validi suggerimenti per una rivalutazione del complesso boscato con criteri naturalistici.

- Aggruppamento a Salix triandra e Salix alba - Tab. 15

A poche centinaia di metri dalla foce del fiume Saline, lungo le sue rive, la vegetazione ripariale è a tratti dominata da folti popolamenti arbustivi misti di Salix triandra e Salix alba, spesso con prevalenza della prima specie.

Questi aggruppamenti, vicinissimi all'acqua e spesso inondati, hanno carattere pioniero e sono simili a quelli rilevati da MONTANARI e GENTILE (1979) nei fiumi liguri Vara e Magra. Anche sul Saline, infatti, le cenosi sono povere in specie legnose e ricche, ancor più di quelle liguri in specie idrofile e nitrofile.

Spesso in tali aggruppamenti si rinvenivano numerose plantule dei due salici, plantule che talvolta, in zone limitrofe e in posizione ancor più avanzata rispetto al corpo idrico, formano dei nuclei monofitici. E' evidente in questo tipo di vegetazione l'influenza del disturbo antropico e del regime fluviale che fa cambiare periodicamente la fisionomia e la composizione floristica dei saliceti.

- Aggruppamento a Agropyron litorale - Tab. 16

Agropyron litorale è specie diffusa sia lungo il litorale che sulla fascia collinare pliocenica retrostante del pescarese e, in genere, di tutto l'Abruzzo.

La tabella si riferisce agli aggruppamenti pescaresi strettamente litoranei, posti a brevissima distanza dal mare, che si discostano, per composizione floristica e per contesto ambientale, dagli altri popolamenti che interessano in particolar modo i campi abbandonati e che sono oggetto di uno studio sistematico (PIRONE e TAMMARO, dati inediti).

In comune con i campi abbandonati abruzzesi vi è la presenza, non costante ma a

Picris echioides L.	+	.
Ammi majus L.	+	.
Alopecurus myosuroides Hudson	.	1.2
Cynodon dactylon (L.) Pers.	.	1.2
Bromus mollis L.	.	+
Lotus preslii Ten.	.	+
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steudel	.	+
Conyza bonariensis (L.) Cronquist	.	+
Vicia sativa L. s.l.	.	+
Crepis setosa Haller fil.	.	+

- Carici-Fraxinetum angustifoliae Pedrotti 1970

L'associazione, istituita da PEDROTTI (1970) per il bosco golenale detto "di Don Venanzio" del medio corso del fiume Sinello (Abruzzo), è rappresentata nel lembo meglio conservato della Pineta di Pescara (Pineta d'Avalos). Questa si sviluppa su terreni retrodunali e in parte da quelli derivanti dal paleocorso del fiume Pescara, a circa 500 m dal mare.

Il bosco pescarese si differenzia da quelli studiati da PEDROTTI (l.c.) e da PEDROTTI e CORTINI PEDROTTI (1978), per la non trascurabile presenza di Pinus halepensis nello strato arboreo, oltre che di Laurus nobilis e Sambucus nigra, che sembrano sottolineare un più o meno marcato disturbo antropico.

Per ulteriori notizie sulla Pineta di Pescara si rimanda ad un dettagliato lavoro di prossima pubblicazione (TAMMARO e PIRONE, dati inediti), oltre che ad una raccolta di lavori del COMUNE DI PESCARA (1976).

- Aggruppamento a Alnus glutinosa e Populus nigra - Tab. 13

Le sponde del fiume Pescara nel tratto finale di attraversamento della città omonima sono molto degradate. Ciò ha determinato una massiccia affermazione di specie avventizie e ruderali e una scomparsa quasi totale dei consorzi legnosi originari, i cui resti consistono in sottili cortine lungo le rive e in piccoli nuclei scampati alla distruzione.

In tali lembi residui è possibile ancora osservare elementi dell'Alno-Ulmion e dei Populetalia albae, soprattutto nello strato arboreo, come Alnus glutinosa, Populus nigra, Populus alba, Salix alba, Sambucus nigra, Rubus caesius, Carex pendula, Brachypodium sylvaticum, Symphytum tuberosum, oltre a qualche elemento dei Quercio-Fagetea. Frammisti a questi vi sono però quasi sempre numerosi esemplari arborei ed arbustivi di Robinia pseudacacia, mentre nello strato erbaceo e basso-arbustivo prevalgono di volta in volta i macchioni di Rubus ulmifolius o il caratteristico corteggio degli ambienti ruderali.

- Aggruppamento a Prunus spinosa e Cornus sanguinea

Non si sono eseguiti rilievi fitosociologici in popolamenti dei Prunetalia spinosae, ma ad essi si possono senz'altro riferire gli estesi arbusteti presenti ai margini di alcuni settori della Pineta di Pescara, nei quali predominano nettamente Prunus spinosa e Cornus sanguinea e sono ben rappresentati Crataegus monogyna, Ligustrum vulgare, Rubus ulmifolius e Clematis vitalba.

- Aggruppamento a Populus alba - Tab. 14

La pineta artificiale a Pinus halepensis di S. Filomena, sulla riviera di Pescara-Montesilvano, è di impianto relativamente recente (intorno ai 50 anni) ed è costituita da una stretta e lunga fascia (poco più di 2 Km per 50 m circa) a ridosso della strada litoranea.

Questa pineta, che è una riserva naturale gestita dall'ex A.S.F.D., è di grande interesse e importanza, non tanto dal punto di vista strettamente scientifico-naturalistico, trattandosi di impianto artificiale monospecifico, quanto da quello paesistico e igienico-ricreativo ed anche per il ruolo che riveste per la difesa dall'erosione e dal vento.

Al margine, in posizione più rialzata su dossi dunali, si sono affermati in modo spontaneo alcuni esemplari di Quercus ilex che hanno raggiunto lo stadio di arbusti.

I nuclei, a nostro avviso più interessanti, di vegetazione spontanea rilevati in alcuni punti della pineta sono quelli a Populus alba allo stato arbustivo, accompagnati da un discreto corteggio di specie legate agli ambienti igrofilo e dei boschi planiziali periodicamente inondati (Tab. 15).

In queste cenosi legnose sono presenti le seguenti specie dei Populetalia albae: Populus alba, Brachypodium sylvaticum, Populus nigra, Carex pendula e Galium mollugo. Si tratta di piccoli nuclei con poche specie giustificative, ma sono indubbiamente indicativi nelle tendenze evolutive della vegetazione naturale e potrebbero fornire validi suggerimenti per una rivalutazione del complesso boscato con criteri naturalistici.

- Aggruppamento a Salix triandra e Salix alba - Tab. 15

A poche centinaia di metri dalla foce del fiume Saline, lungo le sue rive, la vegetazione ripariale è a tratti dominata da folti popolamenti arbustivi misti di Salix triandra e Salix alba, spesso con prevalenza della prima specie.

Questi aggruppamenti, vicinissimi all'acqua e spesso inondati, hanno carattere pioniero e sono simili a quelli rilevati da MONTANARI e GENTILE (1979) nei fiumi liguri Vara e Magra. Anche sul Saline, infatti, le cenosi sono povere in specie legnose e ricche, ancor più di quelle liguri in specie idrofile e nitrofile.

Spesso in tali aggruppamenti si rinvengono numerose plantule dei due salici, plantule che talvolta, in zone limitrofe e in posizione ancor più avanzata rispetto al corpo idrico, formano dei nuclei monofitici. E' evidente in questo tipo di vegetazione l'influenza del disturbo antropico e del regime fluviale che fa cambiare periodicamente la fisionomia e la composizione floristica dei saliceti.

- Aggruppamento a Agropyron litorale - Tab. 16

Agropyron litorale è specie diffusa sia lungo il litorale che sulla fascia collinare pliocenica retrostante del pescarese e, in genere, di tutto l'Abruzzo.

La tabella si riferisce agli aggruppamenti pescaresi strettamente litoranei, posti a brevissima distanza dal mare, che si discostano, per composizione floristica e per contesto ambientale, dagli altri popolamenti che interessano in particolare modo i campi abbandonati e che sono oggetto di uno studio sistematico (PIRONE e TAMMARO, dati inediti).

In comune con i campi abbandonati abruzzesi vi è la presenza, non costante ma a

volte rilevante, di Glycyrrhiza glabra. Tale specie non è presente nelle cinture di Agropyron litorale della laguna veneta (PIGNATTI, 1966), le quali sono inoltre caratterizzate, rispetto alla vegetazione pescarese, da una minore ricchezza floristica.

Anche nelle cenosi pescaresi sono comunque differenziabili alcune varianti: una ad alofite (ril. 1-4), un'altra igrofila (ril. 5-10), una terza a Cynodon dactylon (ril. 11-14).

Le prime due sono simili a quelle corrispondenti della laguna veneta (PIGNATTI, l.c.); la terza, differenziata dalla presenza di specie legate alle zone incolte e leggermente calpestate, potrebbero identificarsi con l'associazione ad Agropyron litorale e Cynodon dactylon Br.-Bl. 1935 subass. cynodontetosum Pign. 1953 del litorale veneto (Polygonion avicularis Br.-Bl. 1931, Plantaginetea majoris Tx. et Prsg. 1950) (PIGNATTI, 1953).

Sono in corso ulteriori indagini per meglio inquadrare questa vegetazione ed eventualmente chiarire anche i rapporti con la vegetazione dei suoli alomorfi interni dell'Emilia Romagna. Questa vegetazione, dominata anch'essa da Agropyron litorale è stata inquadrata da FERRARI e SPERANZA (1975) nel nuovo ordine Halo-Agro-pyretalia Ferrari 1975.

APPENDICE I Località e data dei rilievi

Tabella 1

Ril. n. 1	Montesilvano	28-5-1978
Ril. n. 2, 5, 8	Montesilvano	9-5-1978
Ril. n. 3 e 4	Montesilvano	24-5-1978
Ril. n. 6	Pescara	24-5-1978
Ril. n. 7	Montesilvano	4-6-1978

Tabella 2

Ril. n. 1, 2, 3, 4, 5, 11	Pescara (teatro dannunziano)	16-5-1978
Ril. n. 6	Montesilvano	24-5-1978
Ril. n. 7, 8, 9, 10	Montesilvano	4-6-1978
Ril. n. 12 e 13	Pescara (S. Silvestro)	15-5-1978
Ril. n. 14 e 15	Pescara (verso Francavilla)	18-6-1977

Tabella 3

Ril. n. 1	Montesilvano	1-5-1978
Ril. n. 2 e 3	Montesilvano	30-4-1978
Ril. n. 4, 5, 6, 7, 8, 9	Pescara (S. Silvestro)	15-5-1978
Ril. n. 10	Pescara	16-5-1978

Tabella 4

Ril. n. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Pescara (S. Silvestro)	15-16-5-1978
Ril. n. 9 e 10	Montesilvano	1-5-1978

Tabella 5

Ril. n. 1	Montesilvano	23-4-1978
Ril. n. 2, 3, 4, 5	Montesilvano	28-4-1978
Ril. n. 6, 7, 8	Montesilvano	30-5-1978
Ril. n. 9, 10, 11, 12	Montesilvano	28-5-1978

Tabella 6

Ril. n. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11	presso la foce del torrente Piomba	27 e 29-9-1979
Ril. n. 8	Città S. Angelo (presso la foce del fiume Saline)	21-8-1980

Tabella 7

Ril. n. 1, 2, 3, 4	Montesilvano	16-6-1978
Ril. n. 5	Città S. Angelo	2-8-1980
Ril. n. 6	Città S. Angelo	7-4-1978

Tabella 8

Ril. n. 1	Fiume Saline	4-9-1979
Ril. n. 2, 3, 4, 5, 6, 7	Montesilvano	16 e 26-6-1978
Ril. n. 8	Fiume Saline	24-6-1978
Ril. n. 9	Fiume Saline	2-10-1979
Ril. n. 10 e 12	Fiume Saline	30-6-1980
Ril. n. 11	Fiume Saline	1-9-1979

Tabella 10

Ril. n. 1	Fiume Saline	2-10-1979
Ril. n. 2	Fiume Saline	14-6-1978
Ril. n. 3	Fiume Saline	4-9-1979
Ril. n. 4 e 5	Fiume Saline	17-9-1979
Ril. n. 6	Fiume Saline	20-5-1978

Tabella 12

Ril. n. 1	Fiume Saline	2-9-1979
Ril. n. 2, 4, 6, 7, 8, 9	Montesilvano	28-6-1978
Ril. n. 3 e 5	Foce Saline	7-5-1978
Ril. n. 10	Città S. Angelo	22-6-1978

Tabella 15

Ril. n. 1 e 2	Fiume Saline	30-6-1980
Ril. n. 3	Fiume Saline	2-8-1980
Ril. n. 4	Fiume Saline	4-9-1979
Ril. n. 5	Fiume Saline	2-10-1979

Tabella 16

Ril. n. 1 e 2	Foce torrente Piomba	29-9-1979
Ril. n. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Foce fiume Saline	19-6-1978
Ril. n. 11, 12, 13, 14	Città S. Angelo	22-6-1978

APPENDICE II
Specie sporadiche

Tabella 1

Ril. n. 1	<u>Cyperus longus</u> L. +.
Ril. n. 6	<u>Cynodon dactylon</u> (L.) Pers. 1.2; <u>Ambrosia maritima</u> L. +.
Ril. n. 7	<u>Agropyron junceum</u> (L.) Beauv. +.2.
Ril. n. 8	<u>Silene colorata</u> Poiret +; <u>Vulpia membranacea</u> (L.) Link +.

Tabella 2

Ril. n. 6	<u>Ambrosia maritima</u> L. 1.1.
Ril. n. 8	<u>Scabiosa atropurpurea</u> L. subsp. <u>maritima</u> (L.) Jahandiez et Maire +.2.
Ril. n. 11	<u>Medicago littoralis</u> Rohde ex Loisel +.
Ril. n. 15	<u>Oenothera biennis</u> L. +; <u>Erianthus ravennae</u> (L.) Beauv. 1.2; <u>Urospermum dalechampii</u> (L.) Desf. +; <u>Verbascum niveum</u> Ten. subsp. <u>garganicum</u> (Ten.) Murb. +; <u>Erodium malacoides</u> (L.) L'Er. +.2.

Tabella 3

Ril. n. 1	<u>Nerium oleander</u> L. +; <u>Veronica persica</u> Poiret +; <u>Bromus madritensis</u> L. 1.2; <u>Alopecurus myosuroides</u> Hudson +; <u>Dactylis glomerata</u> L. +.2.
Ril. n. 2	<u>Lotus ornithopodioides</u> L. +; <u>Ornithogalum umbellatum</u> L. +; <u>Briza maxima</u> L. +.2;
Ril. n. 3	<u>Plantago lanceolata</u> L. +; <u>Sonchus oleraceus</u> L. +.
Ril. n. 4	<u>Raphanus raphanistrum</u> L. +.

Tabella 4

Ril. n. 1	<u>Avena barbata</u> Pott ex Link +; <u>Hordeum murinum</u> L. +, <u>Carduus pycnocephalus</u> L. +; <u>Agropyron litorale</u> (Host.) Dum. +.
Ril. n. 2	<u>Lagurus ovatus</u> L. +; <u>Aster squamatus</u> Hieron +; <u>Crepis sancta</u> (L.) Babcock subsp. <u>nemausensis</u> (Gouan) Thell +.2.
Ril. n. 5	<u>Scleropa rigida</u> (L.) Griseb. +.2.
Ril. n. 6	<u>Teucrium polium</u> L. 1.2; <u>Micromeria graeca</u> (L.) Bentham ex Reichenb. +.2; <u>Hedypnois rhagadioloides</u> (L.) Willd. +.2; <u>Hypochoeris achyrophorus</u> L. +.
Ril. n. 8	<u>Paspalum digitaria</u> Poiret 1.2.
Ril. n. 9	<u>Phragmites australis</u> (Cav.) Trin. ex Steudel +; <u>Plantago lanceolata</u> L. var. <u>maritima</u> Gren. et Godron +; <u>Sonchus asper</u> (L.) Hill. +; <u>Cirsium arvense</u> (L.) Scop. +; <u>Alopecurus myosuroides</u> Hudson +; <u>Senecio vulgaris</u> L. +; <u>Erodium chium</u> (L.) Willd. +; <u>Raphanus raphanistrum</u> L. +; <u>Veronica persica</u> Poiret +; <u>Bromus madritensis</u> L. +.2; <u>Carex distans</u> L. +.
Ril. n. 10	<u>Silene vulgaris</u> (Moench) Garcke +.2; <u>Lotus ornithopodioides</u> L. +; <u>Anagallis arvensis</u> L. +; <u>Bellardia trixago</u> (L.) All. +.

Tabella 5

- Ril. n. 1 Sporobolus arenarius (Gouan) Duval-Jouve +.2.
 Ril. n. 2 Euphorbia terracina L. 1.2.
 Ril. n. 3 Oxalis corymbosa DC. +.2; Hordeum murinum L. subsp. leporinum (Link) Ascherson et Graebner +.2.
 Ril. n. 4 Lotus ornithopodioides L. +.2; Valerianella carinata Loisel. r; Scabiosa atropurpurea L. subsp. maritima (L.) Jahandiez et Maire +; Vitis vinifera L. subsp. sylvestris (C.C. Gmelin) Hegi +.
 Ril. n. 7 Reichardia picroides (L.) Roth +.2.
 Ril. n. 8 Artemisia campestris L. subsp. glutinosa (Gay ex DC.) Briq. et Cavillier 2.3.
 Ril. n. 9 Bromus mollis L. +; Erodium laciniatum (Cav.) Willd. +; Salvia verbenaca L. +.
 Ril. n. 10 Erodium malachoides (L.) L'Her. +.
 Ril. n. 12 Bromus madritensis L. +, Ononis variegata L. +; Xanthium italicum Moretti +; Alopecurus myosuroides Hudson +; Poa annua L. +.

Tabella 7

- Ril. n. 2 Lotus preslii Ten.
 Ril. n. 3 Convolvulus arvensis L., Daucus carota L.
 Ril. n. 4 Euphorbia Platyphyllos L. var. literata (Jacq.), Epilobium palustre L.; Aster squamatus Hieron.; Lythrum hyssopifolia L.; Cirsium vulgare (Savi) Ten., Senecio aquaticus Hill subsp. erraticus (Bertol.) Walters.
 Ril. n. 5 Salix alba L.; Bidens frondosa L.; Xanthium italicum Moretti; Salix triandra L.; Robinia pseudacacia L.; Sonchus oleraceus L.; Agrostis stolonifera L.; Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.
 Ril. n. 6 Paspalum digitaria Poiret; Juncus articulatus L.; Rumex crispus L.; Mentha aquatica L.; Polygonum lapathifolium L.; Galega officinalis L.

Tabella 8

- Ril. n. 6 Ranunculus repens L., Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.; Lotus preslii Ten.; Lythrum hyssopifolia L.; Agropyron litorale (Host.) Dum.; Thalictrum flavum L.
 Ril. n. 7 Alopecurus myosuroides Hudson; Glycyrrhiza glabra L., Festuca arundinacea Schreber.
 Ril. n. 8 Cynodon dactylon (L.) Pers.; Equisetum cfr. arvense L.
 Ril. n. 11 Cyperus fuscus L.
 Ril. n. 12 Convolvulus arvensis L.; Agrostis semiverticillata (Forsk.) C. Ch.

Tabella 10

- Ril. n. 2 Agrostis semiverticillata (Forsk.) C. Ch. +.
 Ril. n. 3 Echinochloa crus-galli (L.) Beauv. +; Agrostis stolonifera L. +.2; Equisetum telmateia Ehrh. +.2.
 Ril. n. 4 Bidens tripartita L. +.
 Ril. n. 5 Tussilago farfara L. +.2; Bidens frondosa L. +; Polygonum hydropiper L. r.

Ril. n. 6 Cupularia viscosa (L.) Gren. et Godron.

Tabella 12

- Ril. n. 2 Scorpiurus muricatus L. var. subvillosus (L.) Fiori +.
 Ril. n. 3 Catapodium (L.) C.E. Hubbard +.
 Ril. n. 4 Calystegia sepium (L.) R. Br. +; Rapistrum rugosum (L.) All. +; Lycopus europaeus L. +; Phalaris brachystachys Link +; Poa sylvicola Guss. +.
 Ril. n. 5 Sporobolus arenarius (Gouan) Duval-Jouve +.2; Trifolium pratense L. +.
 Ril. n. 6 Veronica anagallis-aquatica L. +.
 Ril. n. 7 Samolus valerandi L. +; Cichorium intybus L. +.
 Ril. n. 8 Salix triandra L. +.2.
 Ril. n. 10 Polygogon monspeliensis (L.) Desf. +; Daucus carota L. +; Artemisia caerulescens L. subsp. caerulescens +; Centaureum erythraea Rafn +; Verbena officinalis L. +; Cynodon dactylon (L.) Pers. 1.2; Hinardia cylindrica (Willd.) W. Greuter 1.2.

Tabella 15

- Ril. n. 1 Bidens tripartita L. r; Lolium temulentum L. +.2.
 Ril. n. 2 Lotus tenuis Waldst. et Kit. ex Willd. +.2; Artemisia verlotorum Lamotte r.
 Ril. n. 3 Sonchus oleraceus L. r; Typha minima Hoppe +.2.
 Ril. n. 4 Pastinaca sativa L. +; Verbena officinalis L. +; Holoschoenus romanus (L.) Fritsch. +.2; Medicago lupulina L. r; Echinochloa crus-galli (L.) Beauv. +; Lythrum salicaria L. +; Lycopus europaeus L. +; Plantago major L. +; Hedysarum coronarium L. r; Galega officinalis L. +; Daucus carota L. r; Cynodon dactylon (L.) Pers. +.2; Cupularia viscosa (L.) Gren. et Godron +.2; Equisetum ramosissimum Desf. +.2; Conyza canadensis (L.) Cronquist +; Rubus sp. +; Pulicaria dysenterica (L.) Bernh. +.2; Arundo pliniana Turra +.2.
 Ril. n. 5 Typha latifolia L. +.2; Tussilago farfara L. +.

Tabella 16

- Ril. n. 2 Picris hieracioides L. +; Vicia sativa L. +; Melilotus officinalis (L.) Pallas r; Conyza canadensis (L.) Cronquist +.
 Ril. n. 5 Euphorbia platyphyllos L. var. literata (Jacq.) +.
 Ril. n. 7 Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv. +; Foeniculum vulgare Miller +.
 Ril. n. 8 Plantago lanceolata L. +.
 Ril. n. 9 Bromus arvensis L. +.2.
 Ril. n. 10 Xanthium italicum Moretti +.
 Ril. n. 13 Briza minor L. +; Polygogon monspeliensis (L.) Desf. +.
 Ril. n. 14 Melilotus alba Medicus +; Sonchus asper (L.) Hill +; Conyza bonariensis (L.) Cronquist +; Ecballium elaterium (L.) A. Richard +.2; Bromus mollis L. +.2.

BIBLIOGRAFIA

- BRAUN-BLANQUET J. et Coll., 1951 - Les groupements végétaux de la France Méditerranéenne. Montpellier.
- BRULLO S. e MARCENO' C., 1974 - Vulpio-Leopoldietum gussonei, ass. nova dell'Alkaneto Malcolmion nella Sicilia meridionale. Not. Fitosoc., 8: 75-85.
- COMUNE DI PESCARA, 1976 - Raccolta dei lavori della Commissione tecnica per la conservazione, riqualificazione ed incremento del patrimonio forestale e faunistico della Pineta d'Avalos e per la sua destinazione a parco pubblico. Pescara.
- CORBETTA F., 1968 - La vegetazione delle "Valli" del litorale ferrarese e ravennate. Not. Fitosoc., 5: 67-98.
- CORBETTA F., 1970 - Lineamenti della vegetazione macrofitica dei laghi di Lesina e di Varano. Giorn. Bot. Ital., 104: 165-191.
- DE BOLOS O. et MOLINIER R., 1958 - Recherches phytosociologiques dans l'île de Majorque. Collect. Bot., V: 699-865. Barcelona.
- DE BOLOS O., MOLINIER R., MONSERRAT P., 1970 - Observations phytosociologiques dans l'île de Minorque. Acta Geobotanica Barcinonensia, vol. 5.
- FERRARI C. e SPERANZA M., 1975 - La vegetazione dei calanchi dell'Emilia Romagna (con note di sistematica per la vegetazione dei suoli alomorfi interni). Not. Fitosoc., 10: 69-86.
- LORENZONI G.G., 1978 - Il Delta del Po: il paesaggio vegetale. Boll. Mus. Civ. St. Nat. Ven., XXIX, Suppl.: 75-86, Venezia.
- MARCENO' C. e RAIMONDO F.M., 1977 - Osservazioni su alcuni aspetti di vegetazione lacustre nella Sicilia centrale. Giorn. Bot. Ital., 111: 13-26.
- MONTANARI C. e GENTILE S., 1979 - Ricerche sulla vegetazione arbustiva e arborea di greto nei fiumi Vara e Magra (Liguria orientale). Not. Fitosoc., 14: 17-40.
- PEDROTTI F., 1970 - Un relitto di bosco planiziario a Quercus robur e Fraxinus angustifolia lungo il fiume Sinello in Abruzzo. Camerino.
- PEDROTTI F. e CORTINI PEDROTTI C., 1978 - Notizie sulla distribuzione del Carici-Fraxinetum angustifoliae lungo la costa adriatica (Italia centro-meridionale). Mitteil. Ostalp.-dinar. Ges. Vegetationsk., 14: 255-261. Ljubljana.
- PIGNATTI S., 1953 - Introduzione allo studio fitosociologico della pianura veneta orientale con particolare riguardo alla vegetazione litoranea. Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia, ser. V, 9: 92-258.
- PIGNATTI S., 1959 - Ricerche sull'ecologia e sul popolamento delle dune del litorale di Venezia. Bol. Mus. Civ. St. Nat. Ven., 12: 61-142, Venezia.
- PIGNATTI S., 1966 - La vegetazione alofila della Laguna Veneta. Mem. Ist. Ven. Sc. Lett. Arti, Vol. XXXIII: 1-174. Venezia.
- PIROLA A., 1959 - Aspetti della vegetazione delle dune del litorale catanese (Sicilia orientale). Boll. Ist. Bot. Univer. Catania, ser. II, vol. III: 35-64. Catania.
- PIROLA A., 1974 - La vegetazione della pineta di S. Vitale. Da: Influenza di insediamenti industriali sul circostante ambiente naturale. Studio sulla pineta di S. Vitale di Ravenna. A cura di R.E. Scossiroli, Ed. Compositori, Bologna.
- TAMMARO F. e PIRONE G., 1979 - La flora del litorale pescarese come indicatore biologico dello stato ambientale e delle sue trasformazioni. Giorn. Bot. Ital., 113: 33-67.

RIASSUNTO

Vengono identificati e descritti i popolamenti relitti della vegetazione naturale del litorale della provincia di Pescara (Abruzzo), e vengono dati cenni sulla vegetazione sinantropica.

Le cenosi studiate appartengono alle classi Cakiletea maritimae, Ammophiletea, Bryo-Therograminetea, Puccinellio-Salicornietea, Lemnetea, Phragmitetea, Chenopodietea, Plantaginetea majoris, Quercu-Fagetea.

Il territorio, molto antropizzato, è poco idoneo per un'indagine fitosociologica sulla vegetazione tipica naturale, giustificata però dalla utilità di descrivere cenosi destinate purtroppo, nel volgere di breve tempo, a scomparire del tutto.

ABSTRACT

The vegetation of the coast-line in the district of Pescara (Abruzzo)

It is described the natural vegetation and what has remained of the coast-line district of Pescara (Abruzzo), with some notices about its synantropic vegetation.

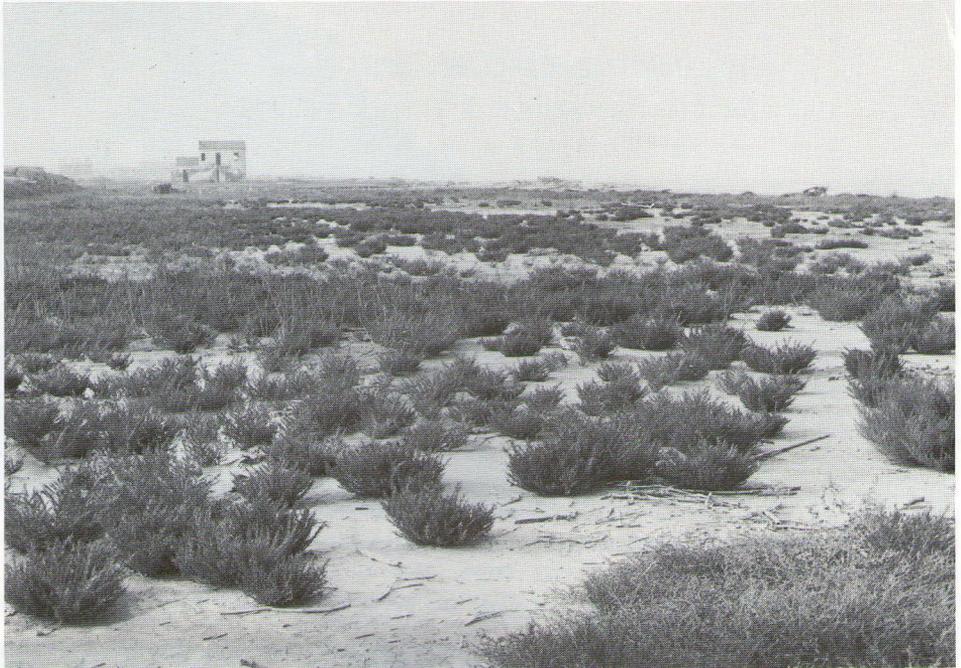
The vegetable communities studied belong to classes Cakiletea maritimae, Ammophiletea, Bryo-Therograminetea, Puccinellio-Salicornietea, Lemnetea, Phragmitetea, Chenopodietea, Plantaginetea majoris, Quercu-Fagetea.

The territory, very humanized, is unsuitable, for a phytosociological survey of the typic natural vegetation. But this study is justified in the usefulness of describing vegetable communities destined unfortunately to disappear completely in a short time.



1 - Un lembo di ammoreto a S. Silvestro Spiaggia.

- A strip of Ammophiletum at S. Silvestro beach.



2 - Il Salicornietum herbaceae verso la foce del torrente Piomba.
 - Salicornietum herbaceae towards the mouth of stream Piomba.

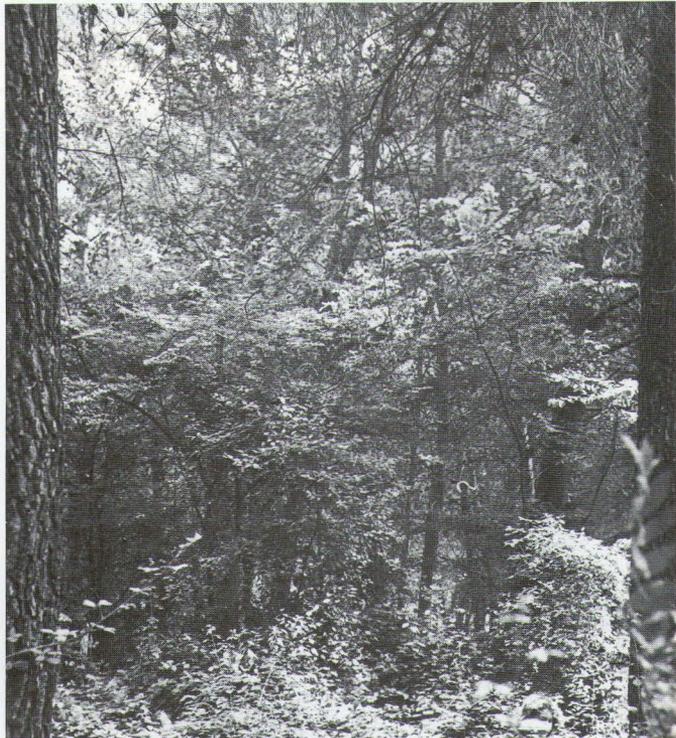


3 - Il greto del fiume Saline a breve distanza dalla foce, con popolamenti di Phragmites australis e, in secondo piano, boscaglie di Salici e Pioppi.
 - The shingle bed of river Saline a short way from the mouth with Phragmites australis communities and groves of willows and poplars further.



4 - Cinture relitte di Alnus glutinosa e Salix alba lungo il tratto finale del fiume Pescara.

- The residual belts of Alnus glutinosa and Salix alba along the final course of river Pescara.



5 - Un aspetto del
Carici-Fraxinetum
angustifoliae
(Pineta d'Avalos).

- A view of
Carici-fraxinetum
angustifoliae
(D'Avalos pinewood).

LA VEGETAZIONE INFESTANTE E SINANTROPICA
ESCURSIONE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI FITOSOCIOLOGIA
DELTA DEL PO - 3 GIUGNO 1978

Giovanni Giorgio LORENZONI & Giovanni CANIGLIA

GENERALITA'

Lo studio delle cenosi antropofile è stato condotto dai ricercatori italiani del settore fitosociologico con intensità ed attenzione diverse durante gli scorsi decenni. A periodi di entusiasmo sono seguiti anni di silenzio: in genere i momenti di maggiore attività sono stati conseguenti ad eventi che hanno inciso profondamente sulle pratiche agronomiche ed in particolare l'avvento e la diffusione del diserbo chimico.

Diversa intensità di trattamento, differenti prodotti, hanno portato a profonde modifiche nella flora e nella vegetazione sinantropica evidenziando la necessità di stimolare una ripresa degli studi fitosociologici applicati ai problemi agronomici.

Questa esigenza, sentita in molti paesi stranieri, ha dato vita già a numerosi convegni e congressi a carattere nazionale ed internazionale ed è un vero peccato che in Italia, dove le conoscenze e ricerche, a suo tempo, erano state tra le più estese e approfondite, non si possa riprendere questo interessante ed utile filone di indagini.

Per rilanciare l'argomento, nei giorni 2-3-4 giugno 1978 la Società Italiana di Fitosociologia ha organizzato a Padova, a cura dell'Istituto di Botanica e Fisiologia Vegetale, un convegno sulla vegetazione infestante e sinantropica i cui atti sono stati pubblicati sulla rivista della società (Not. Fitosoc. 15, 1979).

Il convegno si è articolato in due giornate di lavoro (2 e 4 giugno) dedicate alla presentazione di relazioni generali e di numerose comunicazioni sul tema e alla discussione, intercalate da una escursione (3 giugno) che ha consentito ai partecipanti di verificare in campagna alcune delle tematiche relative alle vegetazioni infestanti, alla loro periodicità, alle variazioni rispetto agli assetti precedenti alla meccanizzazione e all'industrializzazione dell'agricoltura.

All'escursione svoltasi nell'area del delta del Po hanno partecipato: Andreis C., Arrigoni P.V., Banfi E., Boiti I., Boiti T., Boscagli A., Brullo S., Caniglia G., Carpané B., Casini S., Censoni Zanotti A.L., Chiesura Lorenzoni F., Corrias B., Covarelli G., Curti L., De Dominicis V., De Marco G., Diana Corrias S., Di Benedetto L., Di Tommaso L., Ferrari C., Ferrari F., Filipello S., Fossati F., Gentile S., Guido M., Krippelova T., La Valva V., Leonardi S., Lorenzoni G.G., Marchiori S., Maugeri G. e signora, Montanari C., Ottonello D., Piccione V., Razzara S., Sardara M., Sartori F., Sburlino G., Scortegagna M.C., Terzo V., Tornadore Marchiori N., Valenziano S., Valsecchi F., Veri L., Warfà A.M., Zucchi C.

La lista dei partecipanti non corrisponde esattamente a quella dei convegnisti in quanto alcuni relatori sono rimasti in sede nell'intento di dare gli ultimi ritocchi alle comunicazioni o di preparare degli interventi per il giorno successivo, nel quale ha avuto luogo anche la discussione metodologica generale.

Con mezzi privati e con veicoli dell'Istituto di Botanica di Padova i convegnisti hanno raggiunto Chioggia per poi proseguire lungo la strada Romea fino a Contarina e quindi ad Ariano Polesine ove è stata fatta la prima sosta. In questa zona il frumento è largamente coltivato e costituisce la coltura estensiva dominante.

Fruento

Il frumento ospita nella bassa pianura padana una vegetazione commensale (tab. 1) agevolmente inquadrabile nei Centauretalia cyani e attribuibile nel suo complesso all'Alchemillo-Matricarietum chamomillae subass. alopecuretosum.

Le specie a sviluppo vegetativo ed antesico primaverile sono forse quelle che hanno risentito maggiormente dell'ambiente reso più "difficile" dalle moderne tecniche colturali. Scomparso il fiordaliso, rara la specularia, solo il papavero e la camomilla sembrano non aver perso la competitività; questo solo per citare le specie più appariscenti.

Data la scarsità di specie caratteristiche di associazione, queste sono state conglobate con quelle di subassociazione, che, tra l'altro, in gran parte si identificano con quelle dell'alleanza.

La tabella non consente tuttavia di valutare a fondo e dinamicamente l'interferenza con i Chenopodietalia albi e con le specie compagne. Trattandosi di una sintesi di rilievi acquisiti in tempi diversi, è comprensibile che la presenza contemporanea di specie appartenenti ai due ordini Centauretalia cyani e Chenopodietalia albi sia da attribuire ad una leggera sfasatura nella comparsa delle specie di quest'ultime che, pur in limitata quantità e disperse nei singoli rilievi, nella tabella sintetica risultano concentrate.

Mais e barbabietola

La vegetazione infestante delle colture sarchiate (mais e barbabietola) e in parte di quelle erbacee perenni (medica), questa ultima però merita alcune considerazioni particolari, è sfasata nel tempo rispetto ai Centauretalia cyani e presenta il suo acme verso la fine dell'estate.

Nel complesso l'inquadramento è abbastanza agevole nell'associazione Panico-Polygonetum persicariae, e ben rappresentate sono pure le specie di alleanza (Panico-Setarion) e di ordine (Chenopodietalia albi).

La tabella sintetica (tab. 2) comprende 3 colonne: la prima è relativa a 22 rilevamenti in colture di mais, la seconda a 22 rilevamenti in colture di barbabietola e la terza a 20 rilievi in medicai.

Mais e barbabietola sono colture stagionali quasi contemporanee e le loro vegetazioni commensali sono assai simili, variano soprattutto in ragione della loro differente statura ed ombreggiatura che creano differenti microambienti e dal diverso tipo di condizione colturale ed in particolare dal tipo di diserbo chimico.

Erba medica

Mentre le colture stagionali hanno un assetto floristico relativamente stabile, assetto primaverile o estivo-autunnale, nel quale possono variare più che qualità, quantità dei componenti, nelle colture di medica di anno in anno si modifica la composizione floristica.

Infatti si è notato che in un primo tempo, dopo la semina, si instaura una vegetazione fondamentalmente riferibile ai Centauretalia cyani, successivamente ai Chenopodietalia albi. Poi lentamente queste componenti diminuiscono fino a scomparire verso il terzo anno conseguentemente all'infittirsi della specie coltiva-

ta (e anche alla costipazione del suolo). Successivamente, quando la medica comincia a diminuire di produzione e di copertura compare un nuovo tipo di flora, in parte ruderale sinantropica, poi si identificheranno le prime specie delle cenosi prative circostanti, degli arrhenetareti o direttamente dei brometi, segno della evoluzione verso una situazione paranaturale che, anche se non si potrà normalmente affermare perchè il terreno verrà riutilizzato, tuttavia è sempre possibile. Addirittura, in certi casi, di altre zone, si assiste all'inizio di un passaggio a forme che preluderebbero alla ricostituzione degli stadi arbustivi ed arborei.

La conoscenza quindi di questi stadi dell'evoluzione delle cenosi commensali della medica può essere un utile elemento di valutazione dello "stato" anche produttivo della coltura. L'optimum è indicato generalmente dalla scarsità di specie commensali (derivata dalla competizione tra coltura e sinantropiche).

Nella zona del delta del Po dato il tipo di agricoltura di tipo industriale raramente le colture di erba medica vengono mantenute molto oltre l'optimum produttivo e quindi solo in casi eccezionali si può notare la tendenza verso le situazioni estreme di ricostituzione dei tipi naturali.

Osservando, però, la 3^a colonna della tabella 2, si può notare oltre alla dominanza delle specie dei Chenopodietalia ad una buona presenza dei Centauretalia (ambedue indici di una coltura che si avvia verso la fase ottimale), anche la presenza, tra le specie compagne, di specie ruderali e della flora erbacea prativa "banale" della zona.

Come nel caso delle colture di mais e bietola, la tabella sintetica non evidenzia immediatamente questa situazione ma riteniamo che ad un'attenta osservazione dinamica possano apparire chiare le giustificazioni di quanto sopra esposto.

ALTRI TIPI DI VEGETAZIONE SINANTROPICA E ALTRE SPECIE PROBLEMATICHE

Per completare il quadro di quanto discusso, vale la pena ricordare che nelle zone sono presenti anche altri tipi di colture, come quella del pioppo, della vite (scarsa), del riso, ma non si è potuto, data la scarsità di tempo, prenderle in considerazione particolare. Va notato che, a parte le risaie che hanno una infestazione tutta propria, di tipo igrofilo ed idrofilo, le altre presentano nei vari periodi dell'anno successioni di aspetti riferibili ai tipi precedentemente considerati.

Va ricordata, inoltre, l'influenza che ha spesso la falda salza affiorante qua e là e ben identificabile dalla deposizione delle colture e dalla comparsa di specie alofile tra le compagne.

Un altro argomento sul quale si è discusso animatamente è stato quello della identificazione di Avena ludoviciana: le idee, motivazioni, caratteristiche ecologiche e morfo-tassonomiche sono state molte e diverse, spesso opposte: dopo lunga discussione ognuno si è tenuto le proprie idee.

CONCLUSIONI

Alla fine dell'escursione si sono potute trarre alcune conclusioni:

- 1) è necessario un continuo lavoro di monitoraggio al fine di identificare le costanti variazioni qualitative e quantitative che avvengono negli anni nelle varie associazioni infestanti.

- 2) Sarebbe opportuno intensificare le ricerche sulla periodicità delle componenti vegetali per definire quale o quali sono i momenti in cui in una coltura si manifesta una o più associazioni.
- 3) Sarebbe pure importante intensificare le occasioni di incontro e di scambi di idee tra ricercatori interessati ai problemi di fitosociologia applicata ai problemi agrari.

NOTA BIBLIOGRAFICA

Per l'inquadramento fitosociologico si è fatto riferimento per semplicità alla seguente bibliografia alla quale rimandiamo per ogni approfondimento.

- CANIGLIA G., MARCHI A., 1978 - La vegetazione infestante delle colture di barbabietola nel delta del Po. Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia, 29, suppl.: 125-137.
- CANIGLIA G., PAVANELLO G., 1978 - La vegetazione infestante delle colture di frumento nel delta del Po. Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia, 29, suppl.: 155-168.
- CANIGLIA G., SALVIONI F., 1978 - La vegetazione infestante delle colture di mais nel delta del Po. Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia, 29, suppl.: 139-154.
- LORENZONI G.G., 1963 - La vegetazione infestante del mais nel Friuli, nel Veneto e in Lombardia. Maydica, 8 quad. 2: 5-54.
- LORENZONI G.G., 1964 - Vegetazioni infestanti e ruderali della provincia di Vicenza. Lavori di Botanica, Padova, 28: 3-46.
- PIGNATTI S., 1952-53 - Introduzione allo studio fitosociologico della pianura veneta orientale con particolare riguardo alla vegetazione litoranea. Arch. Bot., 28 (4): 265-329; 29 (1): 1-25, (2): 65-98, (3): 129-174.
- PIGNATTI S., 1957 - La vegetazione messicola delle colture di frumento, segale e avena nella provincia di Pavia. Arch. Bot. Biogrogr. Ital., 33 (1-2): 1-77.
- TUXEN R., 1950 - Grundriss einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibischen Region Europas. Mitt. Flor. Soz. Arbeitsgem., n.F., 2: 94-175.



G.G. LORENZONI - G. CANGILIA

Delta del Po, 3/6/1978 (v. foto 1-3). - In campo non sono mancati gli spunti per una animata discussione sulle problematiche fitosociologiche delle infestanti.

The delta of Po, 3/6/1978 (see photos 1-3). - In the country we found a lot of starting points for a animated discussion on phytosociological weeds problems.

Indirizzo degli autori: Giovanni Giorgio Lorenzoni, Giovanni Caniglia, Istituto di
Botanica e Fisiologia Vegetale, Via Orto Botanico 15, 35100
Padova.

IL CORSO DI "FITOSOCIOLOGIA APPLICATA AI PROBLEMI
AGRO-SILVO-PASTORALI"

BORGO VAL DI TARO (PR) 13-18 LUGLIO 1981

Giovanni Giorgio LORENZONI, Silvano MARCHIORI & Giovanni SBURLINO

GENERALITA'

Le metodologie di rilevamento fitosociologico, l'utilizzazione e l'interpretazione delle informazioni acquisibili, non sono state oggetto di attenzione, per molti anni, da parte degli operatori del campo applicato, agronomico e forestale.

In qualche caso veniva accettato il metodo di rilevamento, ma non l'elaborazione e le considerazioni derivanti da un inquadramento, ove possibile, delle situazioni in una precisa sistematica fitosociologica.

Si è trattato, e si tratta, di diffidenza da parte dell'ambiente agrario verso un metodo talora dogmatico, poco aperto all'"utilizzazione"; ancor più spesso, si è trattato di diffidenza legata ad una tradizione di scuola, di una "scuola" che ha in passato decisamente negato validità alla fitosociologia.

D'altro canto, tranne alcune eccezioni, il fitosociologo italiano, si è molto preoccupato dell'utilizzazione del metodo ma soprattutto dei risultati anche quando l'argomento era di interesse applicativo.

Così, mentre all'estero si assisteva ad un sempre maggiore utilizzo della fitosociologia da parte di agronomi e forestali, in Italia i fronti si mantenevano rigidi e distanti. Lentamente, però, le barriere hanno cominciato a scomparire, le tensioni ad allentarsi, tanto che in molte occasioni è stata richiesta e sollecitata l'opera del fitosociologo.

In vari progetti di ricerca di tipo agrario e forestale si è andata sviluppando la richiesta non più del "botanico" in senso lato, ma del "fitosociologo".

Una riprova di questo interesse si è manifestata con l'attività di ricerca coordinata dal tema CNR "Recupero alla produttività delle terre marginali" - Progetto Finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente" nell'ambito della quale lo studio fitosociologico delle cenosi naturali, paranaturali ed anche artificiali è stato visto come base per ogni tipo di intervento di miglioramento: per l'identificazione di rapporti ottimali tra le specie, per la scelta degli ecotipi locali di specie foraggere da usare nel miglioramento o nella costituzione di cotici erbacei (LORENZONI, 1980).

Valore è stato riconosciuto anche allo studio delle serie evolutive e degradative per la formulazione di ipotesi previsionali.

Naturalmente si tratta non più di andare alla ricerca di "tipi" ben definiti, di associazioni, scartando tutto ciò che non rientra negli schemi precostituiti, ma studiare tutte le situazioni, gli stadi evolutivi, gli ecotoni, in modo sia da identificarne le strutture e le caratteristiche ecologiche, sia per inquadrarli in una serie e quindi desumere delle ipotesi sul dinamismo.

Quindi, nel rigore di una metodologia "classica" è indispensabile una apertura ed una disponibilità ai problemi applicativi ed alla loro risoluzione.

La constatazione di queste due serie di esigenze, quella della disponibilità di operatori fitosociologici da utilizzare non solo da parte dell'ambiente della ricerca ma anche da quello dell'operatività applicata, della programmazione ambientale, della pianificazione territoriale; quella dell'esigenza di avere operatori con

una determinata mentalità che non si sentano sminuiti dal "contaminare" la scienza con i problemi applicati, ha creato i presupposti dell'organizzazione di un breve corso di fitosociologia applicata ai problemi agro-silvo-pastorali. La località scelta è stata quella della Comunità Montana delle valli del Taro e Ceno (Borgo Val di Taro - Parma) dove era concentrata la maggior parte delle ricerche svolte dal Tema "Terre Marginali" C.N.R. e dove era evidenziabile la richiesta di indagine ambientale ed in particolare fitosociologica e fitogeografica.

Il corso, dedicato a giovani laureati che intendessero approfondire l'argomento, si è svolto a cura del Gruppo di Geobotanica dell'Istituto di Botanica e Fisiologia Vegetale dell'Università di Padova con il quale hanno interagito il Prof. Gentile e suoi collaboratori, sotto l'egida della Società Italiana di Fitosociologia; alcuni partecipanti, pur non essendo proprio giovani di età, lo erano di mestiere e di entusiasmo.

L'intenzione era di osservare e discutere in campo, con confronti di metodologie, l'espressione di idee, ipotesi, proposte, tutte fatte senza remore, senza paure, in cordialità.

Non starebbe a noi dirlo, ma è stata opinione diffusa che si sia ottenuto quanto desiderato; certo il tempo è stato poco, ma tutti hanno asserito che iniziative di questo tipo dovrebbero essere più frequenti, soprattutto rivolte ai giovani, i quali, dopo un inquadramento metodologico da parte dei "vecchi" possano discutere tra loro, cimentarsi sul piano pratico e teorico per poi confrontare le conclusioni con le idee altrui; diciamo per confrontarle, non già per imporle o per farsele distruggere.

E' impossibile riportare tutto quanto è stato detto e fatto, e quindi ci si limiterà ad una sintetica cronaca giorno per giorno nella quale si accennerà agli argomenti trattati più approfonditamente, inserendo qualche osservazione e qualche singolo rilievo eseguito lungo il percorso; alle escursioni ed alle fermate di maggior rilievo sono dedicati alcuni brevi capitoli specifici.

CRONACA DEL CORSO

Lunedì 13 luglio

Nel pomeriggio, dopo la sistemazione negli alberghi in località Albareto (PR), ha ufficialmente inizio il corso.

Vi partecipano: G. Abbate, A. Alessandrini, G. Assandri, G. Barberis, A. Boato, M.R. Cagiotti, I. Camarda, G. Caniglia, R. Cavani, G. Cesca, F. Chiesura Lorenzoni, R. Corbelletta, S. Corticelli, L.F. D'Antuono, L. De Vincenzi, C. Di Bisceglie, B. Fabbi, S. Fascetti, S. Ferrise, S. Gentile, M. Guido, G.G. Lorenzoni, M.L. Manzini, S. Marchiori, M. Mariotti, C. Montanari, R. Raffi Schianchi, S. Romano, G. Sburlino, A. Scoppola, F. Taffetani, V. Terzo, S. Valenziano, A. Zanaboni, R. Zucchetti.

I proff. Gentile e Lorenzoni illustrano gli scopi del corso: vengono esposte le basi teoriche dello studio fitosociologico, il rango e la sistematica fitosociologica, i tipi di rilevamento, le indicazioni che si possono trarre da essi, etc., e, in particolare, le loro possibilità di utilizzazione a problemi pratico-applicati.

Nella serata, con l'ausilio di diapositive, viene fatta una breve illustrazione delle caratteristiche ambientali della zona in generale e delle località dove si sarebbero svolte le escursioni di studio.

Martedì 14 luglio

Nella mattinata viene effettuata un'escursione al M. Orocco (m 1371) che costituisce una delle più ampie aree pascolive della zona. Questi pascoli, ottenuti, dal disboscamento di preesistenti faggete, attualmente si presentano fortemente degradati a causa di un eccessivo pascolamento. Nella zona vengono effettuati due rilievi, al fine di verificare il concetto di "area minima".

Nella tarda mattinata ci si reca, con qualche difficoltà a causa della strada dissestata, nei pressi del M. Ragola, nella conca pascoliva di Prato grande di Granelle (m 1450 ca), ai confini con la provincia di Piacenza. Lungo la salita si sono potute osservare alcune interessanti entità floristiche quali: Euphorbia spinosa L. ssp. ligustica (Fiori) Pignatti, Daphne oleoides Schreber, Festuca spectabilis Jan., etc. Dopo un'abbondante colazione al sacco, spesso movimentata dalla incuriosita attenzione di alcuni cavalli, si riprendono i lavori, con l'effettuazione di alcuni rilievi, volti principalmente a chiarire il concetto di "omogeneità" della vegetazione, di particolare importanza nell'ambiente in esame, caratterizzato da una serie di vegetazioni "a mosaico" fortemente compenstrate fra loro (1).

In serata, per la cena, si fa rientro a Borgo Val di Taro.

Mercoledì 15 luglio

La mattinata viene dedicata ad osservazioni di campagna su prati-pascoli e pascoli della zona del Passo della Cappelletta (Albareto) a quote variabili attorno ai 1000 m. Vengono effettuati alcuni rilievi in situazioni diverse al fine di avere delle indicazioni sulle variazioni sia qualitative che quantitative delle specie in seguito ai diversi trattamenti culturali che qui sono improntati ad un progressivo abbandono del prato-pascolo a favore del solo pascolo.

Nel pomeriggio ci si reca in località Bertorella (Borgo Val di Taro) per visitare le sperimentazioni di coltivazione e produzione di ecotipi foraggeri locali. Si apre una ampia discussione concernente l'importanza dell'analisi fitosociologica per ottenere informazioni utili all'individuazione della "composizione teorica ottimale" per la produttività di prati e pascoli, e sull'importanza degli ecotipi per il loro miglioramento.

Data l'ora tarda e un certo grado di stanchezza tra i partecipanti, si decide di rinviare al venerdì la visita alle sperimentazioni di trasferimento aziendale in località Selvola (Bedonia) e, lungo la via del rientro, viene fatta una sosta durante la quale si ha modo di rilevare una cenosi a Bromus erectus Hudson, sulla quale in precedenza era stato effettuato un tentativo di miglioramento con trasemina di Medicago sativa L.:

Dati stazionali - località: presso Campi (Albareto); h s.l.m.: m 720; esposizione: SW; inclinazione: 35°; substrato: argilloscisti; copertura della vegetazione: 90%; h vegetazione: cm 50; superficie rilevata: mq 50
Bromus erectus Hudson 4.3, Melilotus sulcata Desf. 2.3, Thymus pulegioides L. 2.3, Medicago lupulina L. 1.3, Trifolium campestre Schreber 1.3, Leontodon villarsii (Willd.) Loisel. 1.3, Lotus corniculatus L. 1.2, Hieracium pilosella L. 1.2,

(1) In questa occasione, come in tutte le altre escursioni, i rilievi fitosociologici sono stati accompagnati da osservazioni pedologiche a cura soprattutto del prof. G. Caniglia - Padova.

una determinata mentalità che non si sentano sminuiti dal "contaminare" la scienza con i problemi applicati, ha creato i presupposti dell'organizzazione di un breve corso di fitosociologia applicata ai problemi agro-silvo-pastorali. La località scelta è stata quella della Comunità Montana delle valli del Taro e Ceno (Borgo Val di Taro - Parma) dove era concentrata la maggior parte delle ricerche svolte dal Tema "Terre Marginali" C.N.R. e dove era evidenziabile la richiesta di indagine ambientale ed in particolare fitosociologica e fitogeografica.

Il corso, dedicato a giovani laureati che intendessero approfondire l'argomento, si è svolto a cura del Gruppo di Geobotanica dell'Istituto di Botanica e Fisiologia Vegetale dell'Università di Padova con il quale hanno interagito il Prof. Gentile e suoi collaboratori, sotto l'egida della Società Italiana di Fitosociologia; alcuni partecipanti, pur non essendo proprio giovani di età, lo erano di mestiere e di entusiasmo.

L'intenzione era di osservare e discutere in campo, con confronti di metodologie, l'espressione di idee, ipotesi, proposte, tutte fatte senza remore, senza paure, in cordialità.

Non starebbe a noi dirlo, ma è stata opinione diffusa che si sia ottenuto quanto desiderato; certo il tempo è stato poco, ma tutti hanno asserito che iniziative di questo tipo dovrebbero essere più frequenti, soprattutto rivolte ai giovani, i quali, dopo un inquadramento metodologico da parte dei "vecchi" possano discutere tra loro, cimentarsi sul piano pratico e teorico per poi confrontare le conclusioni con le idee altrui; diciamo per confrontarle, non già per imporle o per farsele distruggere.

E' impossibile riportare tutto quanto è stato detto e fatto, e quindi ci si limiterà ad una sintetica cronaca giorno per giorno nella quale si accennerà agli argomenti trattati più approfonditamente, inserendo qualche osservazione e qualche singolo rilievo eseguito lungo il percorso; alle escursioni ed alle fermate di maggior rilievo sono dedicati alcuni brevi capitoli specifici.

CRONACA DEL CORSO

Lunedì 13 luglio

Nel pomeriggio, dopo la sistemazione negli alberghi in località Albareto (PR), ha ufficialmente inizio il corso.

Vi partecipano: G. Abbate, A. Alessandrini, G. Assandri, G. Barberis, A. Boato, M.R. Cagiotti, I. Camarda, G. Caniglia, R. Cavani, G. Cesca, F. Chiesura Lorenzoni, R. Corbelletta, S. Corticelli, L.F. D'Antuono, L. De Vincenzi, C. Di Bisceglie, B. Fabbi, S. Fascetti, S. Ferrise, S. Gentile, M. Guido, G.G. Lorenzoni, M.L. Manzini, S. Marchiori, M. Mariotti, C. Montanari, R. Raffi Schianchi, S. Romano, G. Sburlino, A. Scoppola, F. Taffetani, V. Terzo, S. Valenziano, A. Zanaboni, R. Zucchetti.

I proff. Gentile e Lorenzoni illustrano gli scopi del corso: vengono esposte le basi teoriche dello studio fitosociologico, il rango e la sistematica fitosociologica, i tipi di rilevamento, le indicazioni che si possono trarre da essi, etc., e, in particolare, le loro possibilità di utilizzazione a problemi pratico-applicati.

Nella serata, con l'ausilio di diapositive, viene fatta una breve illustrazione delle caratteristiche ambientali della zona in generale e delle località dove si sarebbero svolte le escursioni di studio.

Martedì 14 luglio

Nella mattinata viene effettuata un'escursione al M. Orocco (m 1371) che costituisce una delle più ampie aree pascolive della zona. Questi pascoli, ottenuti, dal disboscamento di preesistenti faggete, attualmente si presentano fortemente degradati a causa di un eccessivo pascolamento. Nella zona vengono effettuati due rilievi, al fine di verificare il concetto di "area minima".

Nella tarda mattinata ci si reca, con qualche difficoltà a causa della strada dissestata, nei pressi del M. Ragola, nella conca pascoliva di Pratogrande di Granelle (m 1450 ca), ai confini con la provincia di Piacenza. Lungo la salita si sono potute osservare alcune interessanti entità floristiche quali: Euphorbia spinosa L. ssp. ligustica (Fiori) Pignatti, Daphne oleoides Schreber, Festuca spectabilis Jan., etc. Dopo un'abbondante colazione al sacco, spesso movimentata dalla incuriosita attenzione di alcuni cavalli, si riprendono i lavori, con l'effettuazione di alcuni rilievi, volti principalmente a chiarire il concetto di "omogeneità" della vegetazione, di particolare importanza nell'ambiente in esame, caratterizzato da una serie di vegetazioni "a mosaico" fortemente compenstrate fra loro (1).

In serata, per la cena, si fa rientro a Borgo Val di Taro.

Mercoledì 15 luglio

La mattinata viene dedicata ad osservazioni di campagna su prati-pascoli e pascoli della zona del Passo della Cappelletta (Albareto) a quote variabili attorno ai 1000 m. Vengono effettuati alcuni rilievi in situazioni diverse al fine di avere delle indicazioni sulle variazioni sia qualitative che quantitative delle specie in seguito ai diversi trattamenti colturali che qui sono improntati ad un progressivo abbandono del prato-pascolo a favore del solo pascolo.

Nel pomeriggio ci si reca in località Bertorella (Borgo Val di Taro) per visitare le sperimentazioni di coltivazione e produzione di ecotipi foraggeri locali. Si apre una ampia discussione concernente l'importanza dell'analisi fitosociologica per ottenere informazioni utili all'individuazione della "composizione teorica ottimale" per la produttività di prati e pascoli, e sull'importanza degli ecotipi per il loro miglioramento.

Data l'ora tarda e un certo grado di stanchezza tra i partecipanti, si decide di rinviare al venerdì la visita alle sperimentazioni di trasferimento aziendale in località Selvola (Bedonia) e, lungo la via del rientro, viene fatta una sosta durante la quale si ha modo di rilevare una cenosi a Bromus erectus Hudson, sulla quale in precedenza era stato effettuato un tentativo di miglioramento con trasemina di Medicago sativa L.:

Dati stazionali - località: presso Campi (Albareto); h s.l.m.: m 720; esposizione: SW; inclinazione: 35°; substrato: argilloscisti; copertura della vegetazione: 90%; h vegetazione: cm 50; superficie rilevata: mq 50
Bromus erectus Hudson 4.3, Melilotus sulcata Desf. 2.3, Thymus pulegioides L. 2.3, Medicago lupulina L. 1.3, Trifolium campestre Schreber 1.3, Leontodon villarsii (Willd.) Loisel. 1.3, Lotus corniculatus L. 1.2, Hieracium pilosella L. 1.2,

(1) In questa occasione, come in tutte le altre escursioni, i rilievi fitosociologici sono stati accompagnati da osservazioni pedologiche a cura soprattutto del prof. G. Caniglia - Padova.

Festuca ovina s.l. 1.2, Trifolium repens L. +, Hypericum perforatum L. +, Anthyllis vulneraria L. +, Crysanthemum leucanthemum L. +, Polygala nicaeensis Risso +, Poa compressa L. +, Poa pratensis L. +, Plantago lanceolata L. +, Centaurea jacea L. ssp. gaudinii (Boiss. et Reuter) Grelli +, Galium lucidum All. +, Medicago sativa L. +, Cichorium intybus L. +, Convolvulus arvensis L. +, Phleum pratense L. ssp. bertolonii (DC.) Zangheri +, Sanguisorba minor Scop. +, Trifolium angustifolium L. +, Vicia sativa L. ssp. nigra (L.) Ehrh. +, Lathyrus pratensis L. +, Valerianella dentata (L.) Pollich +, Anthoxanthum odoratum L. +, Linum tenuifolium L. +, Trifolium ochroleucon Hudson +, Picris hieracioides L. +, Achillea millefolium L. +, Poa bulbosa L. +, Daucus carota L. +, Anagallis arvensis L. +, Agri-monia eupatoria L. +, Galium purpureum L. +, Prunella laciniata (L.) L. +, Cerastium semidecandrum L. +, Fragaria viridis Duchesne +, Hippocrepis comosa L. +, Holcus lanatus L. +, Trifolium pratense L. +, Dactylis glomerata L. +, Trifolium stellatum L. +, Cirsium arvense (L.) Scop. +, Veronica officinalis L. +, Verbena officinalis L. +, Taraxacum officinale Weber r, Rosa nitidula Besser (+).

Giovedì 16 luglio

In mattinata ci si reca al M. Molinatico (m 1549) che presenta le faggete meglio conservate del Comprensorio della Comunità Montana di Borgotaro, parte governate a ceduo, parte convertite ad alto fusto.

Lungo la salita i partecipanti hanno modo di osservare le interessanti brughiere a Erica herbacea L., Calluna vulgaris (L.) Hull, e Genista pilosa L. (Erico-Genistetum pilosae Oberd. et A. Hofm. 1967), derivanti dalla degradazione e distruzione di castagneti, su suoli fortemente acidificati (OBERDORFER e HOFMANN, 1967).

Dopo una breve visita ad alcune sperimentazioni di trasformazione di cedui in arbusteti da pascolo dell'Istituto di Agronomia e coltivazioni erbacee dell'Università di Perugia, il gruppo compie un'escursione all'interno del parco del M. Molinatico, dove viene effettuato un rilievo in una fustaia di faggio di transizione di circa 60 anni, inquadrabile nel Trochiscantho-Fagetum Gent. 1974 (GENTILE, 1974).

Nel pomeriggio, dopo il pranzo offerto presso la baita del parco, ci si reca nei pressi del Passo del Brattello dove sono state effettuate da parte della S.A.F.-E.N.C.C. prove di utilizzazione meccanica del bosco ceduo di faggio e di cerro, con pesanti conseguenze sia per la vegetazione che per l'equilibrio idrogeologico della zona.

Venerdì 17 - Sabato 18 luglio

Nella mattinata si visitano le sperimentazioni in località Selvola, visita prevista per il mercoledì, dove viene effettuato un rilievo in un prato-pascolo in buona misura infestato da specie arbustive. In precedenza, lungo la strada, era stato rilevato un prato ad Arrhenatherum elatius (L.) J. et C. Presl dominante, probabilmente ricavato da semina di miscuglio commerciale:

Dati stazionali - località: presso Ponteceno (Bedonia); h s.l.m.: m 750; esposizione: NW; inclinazione: 15°; substrato: calcari marnosi; copertura della vegetazione: 100%; h vegetazione: cm 75; superficie rilevata: mq 50

Arrhenatherum elatius (L.) J. et C. Presl 4.4, Trifolium pratense L. 2.3, Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich 2.3, Onobrychis viciifolia Scop. 2.3, Anthoxanthum odoratum L. 2.2, Bromus erectus Hudson 1.3, Lotus corniculatus L. 1.2,

Lathyrus pratensis L. 1.2, Achillea millefolium L. 1.2, Galium verum L. 1.2, Leontodon hispidus L. 1.2, Cruciata glabra (L.) Ehrend. 1.2, Trisetum flavescens (L.) Beauv. 1.2, Clinopodium vulgare L. 1.2, Salvia pratensis L. 1.2, Tragopogon pratensis L. 1.1, Trifolium repens L. +, Medicago lupulina L. +, Trifolium campestre Schreber +, Chrysanthemum leucanthemum L. +, Plantago lanceolata L. +, Sanguisorba minor Scop. +, Taraxacum officinale Weber +, Daucus carota L. +, Rumex acetosa L. +, Anthemis triumfetti (L.) DC. +, Centaurea nigrescens Willd. +, Silene italica (L.) Pers. +, Knautia sylvatica (L.) Duby +, Fragaria vesca L. +, Plantago media L. +, Viola hirta L. +, Galium mollugo L. +, Pimpinella major (L.) Hudson +, Campanula trachelium L. +, Geranium rotundifolium L. +, Veronica chamaedrys L. +, Ononis spinosa L. +, Veronica agrestis L. +.

Il pomeriggio viene dedicato ad un'ampia discussione sui temi e le problematiche evidenziati durante il corso. In serata buona parte dei partecipanti fa rientro alle proprie sedi, ed il corso viene ufficialmente chiuso. Nella mattinata di sabato le persone rimaste, bloccate dal maltempo nei locali ove si erano svolti gli altri incontri, continuano informalmente la discussione che si protrae fino alle prime ore del pomeriggio.

La discussione del venerdì, protrattasi il sabato, ha avuto come oggetto, oltre che tanti punti evidenziati durante le escursioni, l'impostazione dello studio della vegetazione sinantropica e la sua interpretazione e quella della variazione delle associazioni legate al faggio dalle Alpi alla Sicilia.

In ambedue i casi l'azione dell'uomo è fondamentale anche se si manifesta diversamente: nel primo caso ne determina l'ambiente e l'esistenza stessa; nel secondo, con le pratiche colturali ed un diverso grado di utilizzazione o di sfruttamento, ne nasconde le caratteristiche floristiche e strutturali originarie, evidenziandone talora delle nuove, complicando le reali possibilità di interpretazione.

Anche su questi argomenti andrebbero organizzati degli incontri di studio e metodologici.

ESCURSIONI PRINCIPALI

M. Orocco

Il M. Orocco (m 1371) sito in comune di Bedonia, costituisce uno dei principali affioramenti calcareo-marnosi della zona. La morfologia dei suoi versanti che degradano dolcemente verso valle ha facilitato la trasformazione dei boschi in prati-pascoli. In particolare la zona sommitale ospita estese aree, un tempo sfruttate come prati-pascoli, mantenuti dall'uomo con sfalci e letamazioni regolari.

Attualmente in seguito alla diminuzione della presenza antropica nelle aree montane, le pratiche colturali sono diminuite o cessate del tutto e il tipo di sfruttamento è limitato al pascolo brado.

La vegetazione di questi pascoli è stata inquadrata (Tab. 1) nell'associazione Festuco-Cynosuretum Tx. 1940 apud Bükér 1942. Di essa difficilmente si rileva l'aspetto tipico in quanto predominano le situazioni in cui, in seguito al degrado, dovuto all'attenuarsi delle pratiche colturali e all'eccesso di sfruttamento, divengono dominanti specie sia acidofile che meno esigenti edaficamente (SBURLINO, MARCHIORI, CANIGLIA, 1981). Dette specie, in gran parte riferibili alla classe Nardo-Callunetea Preisg. 1949, tendono a caratterizzare fisionomicamente l'ambiente.

A queste entità si aggiungono altre che evidenziano o la tendenza della vegetazione, in assenza di pratiche culturali, ad evolvere verso forme più evolute (Vaccinium sp. pl., Crataegus monogyna Jacq., Euphorbia dulcis L., ecc.) o particolari situazioni del cotico erboso dovute ad eccesso di carico (Plantago serpentina All., Minuartia hybrida (Vill.) Schischkin, Deschampsia flexuosa (L.) Trin., ecc.).

Durante il corso si sono rilevati due aspetti particolarmente degradati, in cui le specie caratteristiche di associazione e di alleanza sono assenti (Tab. 2).

Pratogrande di Granere

La conca di Pratogrande di Granere si estende a quote variabili intorno ai 1400 m nel gruppo montuoso del M. Ragola, nei comuni di Ferriere (PC) e Bedonia (PR), per una lunghezza di ca 1 Km in direzione SE-NW, ed una larghezza di ca 0,5 Km.

Il tipo litologico dominante è costituito da un complesso ofiolitico.

La conca ha avuto origine dall'attività di uno dei più importanti ghiacciai dell'Appennino settentrionale, testimoniata dalla presenza di grossi depositi di tipo morenico e palustre.

Fisionomicamente si possono distinguere tre situazioni vegetazionali diverse: una caratterizzata da un cospicuo numero di specie igrofile che occupa le aree più depresse, i resti di una torbiera, e le zone di ruscellamento; una vegetazione di bassi arbusti, in cui predomina Juniperus communis L. ssp. nana Syme, sviluppatasi su un pascolo molto degradato; una faggeta rada che assume l'aspetto, spesso, di pascolo arborato (MARCHIORI, SBURLINO, ZANABONI, 1981).

Rilievi effettuati nelle aree umide permettono di inquadrare la vegetazione nell'alleanza Caricion davallianae Klika 1934 (MONTANARI e GUIDO, 1980); di notevole interesse è in queste situazioni la presenza di entità quali Sesleria uliginosa Opiz e Trichophorum caespitosum (L.) Hartman, solo di recente segnalate per l'Appennino settentrionale (AITA, MARTINI, ORSINO, 1977; TORNADORE, SBURLINO, MARCHIORI, 1980). Buona parte di questa vegetazione è stata prosciugata e sottoposta a pascolo, con la conseguente diminuzione di specie delle torbiere basse e dominanza di quelle dei Molinietalia W. Koch 1926; in una di queste situazioni è stato effettuato il seguente rilievo:

Dati stazionali - esposizione: W; inclinazione: 5°; copertura della vegetazione: 85 %; h vegetazione: cm 5; superficie rilevata: mq 5

Specie dei Molinietalia W. Koch 1926: Carex panicea L. 3.4, Serratula tinctoria L. 1.1, Sanguisorba officinalis L. 1.1; specie dei Tofieldietalia Preisg. apud Oberd. 1949: Carex demissa Hornem. 2.3, Sesleria uliginosa Opiz 1.2, Juncus alpinus Vill. 1.2; altre specie: Blysmus compressus Panzer 1.2, Potentilla erecta (L.) Rauschel 1.2, Plantago serpentina All. +, Juncus articulatus L. +, Danthonia decumbens (L.) DC. +.

Difficilmente inquadrabile invece la vegetazione arbustiva che rappresenta il tipo dominante della conca. Essa è con ogni probabilità derivata per utilizzazione al pascolo di un preesistente vaccinieto (Vaccinio-Hypericetum richeri Pirola e Corbetta 1971) che occupava la zona di transizione tra la torbiera e la faggeta. Ciò è ipotizzabile sia per la presenza di elementi di questo tipo vegetazionale quali Vaccinium uliginosum L. e Hypericum richeri Vill. (PIROLA e CORBETTA, 1971), sia per il particolare microclima freddo della conca.

Da un punto di vista fisionomico questa vegetazione attualmente si presenta come un mosaico in cui le tessere, costituite da chiazze di Juniperus e altre specie arbustive, sono tra loro intervallate da stretti corridoi molto depressi in cui è

presente una vegetazione prevalentemente erbacea. In queste due situazioni sono stati effettuati tre rilievi (Tab. 3) che hanno permesso l'avviarsi di una lunga discussione sul concetto di omogeneità della vegetazione e sulla sua efficacia nell'uso applicato.

Passo della Cappelletta

Il Passo della Cappelletta è sito sul crinale appenninico ligure-emiliano in prossimità del M. Scassella (m 1228), in comune di Albareto.

Il versante emiliano ospita, specialmente nella parte media e alta, ampi prati-pascoli e pascoli, che poggiano su un substrato a matrice prevalentemente argilloso-calcareo.

Essi sono genericamente inquadrabili nell'alleanza Cynosurion Tx. 1947 (SBURLINO, MARCHIORI, RAZZARA, 1980), di cui si riconoscono due associazioni: Lolio-Cynosuretum Tx. 1937, più diffusa, occupa le parti media e medio-alta del versante e la sua vicariante altitudinale, Festuco-Cynosuretum Tx. 1940 apud Bükler 1942, localizzata nei luoghi più elevati.

L'utilizzazione e la conduzione di queste aree, un tempo uniforme, è allo stato attuale molto disomogenea, per cui si alternano pascoli, prati-pascoli, aree abbandonate, in spazi relativamente modesti data la grande parcellizzazione della proprietà.

Ciò si riflette sulla vegetazione presente che, essendo di origine antropica, risente in modo particolare della discontinuità degli interventi colturali.

Per evidenziare questo fenomeno sono stati fatti quattro rilievi (Tab. 4) in situazioni diverse: i rilievi 1 e 2 in aree di prato-pascolo, quelli 3 e 4 in zone attualmente solo adibite a pascolo.

E' stato fatto notare ai partecipanti come alcune specie siano legate alla periodicità di pratiche colturali quali lo sfalcio e la letamazione (Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich, Galium mollugo L., Rumex acetosa L., Bromus mollis L., ecc.). Inoltre sono state evidenziate le specie che vengono favorite dal pascolamento sia per motivi di scarsa pabulabilità sia perchè legate a fenomeni di sentieramento, di impoverimento del substrato o di acidificazione (Carlina acaulis L., Genista tinctoria L., Hieracium pilosella L., Plantago serpentina All., Deschampsia flexuosa (L.) Trin., Festuca rubra L., ecc.).

M. Molinatico e Passo del Brattello

Il M. Molinatico (m 1549) è sito in comune di Borgo Val di Taro sulla destra orografica della valle del Taro, al di sopra dell'abitato di Baselica.

Le sue pendici sono occupate nella parte più bassa da coltivi, prati stabili e, prevalentemente, da castagneti e loro forme di degradazione, mentre la parte sommitale è quasi interamente ricoperta da una faggeta di cui circa 615 ha, contenenti gli aspetti meglio conservati, costituiscono l'istituendo Parco naturale regionale del M. Molinatico.

La faggeta è inquadrabile nell'associazione Trochiscantho-Fagetum Gent. 1974 dell'alleanza Geranio nodosi-Fagion Gent. 1974, di cui di seguito si riporta un rilievo effettuato in occasione del corso:

Dati stazionali - h s.l.m.: m 1270; esposizione: NW; inclinazione: 28°; substrato: arenarie; petrosità: 10 %; rocciosità: 5 %; copertura strato arboreo: 80 %; h str. arb.: 18 m; cop. strato arbustivo alto: 5 %;

h str. arbust. alto: 4,5 m; cop. strato arbustivo basso: 25 %; h str. arbust. basso: 0,3 m; cop. strato erbaceo: 35 %; h strato erbaceo: 0,25 m; superficie rilevata: mq 200

Strato arboreo: Fagus sylvatica L. 5.5

Strato arbustivo alto: Fagus sylvatica L. 1.1

Strato arbustivo basso: Sorbus aucuparia L. 2.3, Rubus hirtus Waldst. et Kit. 2.3, Fagus sylvatica L. +, Lonicera alpigena L. +, Rubus idaeus L. +, Vaccinium myrtillus L. +

Strato erbaceo: Galium odoratum (L.) Scop. 3.4, Oxalis acetosella L. 1.3, Stellaria nemorum L. 1.3, Anemone nemorosa L. 1.2, Galium rotundifolium L. 1.2, Geranium nodosum L. 1.1, Dryopteris filix-mas (L.) Schott 1.1, Athyrium filix-femina (L.) Roth 1.1, Mycelis muralis (L.) Dumort. 1.1, Paris quadrifolia L. +, Luzula nivea DC. +, Festuca altissima All. +, Ajuga reptans L. +, Gymnocarpium dryopteris (L.) Newman +, Galium sylvaticum L. +, Adenostyles alpina Bluff et Fingerh. +, Milium effusum L. +, Geranium robertianum L. +, Cardamine bulbifera (L.) Crantz +, Trochiscanthes nodiflora (Vill.) Koch +, Viola reichenbachiana Jordan +, Cystopteris fragilis (L.) Bernh. +, Veronica montana L. +, Veronica urticifolia Jacq. +, Cardamine impatiens L. +, Adoxa moschatellina L. r.

Oltre che sull'inquadramento fitosociologico di queste cenosi, si è molto discusso sul significato da dare ai valori di sociabilità in una formazione forestale.

A poca distanza in linea d'aria dal M. Molinatico, nei pressi del Passo del Brattello, nel 1981, sono state eseguite delle prove sperimentali di taglio meccanizzato del bosco da parte del Centro di Sperimentazione Agricola e Forestale (C.S.A.F.) della Società Agricola Forestale (S.A.F.) - Ente Nazionale Cellulosa e Carta (E.N.C.C.) in collaborazione con le Comunità Montane delle Valli del Taro e Ceno e Comunali Parmensi.

Questa sperimentazione ha avuto come obiettivo la verifica da un lato della utilizzabilità o meno dei macchinari di raccolta e trasformazione in "chips" del materiale vegetale dei boschi, dall'altro delle conseguenze derivabili dall'entrata nei boschi stessi dei macchinari, dall'apertura di strade e piste ecc.

La visita ha permesso di verificare che se non si hanno grosse conseguenze per quanto riguarda il taglio e l'utilizzazione degli alberi, notevole è l'impatto di tutti gli interventi necessari per l'attuazione del programma. Queste tecnologie, utilizzabili nei grandi boschi planiziani americani o di altri paesi europei, sembrano sconsigliabili nelle nostre montagne, soprattutto dove le caratteristiche geopedologiche sono tali che facilmente si innescano processi di degradazione e frana.

Tuttavia si ritiene che l'esperimento abbia un significato positivo, quello, cioè, di indicare quello che si può o non si può fare: la distruzione di alcuni ettari di bosco può salvarne migliaia.

Nella valutazione delle conseguenze di tali interventi e dell'evoluzione o degradazione della vegetazione, la rilevazione fitosociologica è di fondamentale importanza e si ravvisa l'opportunità che in casi analoghi si possa procedere prima alla "fotografia" della situazione, poi al controllo periodico degli stadi evolutivi; tutte cose che, a detta dei responsabili, sono state e verranno fatte.

BIBLIOGRAFIA

- AITA L., MARTINI E., ORSINO F., 1977 - Ad floram italicam notulae taxonomicae et geobotanicae. 25. Una specie nuova per gli Appennini: "Trichophorum caespitosum" (L.) Hartman. Webbia, 32 (1): 163-168.
- GENTILE S., 1974 - Ricerche sui faggeti dell'Appennino ligure. Not. Fitosoc., 9: 131-138.
- LORENZONI G.G., 1980 - Considerazioni sulle "Terre Marginali" e sui rapporti tra ricerca pura, applicata e divulgazione. Collana P.F. "Ambiente", C.N.R., AC/4/40: 155-165.
- MARCHIORI S., SBURLINO G., ZANABONI A., 1981 - I pascoli di Pratogrande di Granere (Borgotaro - PR). I° - Ipotesi per una loro destinazione. Collana P.F. "Ambiente", C.N.R., AC/4/89: 31-44.
- MONTANARI C., GUIDO M.A., 1980 - La vegetazione idro-igrofila di alcune conche lacustri del versante nord di Monte Ragola (alta Val Nure - Appennino ligure - piacentino). Arch. Bot. Biogeogr. Ital., 56 (1-2): 13-42.
- OBERDORFER E., HOFMANN A., 1967 - Beitrag zur Kenntnis der Vegetation des Nordapennin. Beitr. naturk. Forsch. Südw.-Dtl, 26 (1): 83-139.
- PIROLA A., CORBETTA F., 1971 - I Vaccinieti dell'alta Valle del Dardagna (Appennino Emiliano). Not. Fitosoc., 6: 1-14.
- SBURLINO G., MARCHIORI S., CANIGLIA G., 1981 - I pascoli del M. Orocco (Borgotaro - PR). I° - aspetti di degradazione e proposte per un loro miglioramento. Collana P.F. "Ambiente", C.N.R., AC/4/90: 45-54.
- SBURLINO G., MARCHIORI S., RAZZARA S., 1980 - La vegetazione delle zone umide del Passo della Cappelletta (Borgo Val di Taro - PR). Atti 5° Conv. Gr. "G. Gadio": 129-139.
- TORNADORE N., SBURLINO G., MARCHIORI S., 1980 - Segnalazioni floristiche italiane: Sesleria caerulea (L.) Ard. Gramineae. Giorn. Bot. Ital., 12 (1): 78.
- Fonti per la nomenclatura: ZANGHERI P., 1976 - Flora Italica, Cedam, Padova.

Indirizzo degli autori: Giovanni Giorgio Lorenzoni, Silvano Marchiori, Giovanni Sburlino, Istituto di Botanica e Fisiologia Vegetale, Via Orto Botanico 15, 35100 Padova.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF THE HISTORY OF ARTS
1100 EAST 58TH STREET, CHICAGO, ILL. 60637

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF THE HISTORY OF ARTS
1100 EAST 58TH STREET, CHICAGO, ILL. 60637

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF THE HISTORY OF ARTS
1100 EAST 58TH STREET, CHICAGO, ILL. 60637

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF THE HISTORY OF ARTS
1100 EAST 58TH STREET, CHICAGO, ILL. 60637

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF THE HISTORY OF ARTS
1100 EAST 58TH STREET, CHICAGO, ILL. 60637

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF THE HISTORY OF ARTS
1100 EAST 58TH STREET, CHICAGO, ILL. 60637

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF THE HISTORY OF ARTS
1100 EAST 58TH STREET, CHICAGO, ILL. 60637

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF THE HISTORY OF ARTS
1100 EAST 58TH STREET, CHICAGO, ILL. 60637

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF THE HISTORY OF ARTS
1100 EAST 58TH STREET, CHICAGO, ILL. 60637

notiziario della
società italiana di
fitosociologia

CRONACHE SOCIALI
(ANNI 1977-1982)

Tabella 16 - Aggruppam. a <i>Agropyron litorale</i>	var. alofila				variante igrofila					var. a <i>Cynodon</i>				presenza	
Numero progressivo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14
Copertura (%)	100	100	100	90	95	95	95	100	95	95	100	95	100	100	
Superficie rilevata (mq)	150	100	50	50	50	50	50	50	50	50	60	40	100	100	
Specie dominante															
<i>Agropyron litorale</i> (Host.)Dum.	5.5	3.3	4.5	4.5	4.4	4.4	3.4	3.4	3.3	4.4	4.5	3.4	4.5	3.3	14
Specie differenziali															
<i>Artemisia caerulescens</i> L. subsp. <i>caerulescens</i>	+	1.2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Aster tripolium</i> L.	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Juncus acutus</i> L. subsp. <i>tommasinii</i> (Farl.) Arcangeli		1.2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Salicornia europaea</i> L.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Inula crithmoides</i> L.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Atriplex hastata</i> L. var. <i>triangulare</i> Willd.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Lotus tenuis</i> Waldst. & Kit. ex Willd.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Holcus lanatus</i> L.	.	.	.	.	1.2	+2	+	1.2	+	+	.	.	.	.	4
<i>Thalictrum flavum</i> L.	.	.	.	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Mentha rotundifolia</i> (L.)Hudson	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Erianthus ravennae</i> (L.)Beauv.	.	.	.	.	.	.	+2	1.2	.	.	.	.	.	.	2
<i>Festuca arundinacea</i> Schreber	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1	.	.	.	2
<i>Carex otrubae</i> Podp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Lycopus europaeus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1
<i>Lythrum salicaria</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Potentilla reptans</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1
<i>Cynodon dactylon</i> (L.)Fers.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	2.3	1.2	1.2	4
<i>Rumex crispus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+2	1.3	4
<i>Verbena officinalis</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	1.2	1.2	5
<i>Ficris echinoides</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	3
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	1.2	2
<i>Galactites tomentosa</i> Moench	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.2	2
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.)All.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2
<i>Plantago major</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
Altre specie															
<i>Phragmites australis</i> (Cav.)Trin. ex Steudel	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	2.3	1.2	2.2	1.2	.	.	.	+2	11
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3	3.3	3.3	2.3	.	.	.	.	10
<i>Cupularia viscosa</i> (L.)Gren. & Godron	.	1.2	+	+	+	+2	+	+2	.	.	.	.	.	.	7
<i>Daucus carota</i> L.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	7
<i>Dactylis glomerata</i> L.	.	+2	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	6
<i>Aster squamatus</i> Hieron.	.	1.1	1.2	+2	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+2	.	5
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	5
<i>Fulicaria dysenterica</i> (L.)Bernh.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	4
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Althaea officinalis</i> L.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	3
<i>Centaurium tenuiflorum</i> (Hoffmanns. & Link) Fritsch	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2
<i>Lotus preslii</i> Ten.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+2	.	2
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2
<i>Vicia villosa</i> Roth subsp. <i>varia</i> (Host.) Corb.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2

G. PIRONE - La vegetazione del litorale pescarese (Abruzzo) - (Not. Fitosoc., 18)

Tabella 3 - *Ammophiletum arundinaceae* Br.-Bl. (1921) 1933

Numero progressivo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	PRESENZA
Copertura (%)	80	95	90	95	95	95	90	100	95	85	
Superficie rilevata (mq)	30	50	60	30	40	40	90	30	60	60	
Car. associazione											
<i>Ammophila littoralis</i> (Beauv.)Rothm.	3.4	2.3	3.4	2.3	3.4	2.3	3.3	5.5	3.4	2.3	10
<i>Echinophora spinosa</i> L.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+2	9
<i>Medicago marina</i> L.	.	.	+2	1.2	+2	1.2	1.2	+	1.3	.	7
<i>Ononis variegata</i> L.	.	.	.	.	+	+	+	.	+2	.	4
<i>Cutandia maritima</i> (L.)Bentham	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	1
Car. unità sup.											
<i>Lotus creticus</i> L.	2.3	3.3	2.3	2.3	1.2	2.3	+2	+	1.3	2.3	10
<i>Vulpia membranacea</i> (L.)Link	1.3	1.3	1.3	2.3	1.2	1.2	1.2	+2	+2	1.2	10
<i>Silene colorata</i> Poirat s.l.(incl. <i>S. sericea</i> All.)	+	+	+	+	+	+	+	+	+2	+	10
<i>Agropyron junceum</i> (L.)Beauv.	1.2	1.2	+2	1.2	+2	1.2	1.2	.	1.2	1.2	9
<i>Koeleria pubescens</i> (Lam.)Beauv.	.	+2	.	+2	+	+	1.2	+	+	+2	9
<i>Eryngium maritimum</i> L.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	6
<i>Cyperus kalli</i> (Forsk.)Murb.	.	.	.	.	+	1.2	.	+2	+2	+	6
<i>Euphorbia terracina</i> L.	.	.	.	.	.	+2	1.2	1.2	1.2	+2	6
<i>Euphorbia paralias</i> L.	.	.	.	1.2	+2	+	+	.	.	+2	5
<i>Sporobolus arenarius</i> (Gouan)Duval-Jouve	.	.	.	.	+2	+2	+2	+2	+2	.	5
<i>Calystegia soldanella</i> (L.)R.Br.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	1
Compagne											
<i>Aetheorrhiza bulbosa</i> (L.)Cass.	1.3	2.3	+2	+2	+2	1.2	+2	1.2	1.2	.	9
<i>Reichardia picroides</i> (L.)Roth	.	.	.	+2	+2	+2	+	+2	+2	.	6
<i>Cynodon dactylon</i> (L.)Fers.	1.2	1.2	+2	.	+2	.	.	.	.	+2	5
<i>Medicago littoralis</i> Rohde ex Loisel	+2	+2	2.3	.	.	.	.	+2	.	.	5
<i>Verbascum niveum</i> Ten. subsp. <i>garganicum</i> (Ten.)Murb.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	4
<i>Salsola kali</i> L.	.	+2	+	.	.	.	.	.	.	+	3
<i>Erianthus ravennae</i> (L.)Beauv.	.	.	.	+2	.	.	.	.	+2	.	3
<i>Senecio vulgaris</i> L.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	+2	.	.	+2	+	.	.	.	.	.	3
<i>Bromus rigidus</i> Roth	.	+2	1.2	.	.	.	.	.	.	+	3
<i>Scabiosa atropurpurea</i> L. subsp. <i>maritima</i> Johandiez & Maire	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	+	2
<i>Cakile maritima</i> Scop.	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Pinus halepensis</i> Miller (pl.)	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Crepis sancta</i> (L.)Babcock subsp. <i>nemausensis</i> (Gouan)Thell.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	+2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Holoschoenus romanus</i> (L.)Fritsch	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	+	2
<i>Xanthium italicum</i> Moretti	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	2
<i>Conyza bonariensis</i> (L.)Cronquist	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	2

Tabella 2 - VEGETAZIONE NANO-TEROFITICA

FORMA BIOLOGICA	Numero del rilevamento					CLASSE DI PRESENZA	
	1	2	3	4	5		
	270	180	700	720	720		
	10	10	25	25	35		
	12	8	10	10	10		
	1,5	1	1,5	1	1		
	12	9	14	18	10		
T	Sedum caeruleum L.	+2	1.1	.	.	II	
T	Arenaria leptoclados (Reichenb.) Guss.	1.1	+	.	.	II	
Ch	Sedum album L. ssp. micranthum Bast.	.	.	+2	1.1	2.2	III
T	Scleranthus annuus L. v. aetnensis Strobl	.	.	1.1	+	.	II
T	Anthemis arvensis L.	.	.	+	.	1.1	II
SPECIE DEI TUBERARIETEA GUTTATI							
T	Rumex bucephalophorus L.	+	.	1.1	+2	.	III
T	Aira caryophylla L.	.	+	.	+	1.2	III
T	Briza maxima L.	+	.	.	.	.	II
T	Andryala integrifolia L.	.	.	.	.	+	II
T	Ornithopus compressus L.	.	.	.	.	.	I
T	Lupinus angustifolius L.	.	.	.	.	+	I
T	Trifolium arvense L.	.	.	.	.	+	I
H	Jasione montana L. v. dentata A. DC.	.	.	.	r	.	I
SPECIE DEI THERO-BRACHYPODIETEA							
T	Cerastium semidecandrum L.	+	.	1.1	1.1	.	III
T	Myosotis incrassata Guss.	.	.	.	+	+2	III
T	Hypochoeris achyrophorus L.	+	.	.	.	.	I
T	Filago vulgaris Lam. ssp. vulgaris	.	.	.	.	.	I
T	Petrorhagia prolifera (L.) P.B.W.Ball et Heywood	.	.	.	1.1	.	I
T	Crupina crupinastrum (Moris) Vis.	.	.	.	.	+	I
ALTRE SPECIE							
T	Vulpia ciliata Dumort.	+	+	.	+	.	III
T	Bromus tectorum L.	.	.	1.1	1.2	1.2	III
Ch	Sedum tenuifolium (Sibth. et Sm.) Strobl	.	.	.	+	2.2	III
G	Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy	+	+	.	.	.	II
H	Cheilanthes fragrans (L. fil.) Swartz	+	+	.	.	.	II
H	Echium plantagineum L.	.	.	.	1.1	.	II
T	Asperula arvensis L.	.	.	.	r	+	II
T	Sedum cepaea L.	+	.	.	.	.	II
T	Geranium purpureum (Vill.) Kurb.	1.1	.	.	.	.	II
T	Arabidopsis thaliana (L.) Heinh.	+	.	.	.	.	II
H	Ceterach officinarum DC.	.	.	.	.	.	I
T	Lamarkia aurea (L.) Moench	.	.	.	.	.	I
H	Rumex acetosella L.	.	.	1.2	.	.	I
T	Valerianella carinata Loisel	.	.	.	.	.	I
T	Spergularia rubra (L.) J. et C. Presl	.	.	.	.	.	I
T	Erophila verna (L.) Cheval.	.	.	.	.	.	I
T	Silene conica L.	.	.	.	.	.	I
T	Veronica arvensis L.	.	.	.	.	.	I

I primi due rilevamenti sono stati eseguiti su substrato lavico ad ovest di Misterbianco l'uno e ad ovest di Catania l'altro (Nesima Superiore); su materiale piroclastico nella zona dei M. Rossi i successivi.

Tabella 7 - BOSCAGLIA A QUERCUS PUBESCENS E PISTACIA TEREBINTHUS

FORMA BIOLOGICA	Numero del rilevamento		PRESENZA	
	1	2		
	400	210		
	40	80		
	70	-		
	40	60		
	5	11		
	2,5	-		
	30	35		
	50	20		
	22	27		
P	Quercus pubescens A	2.2	1.4	2
	" " a	1.1	.	1
	" " e	+	.	1
P	Pistacia terebinthus	1.1	1.1	2
SPECIE DEI QUERCETEA ILICIS				
P	Spartium junceum	4.4	1.1	2
H	Euphorbia characias	1.1	1.1	2
G	Prasium majus	1.2	1.2	2
P	Asparagus acutifolius	1.1	1.2	2
P	Rubia peregrina	1.2	+	2
P	Lonicera etrusca	.	+	1
P	Asparagus albus	.	+	1
ALTRE SPECIE				
T	Geranium robertianum	2.2	1.1	2
T	Galium aparine	+	+	2
H	Carlina corymbosa	+	+	2
T	Brachypodium distachyon	+	+	2
H	Parietaria diffusa	+	+	2
T	Briza maxima	1.1	.	1
T	Bromus rigidus	+	.	1
H	Daucus carota	+	.	1
C	Rumex scutatus	+	.	1
H	Isatis canescens	+	.	1
T	Biscutella didyma	+	.	1
H	Lactuca viminea	+	.	1
T	Turgenia latifolia	+	.	1
G	Asphodelus microcarpus	.	2.2	1
T	Vicia villosa	.	1.2	1
H	Silene vulgaris	.	1.2	1
H	Dactylis glomerata	.	+2	1
G	Polypodium vulgare	.	1.1	1
T	Bromus madritensis	.	.	1
T	Bromus tectorum	.	.	1
H	Urosperma picroides	.	.	1
T	Lagurus ovatus	.	.	1
P	Teucrium flavum	.	.	1
P	Rubus ulmifolius	.	.	1
H	Hyoseris radiata	.	.	1
H	Oryzopsis miliacea	.	.	1

FORMA BIOLOGICA	Numero del rilevamento			PRESENZA
	1	2	3	
	435	435	445	
	50	20	20	
	50	50	50	
	70	70	40	
	4,5	2,5	4	
	2,5	3	3	
	30	30	60	
	30	30	50	
	25	27	22	
P	Genista aetnensis ¹	2.1	3.2	+
P	Quercus pubescens	1.1	1.1	1.1
SPECIE DEI QUERCETEA ILICIS				
P	Euphorbia characias	1.1	1.1	.
P	Pistacia terebinthus	+	1.1	.
P	Lonicera impleza	1.1	1.1	.
P	Spartium junceum	1.1	.	3.2
C	Prasium majus	.	+1	.
SPECIE DEI THEROPODIETEA				
F	Vicia villosa	1.2	3.3	.
F	Bolium plantaginum	1.1	1.1	.
F	Avena fatua	1.1	1.1	.
F	Brophora pepus	1.1	+	.
H	Relbunaria pteroides	.	+	1.1
F	Misoptes orontium	.	r	+
F	Sonchus oleraceus	1.1	.	.
F	Bromus rubens	.	.	2.2
F	Reseda alba	.	.	1.1
F	Valgia ciliata	.	.	1.1
SPECIE DEI TUBERARIETEA CUPPANTI				
F	Briza maxima	2.2	2.2	1.2
F	Trifolium arvense	2.2	1.2	+
F	Rumex bucephalophorus	.	1.1	2.2
F	Polypis barbata	1.1	.	.
F	Silene gallica	.	.	.
F	Andryala integrifolia	.	.	.
F	Cynodon dactylon	.	.	1.1
SPECIE DEI THERO-BRACHYPODIETEA				
C	Microseris graeca	2.2	3.3	.
F	Brachypodium distachyon	+	.	.
F	Petrorhagia prolifera	r	.	.
F	Crupina crupinastrum	.	.	.
F	Arenaria serpyllifolia	.	.	1.1
F	Phacelia saxatilis	.	.	+
ALTRE SPECIE				
F	Centranthus calotropa	1.1	1.1	1.2
H	Silene vulgaris	+	1.2	+
F	Lagurus ovatus	2.2	1.1	.
C	Rumex acetosella	+	.	1.2
C	Rumex crispus	+	.	1.2
H	Soropulmaria canina	.	r	1.2
C	Sedum tenuifolium	2.2	.	.
H	Cymbopogon hirtus	1.1	.	.
C	Helichrysum italicum	1.1	.	.
H	Daucus carota	.	.	.
H	Parthenocissis	.	.	1.2
F	Lamarkia aurea	1.1	.	.
F	Biscutella didyma	1.1	.	.
H	Daucus maritimus	.	.	.
H	Centranthus ruber	.	.	3.1
H	Isatis tinctoria	.	.	1.1
H	Sedum caeruleum	.	.	1.1
F	Sedum rubens	.	.	1.2

Tabella 8 - BOSCAGLIA A GENISTA AETNENSIS E QUERCUS PUBESCENS
L. DI BENEDETTO - Evoluzione della vegetazione sulla colata lavica etnea del 1669
(Not. Fitosoc., 18)

Tabella 9 - BOSCHETTO A QUERCUS ILEX E QUERCUS PUBESCENS

FORMA BIOLOGICA	Numero del rilevamento		PRESENZA
	1	2	
Altitudine (m)	420	295	
Inclinazione (°)	15	-	
Esposizione	SW	-	
Copertura (%)	strato arboreo	70	85
	" arbustivo	55	50
	" erbaceo	65	25
Alt.media veg.	strato arboreo (m)	5	6,5
	" arbustivo (m)	1,8	2
	" erbaceo (cm)	30	25
Superficie (mq)	30	20	
Numero specie	34	19	
P Quercus pubescens A	4.2	1.1	2
" " a	1.1	.	1
P Quercus ilex A	2.1	4.4	2
" " a	.	1.1	1
" " e	.	+	1
SPECIE DEI QUERCETEA ILICIS			
P Pistacia terebinthus A	.	2.2	1
" " a	2.2	1.1	2
P Spartium junceum	3.2	+	2
P Rubia peregrina	2.2	1.1	2
P Rhamnus alaternus	1.1	1.1	2
P Asparagus acutifolius	1.1	1.1	2
Ø Prasium majus	+	+	2
G Cyclamen repandum	3.3	.	1
P Smilax aspera	2.2	.	1
H Carex distachya	1.2	.	1
P Euphorbia dendroides	.	1.1	1
P Asparagus albus	.	+	1
ALTRE SPECIE			
G Allium subhirsutum	2.3	1.2	2
T Geranium robertianum	2.2	+	2
G Polydium vulgare	2.2	+	2
G Tamus communis	1.2	+	2
T Stellaria media	2.2	.	1
P Teucrium flavum	+.2	.	1
T Vicia villosa	+	.	1
G Aristolochia longa	1.2	.	1
T Avena sterilis	+	.	1
T Bromus rigidus ssp. gussonei	+	.	1
H Reichardia picroides	+	.	1
H Oxalis pes-caprae	+	.	1
T Lathyrus clymenum	+	.	1
H Smyrniun rotundifolium	+	.	1
T Scandix pecten-veneris	+	.	1
H Dactylis glomerata	+	.	1
T Fumaria flabellata	+	.	1
H Euphorbia ceratocarpa	+	.	1
G Leopoldia comosa	+	.	1
H Oryzopsis miliacea	+	.	1
P Rubus ulmifolius	r	.	1
T Galium verrucosum	+	.	1
G Ceterach officinarum	+	.	1
G Umbilicus rupestris	.	+	1

Tabella 4 - AGGRUPPAMENTO A SPARTIUM JUNCEUM E PISTACIA TEREBINTHUS

FORMA BIOLOGICA	Numero del rilevamento		PRESENZA
	1	2	
Altitudine (m)	320	250	
Inclinazione (°)	-	-	
Copertura (%)	strato arbustivo	80	75
	strato erbaceo	30	60
Alt.media veg.	strato arbustivo (m)	2	3
	strato erbaceo (cm)	30	40
Superficie (mq)	20	50	
Numero specie	26	26	
P Spartium junceum	4.4	4.4	2
P Pistacia terebinthus	2.2	1.1	2
SPECIE DEI THERO-BRACHYPODIETEA			
H Carlina corymbosa	+	+	2
C Micromeria graeca	1.2	.	1
T Arenaria serpyllifolia	+	.	1
T Brachypodium distachyon	+	.	1
T Sideritis romana	+	.	1
T Hypochaeris achyrophorus	.	+	1
SPECIE DEI CHENOPODIETEA			
T Euphorbia peplus	+	2.2	2
T Sonchus oleraceus	+	1.1	2
H Echium plantagineum	+	.	1
T Anagallis arvensis	+	.	1
T Vulpia ciliata	.	1.2	1
T Bromus madritensis	.	+.2	1
H Urospermum picroides	.	+	1
T Vicia villosa ssp. villosa	.	+	1
T Avena barbata	.	+	1
T Solanum nigrum	.	+	1
SPECIE DEI QUERCETEA ILICIS			
C Prasium majus	1.2	2.2	2
P Asparagus acutifolius	+	1.1	2
P Calicotome villosa	1.3	.	1
P Asparagus albus	+	.	1
P Olea europaea	+	.	1
P Rhamnus alaternus	+	.	1
ALTRE SPECIE			
T Isatis tinctoria	1.1	+	2
T Briza maxima	+	1.2	2
H Daucus carota	+	+	2
H Parietaria diffusa	+	+	2
T Centranthus calcitrapa	+	+	2
T Geranium robertianum	+	+	2
H Oryzopsis miliacea	+	+	2
G Allium sp.	+	.	1
T Aira caryophylla	+	.	1
T Galium aparine	.	+	1
P Rubus ulmifolius	.	+	1
T Lathyrus clymenum	.	+	1
T Lagurus ovatus	.	+	1
T Rumex bucephalophorus	.	+	1

Tabella 5 - AGGRUPPAMENTO A QUERCUS PUBESCENS E PISTACIA TEREBINTHUS

FORMA BIOLOGICA	Numero del rilevamento				PRESENZA
	1	2	3	4	
Altitudine (m)	390	280	175	275	
Inclinazione (°)	15	-	-	25	
Esposizione	SW	NE	-	S	
Copertura (%)	strato arbustivo	90	70	80	
	strato erbaceo	20	45	75	75
Alt.media veg.	strato arbustivo (m)	2,8	2	3	3,5
	strato erbaceo (cm)	35	35	40	40
Superficie (mq)	30	20	20	20	
Numero specie	30	20	20	20	
P Pistacia terebinthus	3.3	2.2	2.2	4.4	4
P Quercus pubescens (a)	2.2	1.1	1.1	+	4
" " (e)	+	.	.	.	1
SPECIE DEI QUERCETEA ILICIS					
P Spartium junceum	3.3	2.2	2.2	2.2	4
P Asparagus acutifolius	2.2	1.1	1.1	2.2	4
O Prasium majus	1.2	+.2	1.2	3.3	4
P Rhamnus alaternus	2.2	1.1	.	.	2
P Daphne gnidium	+	+	.	.	2
P Asparagus albus	+	+	+	.	2
P Rubia peregrina	.	+.2	.	1.1	2
P Smilax aspera	.	.	+	1.1	2
P Lonicera implexa (a)	3.2	.	.	.	1
" " (e)	1.1	.	.	.	1
SPECIE DEI THERO-BRACHYPODIETEA					
C Micromeria graeca	2.2	+	.	2.2	3
H Carlina corymbosa	+	.	1.1	+	3
T Brachypodium distachyon	.	+	1.2	.	2
H Hypochaeris radicata	.	+	.	.	1
H Calamintha nepeta	.	+	.	.	1
T Arenaria serpyllifolia	.	.	+	.	1
SPECIE DEI CHENOPODIETEA					
T Sonchus oleraceus	.	+	+	+	3
T Bromus madritensis	+	1.1	.	.	2
T Vicia villosa ssp. pseudocracca	+	.	2.2	.	2
T Vulpia ciliata	.	+	+	.	2
H Urospermum picroides	.	.	+	+	2
T Carduus pycnocephalus	+	.	.	.	1
T Avena barbata	.	+	.	.	1
H Echium plantagineum	.	.	+	.	1
H Ferula communis	.	.	.	+	1
ALTRE SPECIE					
T Geranium robertianum	2.1	2.2	3.3	2.2	4
H Isatis canescens	+	+	1.2	.	3
H Oryzopsis miliacea	+.2	.	.	+	3
H Lactuca viminea	.	+	+	+	3
P Rubus ulmifolius	+	.	1.1	.	2
G Allium subhirsutum	+	.	1.2	.	2
P Teucrium flavum	2.2	.	.	3.3	2
G Polydium vulgare	+	.	.	+	2
H Centranthus ruber	.	+	+	.	2
T Briza maxima	.	+	3.3	.	2
T Lupinus angustifolius	.	+	+	.	2
H Silene vulgaris	.	+	+	.	2
T Lathyrus clymenum	.	+	+	.	2
C Helichrysum italicum	.	+.2	.	+	2
H Daucus carota	.	.	+	+	2
H Galium aparine	1.1	.	.	.	1
G Umbilicus horizontalis	+	.	.	.	1
T Cardamine glauca	+	.	.	.	1
H Smyrniun rotundifolium	+	.	.	.	1
H Parietaria diffusa	+	.	.	.	1
T Hypochaeris glabra	+	.	.	.	1
H Scorzonera laciniata	r	.	.	.	1
G Umbilicus rupestris	.	+	.	.	1
T Rumex bucephalophorus	.	+	.	.	1
T Turgenia latifolia	.	+	.	.	1
C Rumex scutatus	.	+	.	.	1
T Scandix pecten-veneris	.	+	.	.	1
T Bromus fasciculatus	.	.	+	.	1
T Conyza canadensis	.	.	r	.	1

Tabella 1 - PARETINE ROCCIOSE

	1	2	3	4	
Numero del rilevamento	140	120	120	140	
Altitudine (m)	35	10	20	10	
Copertura (%)	10	30	30	10	
Alt. media veg. (cm)	4	3	4	3	
Superficie (mq)	5	5	8	4	
Numero specie					
ASPLENIETEA RUPESSTRIS					
C Ceterach officinarum	1.1	+	+	+	4
C Umbilicus rupestris	+	+	+	+	4
T Parietaria lusitanica	3.3	+	+	+	4
C Aplenium trichomanes	2.2	.	.	.	2
C Polypodium vulgare	.	+	+	.	2
H Centaurea ruber	.	+	.	.	1
ALTRE SPECIE					
T Geranium robertianum	+	.	+	.	2
C Ranex scutatus	.	.	1.1	.	1
C Prasiium majus	.	.	.	.	1
H Scrophularia canina	.	.	.	.	1

Tabella 3 - STADI AD EUPHOREIA CHARACTERI

	1	2	3	
Numero del rilevamento	500	490	520	
Altitudine (m)	35	60	10	
Copertura (%)	30	40	20	
Alt. media veg. (cm)	50	50	50	
Superficie (mq)	16	11	8	
Numero specie				
P Euphorbia characias	+	+	1.1	3
SPECIE DEI THERO-BRACHYPODIETEA				
C Microseris grisea	1.1	1.1	+	3
T Plantago afra	+	1.2	.	2
SPECIE DEI TUBERARIETEA CUTANAI				
T Lupinus angustifolius	+	2.3	.	2
T Ranex bucephalophorus	1.2	.	+	2
SPECIE DEI CHEROPODIETEA				
T Senecio vulgaris	+	.	+	2
T Bromus rubens	1.1	.	.	1
T Erodium cicutarium	1.1	.	.	1
T Euphorbia pepus	+	.	.	1
T Vicia villosa	.	3.3	.	1
H Reichardia pteroides	.	+	.	1
T Bromus testorum	.	+	.	1
ALTRE SPECIE				
H Centaurea ruber	1.1	+	+	3
H Calendula officinalis	1.1	1.1	.	2
C Crechis longicorva	+	+	.	2
T Arabidopsis thaliana	+	.	.	2
T Vicia lathyroides	+	.	.	1
T Cardamine hirsuta	+	.	.	1
T Erophila verma	+	.	.	1
T Lathyrus articulatus	+	.	.	1
T Scandix pecten-veneris	.	.	.	1
H Isatis cuneata	.	.	.	1

Tabella 13 - Aggr. a *Alnus glutinosa* e *Populus nigra*

	1	2
Numero progressivo	70	30
Copertura strato arboreo (%)	15	50
" " arbustivo (%)	85	85
" " erbaceo (%)	25	15
Altezza media strato arboreo (m)	1,5	1,8
" " arbustivo (m)	0,5	0,5
" " erbaceo (m)	100	200
Superficie rilevata (mq)		
Strato arboreo		
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	1.1	1.2
<i>Populus nigra</i> L.	3.3	1.1
<i>Populus alba</i> L.	.	+2
<i>Salix alba</i> L.	.	+2
<i>Robinia pseudacacia</i> L.	.	2.2
Strato arbustivo		
<i>Robinia pseudacacia</i> L.	1.2	1.2
<i>Arundo donax</i> L.	+2	+2
<i>Sambucus nigra</i> L.	.	+2
<i>Salix alba</i> L.	+	.
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+	.
<i>Hedera helix</i> L.	+	.
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	.	2.3
Strato erbaceo		
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	+2	+2
<i>Arum italicum</i> Miller	+2	+2
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	r	r
<i>Ranunculus neapolitanus</i> Ten.	+2	r
<i>Rumex crispus</i> L.	+	+
<i>Galium aparine</i> L.	+2	1.2
<i>Hedera helix</i> L.	+2	+2
<i>Carex pendula</i> Hudson	1.2	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	1.2	.
<i>Rubus caesius</i> L.	3.4	.
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	2.2	.
<i>Melissa officinalis</i> L.	1.2	.
<i>Thalictrum flavum</i> L.	+2	.
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	1.2	.
<i>Daucus carota</i> L.	+2	.
<i>Symphytum tuberosum</i> L.	.	1.2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	.	3.4
<i>Bromus rigidus</i> Roth	.	1.2
<i>Poa trivialis</i> L.	.	1.2
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	.	1.2
<i>Artemisia verlotorum</i> Lamotte	.	+2
<i>Ballota nigra</i> L. subsp. foetida Hayek	.	1.2
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	.	+
<i>Urtica dioica</i> L.	.	1.2
<i>Bromus sterilis</i> L.	.	1.2
<i>Conyza barnariensis</i> (L.) Cronquist	.	+
<i>Fotentilla reptans</i> L.	.	+2
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	.	1.2
<i>Festuca sativa</i> L.	.	+
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	.	+
<i>Avena barbata</i> Fott ex Link	.	+

Tabella 5 - Ass. a *Vulpia fasciculata* e *Silene sericea* Pign. 1953 subass. a *Lotus creticus*

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	presenza
Copertura (%)	100	95	100	100	100	100	90	90	90	95	100	95	
Superficie rilevata (mq)	100	80	100	100	120	40	100	60	80	60	40	80	
Car. di associazione													
<i>Vulpia membranacea</i> (L.)Link(<i>V. fasciculata</i> (Porsk.)Fritsch)	3.4	4.4	2.3	3.4	4.4	2.3	2.3	1.2	4.5	1.3	1.3	1.2	12
<i>Silene sericea</i> All.(incl. <i>S. colorata</i> Poirlet s.l.)	1.1	+2	+	+	+	+2	+	+	+2	1.2	.	+	11
Diff. di subass. e di facies													
<i>Lotus creticus</i> L.	3.4	1.3	2.3	1.3	2.3	2.3	1.2	2.2	1.2	+2	1.2	2.3	12
<i>Aetheorrhiza bulbosa</i> (L.)Cass.	1.2	1.3	2.3	1.2	2.3	1.2	2.3	1.2	+	.	.	.	9
<i>Crepis sancta</i> (L.)Babcock subsp. <i>nemausensis</i> (Gouan)Thell.	2.1	+2	1.2	1.2	+2	+2	1.2	+2	.	+	+	1.1	8
<i>Koeleria pubescens</i> (Lam.)Beauv.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	+2	1.1	+	+	1.1	7
<i>Ambrosia maritima</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	4.5	2.3	1.3	4
Car. di ordine e classe													
<i>Medicago littoralis</i> Rohde ex Loisel	1.2	+2	+2	+2	1.2	2.3	.	+2	+	+	+	+2	11
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	.	+2	+2	+2	+2	.	+2	+2	.	r	.	.	7
<i>Scleropoa rigida</i> (L.)Griseb.	+	.	.	.	.	+2	+	.	.	.	.	+	5
Compagne													
<i>Cynodon dactylon</i> (L.)Pers.	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+	+2	12
<i>Bromus rigidus</i> Roth (subsp. <i>rigidus</i> e subsp. <i>gussonei</i> (Parl.)Maire)	.	+2	1.2	.	.	+2	.	+2	+	+	2.2	+	8
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	8
<i>Agropyron junceum</i> (L.)Beauv.	1.3	+2	+2	.	1.2	2.3	+2	+2	.	.	.	.	7
<i>Salsola kali</i> L.	+2	+	+	+2	1.1	+	+	+	.	.	.	.	7
<i>Senecio vulgaris</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	7
<i>Pinus halepensis</i> Miller (pl.)	.	.	+2	+	+	+	+2	+	.	.	.	.	6
<i>Cakile maritima</i> Scop.	+2	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.	6
<i>Conyza bonariensis</i> (L.)Cronquist	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	5
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	5
Musci	.	1.2	1.2	.	+2	.	+2	.	.	.	.	.	4
<i>Quercus ilex</i> L. (Fl.)	.	.	.	1.2	.	.	.	+	.	.	.	.	4
<i>Melilotus indica</i> (L.)All.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	4
<i>Plantago lanceolata</i> L. var. <i>maritima</i> Gren. & Godron	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	4
<i>Sonchus asper</i> (L.)Hill	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Veronica persica</i> Poirlet	+	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Agropyron litorale</i> (Host.)Dum.	.	+	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Tamarix africana</i> Poirlet	.	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Nerium oleander</i> L.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	3
<i>Setaria viridis</i> (L.)Beauv.	.	.	.	+	.	.	+2	.	.	.	.	.	3
<i>Artemisia verlotorum</i> Lamotte	.	.	.	+	.	.	+2	.	.	.	.	.	3
<i>Echinophora spinosa</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	3
<i>Anagallis arvensis</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	3
<i>Cutandia maritima</i> (L.)Bentham	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	3
<i>Lagurus ovatus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Medicago polymorpha</i> L.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Erodium chium</i> (L.)Willd subsp. <i>chium</i>	.	1.2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Urospermum dalechampii</i> (L.)Desf.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Linum bienne</i> Miller	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	2
<i>Hypochoeris achyrophorus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	2

G. PIRONE - La vegetazione del litorale pescarese (Abruzzo) - (Not. Fitosoc., 18)
 Tabella 13 - Ass. a *Alnus glutinosa* e *Populus nigra*

Numero progressivo	1	2
Copertura strato arboreo (%)	70	30
" " " " arbustivo (%)	15	50
" " " " erbaceo (%)	85	85
Altezza media strato arboreo (m)	25	15
" " " " arbustivo (m)	1.5	1.8
" " " " erbaceo (m)	0.5	0.5
Superficie rilevata (mq)	100	200
Strato arboreo		
<i>Alnus glutinosa</i> (L.)Gaertner	1.1	1.2
<i>Populus nigra</i> L.	3.3	1.1
<i>Populus alba</i> L.	.	+2
<i>Salix alba</i> L.	.	+2
<i>Robinia pseudacacia</i> L.	.	2.2
Strato arbustivo		
<i>Robinia pseudacacia</i> L.	1.2	1.2
<i>Arundo donax</i> L.	+2	+2
<i>Sambucus nigra</i> L.	.	+2
<i>Salix alba</i> L.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	.	.
<i>Hedera helix</i> L.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	.	2.3
Strato erbaceo		
<i>Galystegia sepium</i> (L.)R.Br.	+2	+2
<i>Arum italicum</i> Miller	r	r
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+2	.
<i>Ranunculus neapolitanus</i> Ten.	.	.
<i>Rumex crispus</i> L.	.	.
<i>Galium aparine</i> L.	.	.
<i>Hedera helix</i> L.	+2	1.2
<i>Carex pendula</i> Hudson	+2	+2
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson)Beauv.	1.2	.
<i>Rubus caesius</i> L.	1.2	.
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	3.4	.
<i>Kelissa officinalis</i> L.	2.2	.
<i>Malictrum flavum</i> L.	1.2	.
<i>Crucifera laevipes</i> Opiz	+2	.
<i>Daucus carota</i> L.	1.2	.
<i>Symphytum tuberosum</i> L.	+2	.
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	.	.
<i>Bromus rigidus</i> Roth	.	1.2
<i>Isoetes macrospora</i> L.	.	1.2
<i>Stellaria media</i> (L.)Vall.	.	1.2
<i>Artemisia verlotorum</i> Lamotte	.	1.2
<i>Bellota nigra</i> L. subsp. <i>foetida</i> Hayek	.	1.2
<i>Arctium minus</i> (Hill)Bernh.	.	1.2
<i>Urtica dioica</i> L.	.	1.2
<i>Bromus sterilis</i> L.	.	1.2
<i>Conyza bhariensis</i> (L.)Cronquist	.	1.2
<i>Fotentilla reptans</i> L.	.	1.2
<i>Cerastium pycnocephalum</i> L.	.	1.2
<i>Rastinaca setiva</i> L.	.	1.2
<i>Aphorbia helioscopia</i> L.	.	1.2
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	.	1.2

Tabella 12 - *Paspalo-Agrostidetum* Br.-Bl. 1936

Numero progressivo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Presenza
Copertura (%)	95	90	40	40	80	80	80	80	60	95	
Superficie rilevata (mq)	9	20	25	50	40	20	20	25	30	80	
Car. di ass., all. e ordine											
<i>Paspalum digitaria</i> Poir.	5.5	4.5	1.2	.	1.3	2.3	3.4	2.3	1.2	.	8
<i>Aster squamatus</i> Hieron.	.	1.2	.	+2	1.1	1.2	1.1	1.1	.	4.5	7
<i>Agrostis semiverticillata</i> (Porskal) C.Ch.	.	+2	+2	2.2	.	.	.	.	+2	.	4
Car. di classe											
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	.	.	+2	+	.	.	.	.	+	+	4
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	3
<i>Bidens frondosa</i> L.	+	.	.	.	+	.	2
<i>Chenopodium album</i> L.	.	.	+	+	.	.	2
<i>Beta vulgaris</i> L. subsp. <i>maritima</i> (L.) Arcangeli	1.2	1
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv.	+	1
Altre specie											
<i>Typha angustifolia</i> L.	+2	+	.	+	.	+2	1.2	+2	.	.	6
<i>Cupularia viscosa</i> (L.) Gren. & Godron	.	+2	.	.	.	+	.	+	.	+	4
<i>Lotus preelii</i> Ten.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	1.2	4
<i>Ficris echinoides</i> L.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+	4
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson	.	+2	.	.	1.2	.	.	+2	.	+2	4
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	.	.	.	+	.	1.2	+2	+2	.	.	4
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	.	.	.	+	.	2.3	1.2	2.3	.	.	4
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	+	.	1.2	.	1.2	.	.	.	1.3	.	4
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steudel	.	1.2	.	.	.	+	.	+	.	+	4
<i>Potentilla reptans</i> L.	.	+	.	.	.	+2	.	+2	.	.	3
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.	.	+2	.	.	.	+	.	+	.	.	3
<i>Mentha</i> sp.	.	+	.	.	.	+2	.	+	.	.	3
Characeae	.	1.2	.	.	.	.	+2	1.2	.	.	3
<i>Juncus articulatus</i> L.	+2	.	+	1.2	.	3
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C. Gmelin) Falla	.	.	1.2	.	1.2	.	.	.	1.2	.	3
<i>Lolium temulentum</i> L.	.	.	.	1.2	.	.	+2	+2	.	.	3
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Falla	+2	.	1.2	.	.	.	.	.	1.2	.	3
<i>Plantago major</i> L.	.	.	.	+	+	3
<i>Fulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	+2	.	+	.	.	2
<i>Holcus lanatus</i> L.	.	+	.	.	.	+	2
<i>Xanthium italicum</i> Moretti	.	.	.	+	+	.	2
<i>Typha latifolia</i> L.	.	.	1.2	.	+2	.	.	.	.	.	2
<i>Equisetum arvense</i> L.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	+	.	2
<i>Plantago lanceolata</i> L.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	2
<i>Agropyron litorale</i> (Host.) Dum.	1.2	.	+2	.	.	2
<i>Rumex crispus</i> L.	+	.	.	.	+	2

Tab. 11 - Aggruppam. a *Reseda alba*

Numero progressivo	1	2	3	4	5	Presenza
Copertura (%)	30	70	90	70	80	
Superficie rilevata (mq)	15	15	20	20	20	
Specie dominante						
<i>Reseda alba</i> L.	2.2	1.1	2.2	2.2	2.2	5
Specie dei Chenopodieta						
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	+	+	.	+2	+	4
<i>Xanthium italicum</i> Moretti	.	+	.	.	1.2	2
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	.	.	+	+	.	2
<i>Aster squamatus</i> Hieron	.	.	.	+2	.	1
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	.	.	.	+	.	1
<i>Chenopodium album</i> L.	+	.	.	.	.	1
<i>Senecio vulgaris</i> L.	+	.	.	.	.	1
Altre specie						
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	1.2	1.2	1.2	1.2	.	4
<i>Koeleria pubescens</i> (Lam.) Beauv.	1.2	2.3	.	+2	1.2	4
<i>Lotus creticus</i> L.	.	1.2	2.2	1.2	2.3	4
<i>Cupularia viscosa</i> (L.) Gren. & Godron	.	.	1.1	1.2	+2	3
<i>Plantago coronopus</i> L.	+	.	.	+	+	3
<i>Cakile maritima</i> Scop.	+	+	.	+	.	3
<i>Silene colorata</i> Poir.	.	+	1.2	.	+2	3
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	1.2	.	.	.	+	2
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	.	.	+2	.	+	2
<i>Echium plantagineum</i> L.	.	+	.	.	.	1
<i>Melilotus alba</i> Medicus	.	+	.	.	.	1
<i>Plantago lanceolata</i> L.	.	.	+	.	.	1
<i>Ficris echinoides</i> L.	.	.	.	+	.	1
<i>Rumex crispus</i> L.	.	.	.	+	.	1
<i>Scabiosa atropurpurea</i> L.	.	.	.	+2	.	1
<i>Lagurus ovatus</i> L.	.	.	.	+2	.	1
<i>Catapodium marinum</i> (L.) C.E. Hubbard	.	.	.	+2	.	1
<i>Medicago sativa</i> L.	.	.	.	+	.	1
<i>Bromus madritensis</i> L.	.	.	.	.	+2	1
<i>Agropyron litorale</i> (Host.) Dum.	.	.	.	.	+	1

Tabella 1 - *Cakilo-Xanthietum italicum* Pign. 1959

Numero progressivo	1	2	3	4	5	6	7	8	presenza
Copertura (%)	15	20	30	35	20	30	25	30	
Superficie rilevata (mq)	100	100	150	80	100	150	100	100	
Specie car. di ass. e unità sup.									
<i>Cakile maritima</i> Scop.	+	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.2	8
<i>Salsola kali</i> L.	+	+	+	+	+2	+	1.1	+2	8
Compagne									
<i>Xanthium italicum</i> Moretti	1.2	1.2	1.2	1.3	1.2	1.1	+	1.2	8
<i>Cutandia maritima</i> (L.) Benth.	.	+2	.	.	+	.	+	+2	4
<i>Calystegia soldanella</i> (L.) R.Br.	.	+	+	.	.	.	.	+	3
<i>Koeleria pubescens</i> (L.) Beauv.	.	.	.	.	.	+	+	+2	3
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steudel	.	.	1.2	+2	.	.	.	.	2
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	.	.	.	+	.	.	.	+	2
<i>Ononis variegata</i> L.	.	.	.	.	+	.	.	+	2

Tabella 6 - *Salicornietum herbaceae* Van Langendonk 1933

Numero progressivo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	presenza
Copertura (%)	60	95	70	35	80	50	80	90	90	95	85	
Superficie rilevata (mq)	180	30	40	200	60	200	100	80	150	100	100	
Car. di ass. e diff. di facies												
<i>Salicornia herbacea</i> L. s.l.	3.4	5.5	2.2	2.2	4.5	3.3	2.3	2.2	2.2	1.2	.	10
<i>Atriplex hastata</i> L. var. <i>triangulare</i> Willd.	.	.	.	.	+2	1.2	3.4	3.3	3.4	5.5	4.5	7
Car. unità sup.												
<i>Aster tripolium</i> L.	1.1	.	+	+	.	+	+	+	1.1	+2	1.2	9
<i>Spergularia marina</i> (L.) Griseb. (S. <i>salina</i> J. & C. Presl.) + <i>S. media</i> (L.) C. Presl. (S. <i>marginata</i> Kittel)	.	.	.	+2	.	.	.	1.2	1.2	1.2	r	5
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	+	3
<i>Artemisia caerulescens</i> L. subsp. <i>caerulescens</i>	.	1.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Salsola soda</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	2
<i>Parapholis incurva</i> (L.) C.E. Hubbard	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	1
<i>Obione portulacoides</i> (L.) Moq.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Juncus acutus</i> L. subsp. <i>tommasinii</i> (Farl.) Arcangeli	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	1
Compagne												
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steudel	+	+	1.2	1.2	.	1.2	+	.	+2	.	1.2	8
<i>Agropyron litorale</i> (Host.) Dum.	.	+2	2.2	.	.	.	.	+2	1.2	1.2	.	5
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	.	.	.	.	+	.	.	+2	1.2	1.2	1.2	5
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	.	+	.	.	.	+2	.	.	.	.	+2	3
<i>Plantago major</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	1

Tabella 7 - *Phragmites communis* (Allorge 1921) Pign. 1951

Numero progressivo	1	2	3	4	5	6	presenza
Copertura (%)	100	100	70	100	100	90	
Superficie rilevata (mq)	30	30	30	20	40	60	
Car. di ass.							
<i>Phragmites australis</i> (Cav.)Trin. ex Steudel	5.5	5.5	3.4	5.5	5.5	4.4	5
Car. di all.,ordine e classe							
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.)Falla (Scirpus m. L.)	+2	.	1.2	.	1.2	+2	4
<i>Galium palustre</i> L.	+2	+	+2	+2	.	.	4
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	+	+	+	+	.	.	4
<i>Lythrum salicaria</i> L.	.	+	.	+2	.	.	2
<i>Althaea officinalis</i> L.	.	+	+	.	.	.	2
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	.	.	.	.	r	+2	2
<i>Lycopus europaeus</i> L.	.	.	.	.	+	+2	2
<i>Apium nodiflorum</i> (L.)Lag.	.	.	.	.	r	.	1
<i>Samolus valerandi</i> L.	.	.	.	+2	.	.	1
Compagne							
<i>Ranunculus repens</i> L.	+	+	+2	.	.	.	3
<i>Cupularia viscosa</i> (L.)Gren.& Godron	+	.	.	.	+	.	2
<i>Plantago major</i> L.	.	+	.	+	.	.	2
<i>Holcus lanatus</i> L.	.	.	+	+2	.	.	2
Characeae	.	+2	.	+2	.	.	2
<i>Aster squamatus</i> Hieron.	.	.	.	+	+2	.	2
<i>Xanthium italicum</i> Moretti	.	.	.	+	.	+	2

Tabella 9 - *Typhetum angustifoliae* Pign. 1953

Numero progressivo	1	2	3	4	presenza
Copertura (%)	20	95	60	50	
Superficie rilevata (mq)	100	30	20	50	
Car. di ass.					
<i>Typha angustifolia</i> L.	1.2	3.4	3.4	2.3	4
Car. unità super.					
<i>Phragmites australis</i> (Cav.)Trin. ex Steudel	.	2.3	1.2	1.2	3
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.)Falla	.	1.2	.	.	1
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C.Gmelin) Falla	.	.	+2	1.2	2
Compagne					
Characeae	1.2	+2	2.2	1.2	4
<i>Rumex crispus</i> L.	.	+	+	.	2
<i>Paspalum digitaria</i> Poiret	+2	.	.	.	1
<i>Aster squamatus</i> Hieron.	.	.	.	1.1	1
<i>Fulicaria dysenterica</i> (L.)Bernh.	.	.	.	+	1
<i>Cupularia viscosa</i> (L.)Gren. & Godron	.	.	.	+	1
<i>Salix alba</i> L.	.	.	.	+	1
<i>Lotus preslii</i> Ten.	.	.	.	+	1
<i>Juncus articulatus</i> L.	.	.	.	+	1

Tabella 8 - *Scirpetum maritimi* (W. Christiansen 1934) Tx. 1937 subass. *typicum* Boer 1942 (a)
- *Scirpetum maritimi* (W. Christiansen 1934) Tx. 1937 subass. a *Scirpus tabernaemontani* Pign. 1953 (b)

Numero progressivo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	presenza
Copertura (%)	85	100	70	40	45	90	85	65	100	100	60	95	
Superficie rilevata (mq)	10	50	30	50	70	20	15	50	150	80	70	20	
Car. di ass. e diff. di subass.													
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.)Falla(Scirpus m. L.)	5.5	5.5	3.4	2.3	2.3	2.3	2.3	3.4	5.5	5.5	2.2	1.2	12
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C.Gmelin)Falla (Scirpus t.)	+2	1.2	1.2	2.2	5.5	5
Car. di unità sup.													
<i>Phragmites australis</i> (Cav.)Trin. ex Steudel	.	1.2	+2	.	+2	1.2	1.2	.	1.2	.	.	.	6
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	+	+2	+2	.	+2	4
<i>Typha latifolia</i> L.	.	+2	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	1.2	3
<i>Sparganium erectum</i> L.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2
<i>Typha angustifolia</i> L.	+	.	.	.	1.2	.	2
<i>Lythrum salicaria</i> L.	+	1
<i>Lycopus europaeus</i> L.	r	.	.	1
<i>Apium nodiflorum</i> (L.)Lag.	r	.	.	1
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	+	.	.	.	1
<i>Nasturtium officinale</i> R.Br.	+2	1
Compagne e diff. di var. a <i>Isolepis</i>													
<i>Isolepis setacea</i> (L.)R.Br.	1.2	1.2	.	.	.	.	.	2
<i>Samolus valerandi</i> L.	.	.	.	+	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	3
<i>Galium palustre</i> L.	.	.	+	.	.	1.2	+2	.	.	.	.	.	3
<i>Althaea officinalis</i> L.	+	+	2
<i>Aster squamatus</i> Hieron.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	2
<i>Plantago major</i> L.	+	+	2
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	+	+2	.	.	.	.	.	2
<i>Calystegia sepium</i> (L.)R.Br.	+	+	2
<i>Juncus articulatus</i> L.	.	.	1.2	.	.	.	.	+2	.	+2	.	1.2	4
<i>Salix triandra</i> L.	+2	+2	r	.	+2	4
<i>Xanthium italicum</i> Moretti	.	.	.	+	.	.	.	+	r	.	.	+	4
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	1.2	.	.	1.2	+2	1.2	4
Characeae	.	.	1.2	1.2	+2	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Rumex crispus</i> L.	+	+	+	3
<i>Cupularia viscosa</i> (L.)Gren. & Godron	.	.	.	+	+	+	+2	.	.	.	.	.	3
<i>Polygonum monspeliensis</i> (L.)Desf.	.	+2	+	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	3
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	+	.	+	.	1.2	3
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.)Beauv.	+	r	.	+	.	3
<i>Paspalum digitaria</i> Foiret	+2	1.2	.	2
<i>Salix alba</i> L.	+2	.	+2	2
<i>Bidens frondosa</i> L.	r	.	+	2

Tabella 4 - Aggr. a *Erianthus ravennae* e *Schoenus nigricans*

Numero progressivo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	presenza
Copertura (%)	90	70	100	95	60	85	80	80	80	80	
Superficie rilevata (mq)	40	30	40	30	20	40	40	30	100	40	
Specie dominanti											
<i>Erianthus ravennae</i> (L.)Beauv.	3.3	2.3	3.4	3.4	1.2	1.2	1.2	.	3.3	1.2	9
<i>Schoenus nigricans</i> L.	+2	+2	1.2	1.2	2.3	3.3	2.3	.	.	.	7
<i>Holoschoenus romanus</i> (L.)Fritsch	.	1.2	1.2	1.2	+2	+	+2	3.4	.	.	7
Car. Ammophilion, Ammophiletalia, Ammophiletea											
<i>Silene colorata</i> Foiret s.l.(incl. <i>S. sericea</i> All.)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10
<i>Vulpia membranacea</i> (L.)Link	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1	+2	+2	1.2	1.2	.	9
<i>Euphorbia terracina</i> L.	+	+	+2	+2	.	+	+2	+	.	.	9
<i>Koeleria pubescens</i> (Lam.)Beauv.	+	+	+2	+	+	.	.	.	.	.	6
<i>Lotus creticus</i> L.	+2	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Agropyron junceum</i> (L.)Beauv.	.	+2	.	.	.	.	1.3	+2	+2	1.2	6
<i>Ononis variegata</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	6
<i>Sporobolus arenarius</i> (Gouan)Duval-Jouve	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	4
<i>Medicago marina</i> L.	.	.	.	.	+2	+	.	+2	.	.	3
<i>Echinophora spinosa</i> L.	.	.	+	.	.	.	.	+2	.	.	2
<i>Cyperus kalli</i> (Forsk.)Murb.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	2
<i>Euphorbia paralias</i> L.	.	.	.	.	.	.	+2	+	.	.	2
<i>Ammophila littoralis</i> (Beaub.)Rothm.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	1
Car. Holoschoenetalia e Molinio-Holoschoenion											
<i>Cupularia viscosa</i> (L.)Gren. & Godron	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+	2
<i>Mentha rotundifolia</i> (L.)Hudson	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2
<i>Potentilla reptans</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	1
<i>Lotus tenuis</i> Waldst. & Kit. ex Willd.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Trifolium fragiferum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
<i>Fulicaria dysenterica</i> (L.)Bernh.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1
Altre specie											
<i>Aetheorrhiza bulbosa</i> (L.)Cass.	1.2	+2	+2	1.2	+2	.	.	1.2	+2	1.3	8
<i>Reichardia picroides</i> (L.)Roth.	.	+	+2	+	+	.	+	+2	.	+	7
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	+2	+2	1.2	+2	+2	.	.	.	+2	1.2	7
<i>Bromus rigidus</i> Roth	1.2	.	+2	+2	+	+	+	.	+2	1.2	7
<i>Verbascum niveum</i> Ten. subsp. <i>garganicum</i> (Ten.)Murb.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	6
<i>Conyza bonariensis</i> (L.)Cronquist	.	+	+	+	+	+	+	.	.	+	5
<i>Urospermum dalechampii</i> (L.)Desf.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	4
<i>Medicago littoralis</i> Rohde ex Loisel	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	4
<i>Finus halepensis</i> Miller (pl.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Cynodon dactylon</i> (L.)Pers.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Festuca arundinacea</i> Schreber	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Juncus acutus</i> L. subsp. <i>tonnasinii</i> (Farl.)Arcangeli	+2	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	2
<i>Oenothera biennis</i> L.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	2

Tabella 1 - INFESTANTI DELLE COLTURE ARATE NEL DELTA DEL PO (frumento) -
ciclo vegetativo: autunno - primavera.

Alchemillo - Matricarietum chamomillae (Tx.1937) Pign.1957, subass. alopecuretosum (Tx.1937) Pign.1957
Agrostidion spicae-venti (Krusem. et Vlieger 1939) Tx. apud Oberdorfer 1949
Centauretalia cyani (Tx.1937) Tx.,Lohm.,Prsg.1950
Stellarietea mediae (Br.-Bl.1931) Tx.,Lohm.,Prsg.1950

classe di presenza
(24 rilievi)

Specie caratteristiche e differenziali di:
associazione, subassociazione e'alleanza

Matricaria chamomilla L.	IV
Alopecurus myosuroides Hudson	IV
Avena fatua s.l.	IV
Veronica arvensis L.	II
Agropyron repens (L.) Beauv.	II
Bilderdykia convolvulus (L.) Dumort.	II
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix	I
Kickxia elatine (L.) Dumort.	I

Specie dell'ordine

Papaver rhoeas L.	V
Cerastium glomeratum Thuill.	IV
Vicia sativa L. ssp. nigra (L.) Ehrh.	III
Rapistrum rugosum (L.) All.	III
Cirsium arvense (L.) Scop.	II
Lolium temulentum L.	I
Valerianella dentata (L.) Pollich	I
Ranunculus arvensis L.	I
Anagallis foemina Miller	I

Specie trasgressive dall'ordine Chenopodietales albi Tx. et Lohm. 1950

Veronica persica Poiret	III
Capsella bursa-pastoris (L.) Medicus	II
Sonchus oleraceus L.	II
Chenopodium album L.	II
Lepidium ruderales L.	I
Solanum nigrum L.	I
Portulaca oleracea L.	I
Setaria viridis (L.) Beauv.	I
Echinocloa crus-galli (L.) Beauv.	I

Specie della classe

Anagallis arvensis L.	V
Polygonum aviculare L.	IV
Sonchus arvensis L.	III
Picris echioides L.	III
Stellaria media (L.) Vill.	II
Myosotis arvensis (L.) Hill	I
Kickxia spuria (L.) dumort.	I

Specie coltivata

Triticum aestivum L.	V
----------------------	---

Specie compagne

Poa pratensis L.	IV
Lolium perenne L.	IV
Convolvulus arvensis L.	IV
Ranunculus repens L.	III
Rumex crispus L.	III
Medicago lupulina L.	III
Daucus carota L.	III
Trifolium repens L.	III
Calystegia sepium (L.) R.Br.	II
Poa annua L.	II
Equisetum arvense L.	II
Cynodon dactylon (L.) Pers.	II
Arenaria serpyllifolia L.	II

Tabella 1 - Festuco-Cynosuretum Tx. 1940 apud Eüker 1942

G.G. LORENZONI et al. - Il corso di "Fitosociologia applicata ai problemi agro-silvo-pastorali" - (Not. Fitosoc., 18)

Tabella 2

N° del rilievo	1	2
Superficie rilievo m ²	4	50
Esposizione	NW	NW
Inclinazione in °	15	20
Copertura strato arbustivo %	3	10
h strato arbustivo cm	10	5
Copertura strato erbaceo %	95	80
h strato erbaceo cm	15	10
N° totale specie	38	39

Strato arbustivo

<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	+	1-2
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	+	+
<i>Genista tinctoria</i> L.	+	-
<i>Thymus pulegioides</i> L.	+	-

Strato erbaceo

Specie dei Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937

<i>Festuca rubra</i> L.	2-3	2-3
<i>Alchemilla vulgaris</i> s.l.	+	+
<i>Achillea millefolium</i> L.	+	+
<i>Campanula scheuchzeri</i> Vill.	+	+
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. ssp. <i>triviale</i> (Link) J alas	+	+
<i>Rumex acetosa</i> L.	+	+
<i>Euphrasia rostkoviana</i> Hayne	+	+
<i>Trifolium pratense</i> L.	+	+
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br.	+	+
<i>Leontodon hispidus</i> L.	1-2	-
<i>Phleum alpinum</i> L.	+	-
<i>Trifolium repens</i> L.	-	+
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	-	+
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L.	-	+

Specie dei Nardo-Callunetea Preisg. 1949

<i>Nardus stricta</i> L.	2-2	1-3
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	1-2	1-2
<i>Potentilla erecta</i> (L.) RÄuschel	1-2	1-2
<i>Gentiana acaulis</i> L.	1-1	+
<i>Arnica montana</i> L.	+	1-2
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertner	+	1-2
<i>Hieracium lactucella</i> Wallr.	1-2	+
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	+	+
<i>Veronica officinalis</i> L.	+	+
<i>Viola canina</i> L.	+	-

Altre specie

<i>Hieracium pilosella</i> L.	2-3	1-2
<i>Plantago serpentina</i> All.	1-1	1-2
<i>Lathyrus montanus</i> Bernh.	1-2	1-1
<i>Ranunculus nemorosus</i> DC.	1-1	1-1
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	+	1-2
<i>Lotus corniculatus</i> L.	+	+
<i>Polygala alpestris</i> Reichenb.	+	+
<i>Briza media</i> L.	+	+
<i>Stellaria graminea</i> L.	+	+
<i>Phyteuma scorzoniferolium</i> Vill.	+	+
<i>Ajuga reptans</i> L.	+	+
<i>Silene nutans</i> L.	+	+
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	1-2	-
<i>Carex caryophylla</i> Latourr.	-	1-2
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	-	+
<i>Hieracium murorum</i> L.	-	+
<i>Anemone nemorosa</i> L.	-	+

Specie caratteristiche di associazione e di alleanza

<i>Cynosurus cristatus</i> L.	V
<i>Trifolium repens</i> L.	II
<i>Lolium perenne</i> L.	II
<i>Bellis perennis</i> L.	II
<i>Phleum pratense</i> L.	I

Specie caratteristiche dell'ordine e della classe

<i>Festuca rubra</i> L.	V
<i>Trifolium pratense</i> L.	V
<i>Alchemilla vulgaris</i> s.l.	V
<i>Achillea millefolium</i> L.	V
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coultter	V
<i>Vicia cracca</i> L.	V
<i>Rumex acetosa</i> L.	V
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L.	IV
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. ssp. <i>triviale</i> (Link) J alas	IV
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	IV
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) Beauv.	IV
<i>Leontodon hispidus</i> L.	III
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	III
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich.	III
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	III
<i>Colchicum autumnale</i> L.	III
<i>Plantago lanceolata</i> L.	II
<i>Galium mollugo</i> L.	II
<i>Centaurea jacea</i> L.	II
<i>Phleum alpinum</i> L.	I
<i>Linum catharticum</i> L.	I
<i>Carum carvi</i> L.	I
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	I
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	I
<i>Poa trivialis</i> L.	I
<i>Ranunculus acris</i> L.	I
<i>Dactylis glomerata</i> L.	I
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevisan	I

Specie compagne

<i>Briza media</i> L.	V
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	V
<i>Cruciata glabra</i> Ehrend.	V
<i>Carlina acaulis</i> L.	V
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Miller	V
<i>Plantago media</i> L.	V
<i>Genista tinctoria</i> L.	V
<i>Potentilla erecta</i> (L.) RÄuschel	IV
<i>Silene nutans</i> L.	IV
<i>Thymus pulegioides</i> L.	IV
<i>Lotus corniculatus</i> L.	IV
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	IV
<i>Stellaria graminea</i> L.	IV
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	IV
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	III
<i>Galium verum</i> L.	III
<i>Bromus erectus</i> Hudson	III
<i>Asphodelus albus</i> L.	III
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	III
<i>Nardus stricta</i> L.	III
<i>Gentiana acaulis</i> L.	III
<i>Polygala alpestris</i> Reichenb.	III
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	III
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	III
<i>Veronica officinalis</i> L.	III
<i>Festuca ovina</i> s.l.	II
<i>Leontodon villarsii</i> (Willd.) Loisel	II
<i>Sanguisorba minor</i> (L.) Scop.	II
<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	II
<i>Phyteuma scorzoniferolium</i> Vill.	II
<i>Trifolium montanum</i> L.	II
<i>Onobrychis violifolia</i> Scop.	II
<i>Orobanche variegata</i> Wallr.	II
<i>Leopoldia comosa</i> (L.) Parl.	II

Tabella 1 AQUIFOLIO-PAGETUM Gentile 1969 (con *facies a Taxus baccata* L.)

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Numero del rilevamento		1180	1190	1200	1346	1450	1100	1200	1220	1250	1270	1450		
Altitudine (m)		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		
Esposizione		20	25	15	-	25	-	-	-	-	-	5		
Inclinazione (°)														
FORMA BIOLOGICA	Copertura (%)	A ₁	20	70	40	75	30	90	80	60	40	70	25	CLASSE DI PRESENZA
		A ₂	35	-	-	30	90	70	90	-	90	85		
		a	60	85	70	60	30	40	40	80	90	80	25	
		e	80	30	80	30	90	30	30	40	30	80		
	Alt. media veget.	A ₁ (m)	5,5	8	7	11	12	9	9	15	8	15	9	
		A ₂ (m)	4	-	-	4,5	5	3	4	5	-	6	4,5	
		a (m)	2,5	2,5	2,5	2	2,5	1	1	1	2,5	1,5	1,5	
		e (cm)	20	15	15	15	20	30	30	30	20	30	25	
	Superficie (mq)	100	180	150	200	200	200	150	100	190	190	190	200	
	Numero delle specie	17	18	20	16	34	37	30	23	32	27	26		
CARATT. DELL'AQUIFOLIO-PAGETUM														
P	<i>Fagus sylvatica</i>	A ₁	1.1	5.5	3.3	4.4	2.2	5.5	5.5	4.4	3.3	4.4	1.1	V
	" "	A ₂							1.2			1.1		
	" "	a		3.3	3.3	2.2		5.5	3.3	1.1		2.2		
	" "	e						+						
P	<i>Daphne laureola</i>		2.2	+			+	1.2	+2	+	+	1.1	+	V
P	<i>Ilex aquifolium</i>	A				1.1	1.1	r		1.1		1.1	1.1	V
	" "	a	1.1	2.2	3.3	2.2					4.4			
	" "	e				1.1				+		+		
G	<i>Melica uniflora</i>					1.1	1.1	+2				+		II
G	<i>Allium triquetrum</i>						1.2	1.1	+			+		II
G	<i>Lathyrus venetus</i>			+	+				+2					II
C	<i>Euphorbia amygdaloides</i>							r	+					I
CARATT. DEL LAMIO-PAGEION E DEL GERANIO-PAGION														
G	<i>Cyclamen hederifolium</i>		2.2	1.1	2.2	+	1.1	2.2	1.2	2.2	2.1	2.2	2.1	V
H	<i>Lamium flexuosum</i>						+	2.2	1.1	+	1.1	1.2		III
G	<i>Ranunculus lanuginosus</i> var. <i>umbrosus</i>							1.2	+	+	1.1	+	+	III
G	<i>Anemone apennina</i>							2.2	1		+	1.1	+	III
G	<i>Doronicum orientale</i>				1.1						1.1			I
CARATT. DEI FAGETALIA E DEI QUERCO-PAGETEA														
P	<i>Taxus baccata</i>	A ₂	1.1			1.1	5.5	4.4	4.4	5.5		5.5	5.5	
	" "	a	1.1	2.2	2.2		2.2	4.4	3.3		4.4	4.4	1.1	V
	" "	e					1.1	1.1				+		
P	<i>Rubus ulmifolius</i>	a	+	+		+	1.1	+	1.2	1.1	+			IV
	" "	e							1.2					
H	<i>Primula acutis</i>		+	+	+		+	+	+	1.1		+	+	IV
P	<i>Rosa canina</i>		1.1	1.1			+	+	+	+		+	+	III
H	<i>Fragaria vesca</i>			+			+	+	+2			+	+	III
G	<i>Viola reichenbachiana</i>							1.2	+	1.2	1.1	+		III
P	<i>Hedera helix</i>		1.1	1.1	+		+	r						III
H	<i>Luzula sylvatica</i>			+	+	+	+		+2					III
G	<i>Allium ursinum</i>						3.3	+2	2.2				3.2	III
P	<i>Acer campestre</i>	A					+	2.1	2.1				+	II
	" "	e							+					
G	<i>Asperula odorata</i>							+2	1.3	r	+			II
H	<i>Anthriscus sylvestris</i>							1.1	1.1	2.2		2.2		II
H	<i>Geranium sanguineum</i>		+	+			+							II
G	<i>Galanthus nivalis</i>							1.2	+			+		II
H	<i>Sanicula europaea</i>							1.1	1.1				+	II
P	<i>Crataegus monogyna</i>			1.1				2.1						I
T	<i>Geranium robertianum</i>						+				+			I
P	<i>Rubus idaeus</i>						+						1.1	I
H	<i>Mercurialis perennis</i>							3.3					2.2	I
H	<i>Myosotis sylvatica</i> ssp. <i>elongata</i>							+					+	I
G	<i>Polystichum setiferum</i>							+					+	I
G	<i>Symphytum gussonei</i>								+	+2				I
P	<i>Quercus cerris</i>		2.1											I
P	<i>Acer pseudoplatanus</i>						+							I
P	<i>Fraxinus excelsior</i>						+							I
H	<i>Saxifraga rotundifolia</i>						+							I
G	<i>Polygonatum multiflorum</i>							+						I
SPECIE DEL QUERCION ILCIS														
G	<i>Ruscus aculeatus</i>	a						+				1.2		IV
	" "	e									+	1.1		
H	<i>Carex distachya</i>		+		+	+								II
G	<i>Viola alba</i> ssp. <i>dehnhardtii</i>						1.1						1.1	I
ALTRE SPECIE														
G	<i>Pteridium aquilinum</i>		2.2	1.1			+	1.1					+	III
H	<i>Bellis perennis</i>				1.1	+	+				1.1		+	III
G	<i>Arum italicum</i>						+	+2	+	+		+		III
H	<i>Oenanthe pimpinelloides</i>		+	+	+									II
T	<i>Geranium lucidum</i>						1.1	1.1			1.1	+		II
H	<i>Ranunculus ficaria</i>							+	1.2	+		+		II
G	<i>Allium subhirsutum</i> ssp. <i>glabrum</i>				+		+					+		II
T	<i>Stellaria media</i>				+			r			+			II
T	<i>Galium aparine</i>							+				+		II
P	<i>Salix alba</i>		3.3	2.2										I
T	<i>Trifolium campestre</i>		1.1	+										I
H	<i>Anthoxanthum odoratum</i>		+											I
G	<i>Ranunculus bulbosus</i>				+						1.1			I
H	<i>Polygala vulgaris</i>				+									I
T	<i>Sherardia arvensis</i>						+							I
H	<i>Anthriscus nemorosa</i>					+							2.1	I
G	<i>Paeonia mascula</i>							+					+	I
H	<i>Smyrniolum perfoliatum</i>											+	+	I

Specie presenti una sola volta fra le compagne ril.3: *Helianthemum* sp. (1.1), *Lolium perenne* (1.1); ril.5: *Trifolium nigrescens* (+), *Cardamine græca* (+); ril.6: *Lolium rigidum* (+), *Trifolium pratense* (1.1); ril.8: *Urtica dioica* (+); ril.9: *Poa vivipara* (+), *Trifolium* sp. (1.1), *Carex leporina* (+); ril.11: *Sambucus nigra* (+), *Poa annua* (+), *Euphorbia terracina* (1.1).

Località dei rilievi - ril.1: Torrente Martello; ril.2: Torrente Barrilà; ril.3: in prossimità della Casa Trésita; ril.4: Poggio l'racino; ril.5: Contrada Lavanghi; ril.6: nel territorio di Piano Cerna, sotto Pizzo Filicina; ril.7: nei pressi di Pizzo S. Nicola; ril.8: Località Bussaniga; ril.9: in prossimità di Portella Solfi; ril.10: Torrente Spandente; ril.11: in prossimità di M. Pomiere.

Tabella 1 AQUIFOLIO-FAGETUM Gentile 1969 (con *facies a Taxus baccata* L.)

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Numero del rilevamento			1180	1190	1200	1346	1450	1100	1200	1220	1250	1270	1450		
Altitudine (m)			N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		
Esposizione			20	25	15	-	25	-	-	-	-	-	5		
Inclinazione (°)															
FORMA BIOLOGICA	Copertura (%)	A ₁	20	70	40	75	30	90	80	60	40	70	25		
		A ₂	35	-	-	30	90	70	70	90	-	90	85		
		a	60	85	70	60	30	40	40	80	90	80	25		
		e	80	30	80	30	90	30	30	30	40	30	80		
	Alt. media veget.	A ₁ (m)	5,5	8	7	11	12	9	9	15	8	15	9		
		A ₂ (m)	4	-	-	4,5	5	3	4	5	-	6	4,5		
		a (m)	2,5	2,5	2,5	2	2,5	1	1	1	2,5	1,5	1,5		
		e (cm)	20	15	15	15	20	30	30	30	20	30	25		
	Superficie (mq)			100	180	150	200	200	200	150	100	150	150	200	
	Numero delle specie			17	18	20	16	34	37	30	23	32	27	26	
CARATT. DELL'AQUIFOLIO-FAGETUM															
P	<i>Fagus sylvatica</i>	A ₁	1.1	5.5	3.3	4.4	2.2	5.5	5.5	4.4	3.3	4.4	1.1	V	
"	"	A ₂							1.2				1.1		
"	"	a		3.3	3.3	2.2		5.5	3.3	1.1		2.2			
"	"	e						+	+						
P	<i>Daphne laureola</i>		2.2	+			+	1.2	+2	+	+	1.1	+	V	
P	<i>Ilex aquifolium</i>	A				1.1	1.1	r		1.1		1.1	1.1		
"	"	a	1.1	2.2	3.3	2.2					4.4			V	
"	"	e				1.1				+	+	+			
G	<i>Melica uniflora</i>						1.1	1.1	+2				+	II	
G	<i>Allium triquetrum</i>							1.2	1.1	+		+		II	
G	<i>Lathyrus venetus</i>			+	+									II	
C	<i>Euphorbia amygdaloides</i>							r	+					I	
CARATT. DEL LAMIO-FAGEION E DEL GERANIO-FAGION															
G	<i>Cyclamen hederifolium</i>		2.2	1.1	2.2	+	1.1	2.2	1.2	2.2	2.1	2.2	2.1	V	
H	<i>Lamium flexuosum</i>						+	2.2	1.1	+	1.1	1.2		III	
G	<i>Ranunculus lanuginosus</i> var. <i>umbrosus</i>							1.2	+	+	1.1	+	+	III	
G	<i>Anemone apennina</i>							2.2	1.1		+	1.1	+	III	
G	<i>Doronicum orientale</i>					1.1					1.1			I	
CARATT. DEI FAGETALIA E DEI QUERCO-FAGETEA															
P	<i>Taxus baccata</i>	A ₂	1.1			1.1	5.5	4.4	4.4	5.5		5.5	5.5		
"	"	a	1.1	2.2	2.2		2.2	4.4	3.3		4.4	4.4	1.1	V	
"	"	e		.	.		1.1	1.1				+			
P	<i>Rubus ulmifolius</i>	a	+	+		+		1.1	+	1.2	1.1	+		IV	
"	"	e								1.2					
H	<i>Primula acaulis</i>		+	+	+			+	+	+	1.1		+	IV	
P	<i>Rosa canina</i>		1.1	1.1		+	+			+	+		+	III	
H	<i>Fragaria vesca</i>			+		+			+2		+	+		III	
G	<i>Viola reichenbachiana</i>					+		1.2	+	1.2	1.1	+		III	
P	<i>Hedera helix</i>		1.1	1.1	+	+	+	r						III	
H	<i>Luzula sylvatica</i>			+	+	+	+		+2					III	
G	<i>Allium ursinum</i>						3.3	+2	2.2		+		3.2	III	
P	<i>Acer campestre</i>	A						+	2.1	2.1			+	II	
"	"	e								+					
G	<i>Asperula odorata</i>							+2	1.3	r	+			II	
H	<i>Anthriscus sylvestris</i>							1.1	1.1	2.2		2.2		II	
H	<i>Geranium sanguineum</i>		+	+			+							II	
G	<i>Galanthus nivalis</i>							1.2		+		+		II	
H	<i>Sanicula europaea</i>							1.1	1.1				+	II	
P	<i>Crataegus monogyna</i>				1.1			2.1						I	
T	<i>Geranium robertianum</i>							+			+			I	
P	<i>Rubus idaeus</i>							+					1.1	I	
H	<i>Mercurialis perennis</i>						3.3						2.2	I	
H	<i>Myosotis sylvatica</i> ssp. <i>elongata</i>							+					+	I	
G	<i>Polystichum setiferum</i>							+					+	I	
G	<i>Symphytum gussonei</i>								+	+2				I	
P	<i>Quercus cerris</i>		2.1											I	
P	<i>Acer pseudoplatanus</i>							+						I	
P	<i>Fraxinus excelsior</i>							+						I	
H	<i>Saxifraga rotundifolia</i>							+						I	
G	<i>Polygonatum multiflorum</i>								+					I	
SPECIE DEL QUERCION ILLICIS															
G	<i>Ruscus aculeatus</i>	a							+			1.2		IV	
"	"	e						1.1	+		+	1.1		II	
H	<i>Carex distachya</i>		+		+	+								II	
G	<i>Viola alba</i> ssp. <i>dehnhardtii</i>						1.1						1.1	I	
ALTRE SPECIE															
G	<i>Pteridium aquilinum</i>		2.2	1.1				+	1.1				+	III	
H	<i>Bellis perennis</i>				1.1	+	+				1.1		+	III	
G	<i>Arum italicum</i>						+	+2	+	+		+		III	
H	<i>Oenanthe pimpinelloides</i>		+	+	+									II	
T	<i>Geranium lucidum</i>						1.1	1.1			1.1	+		II	
H	<i>Ranunculus ficaria</i>							+	1.2	+		+		II	
G	<i>Allium subhirsutum</i> ssp. <i>glabrum</i>				+		+							II	
T	<i>Stellaria media</i>				+			r			+			II	
T	<i>Galium aparine</i>							+			+	+		II	
P	<i>Salix alba</i>		3.3	2.2										I	
T	<i>Trifolium campestre</i>		1.1	+										I	
H	<i>Anthoxanthum odoratum</i>										+			I	
G	<i>Ranunculus bulbosus</i>					+					1.1			I	
H	<i>Polygala vulgaris</i>				+						+			I	
T	<i>Sherardia arvensis</i>					+					+			I	
H	<i>Anthriscus nemorosa</i>						+						2.1	I	
G	<i>Paeonia mascula</i>							+					+	I	

Tabella 4

N° del rilievo	1	2	3	4
Superficie rilievo m ²	10	10	25	90
Esposizione	NE	N	SW	SSE
Inclinazione in °	10	10	18	5
Copertura vegetazione %	100	100	100	95
h della vegetazione cm	25	15	25	15
N° totale delle specie	44	42	34	34
Specie caratteristiche del <i>Cynosurion</i> Tx. 1947				
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	2-2	1 2	+	+
<i>Trifolium repens</i> L.	+	+	+	1 2
<i>Phleum pratense</i> L.			2-3	1 2
<i>Leontodon autumnalis</i> L.			+	+
<i>Bellis perennis</i> L.	+			
<i>Lolium perenne</i> L.	+			
Specie dell'ordine e della classe				
<i>Trifolium pratense</i> L.	2-2	1-2	+	1 2
<i>Leontodon hispidus</i> L.	2-2	2-2	+	+
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) Beauv.	1 2	1-2	1-2	+
<i>Achillea millefolium</i> L.	1 2	1-2	1 2	+
<i>Plantago lanceolata</i> L.	1 1	1 2	+	+
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. ssp. <i>triviale</i> (Link) Jalas	+	+	+	+
<i>Festuca rubra</i> L.		1-3	2 3	4 5
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich.	1 1	1 2	+	
<i>Veronica chamaedrys</i> L.		+	1 2	+
<i>Rumex acetosa</i> L.	+	+		+
<i>Prunella vulgaris</i> L.	1 2	+		
<i>Alchemilla vulgaris</i> s.l.	+	+		
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	+	+		
<i>Valeriana officinalis</i> L.	+	+		
<i>Galium mollugo</i> L.	+	+		
<i>Boa pratensis</i> L.			+	+
<i>Bromus mollis</i> L.	+	+		
<i>Centaurea nigrescens</i> Willd.	+			
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	+			
<i>Linum catharticum</i> L.	+			
<i>Colchicum autumnale</i> L.	+			
<i>Euphrasia rostkoviana</i> Hayne			+	
<i>Taraxacum officinale</i> s.l.	+			
<i>Viola tricolor</i> L. ssp. <i>subalpina</i> Gaudin			+	
Altre specie				
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	+	1 2	1 2	1 2
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	+	1 2	+	1 2
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	1 2	+	+	+
<i>Thymus pulegioides</i> L.	+	+	1-2	+
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	+	+	+	1 2
<i>Stellaria graminea</i> L.	+	+	+	+
<i>Genista tinctoria</i> L.		+	3-4	+
<i>Lotus corniculatus</i> L.	1 2		+	1 2
<i>Bunium bulbocastanum</i> L.	+		1-2	+
<i>Centaurea jacea</i> L. ssp. <i>gaudinii</i> (Boiss. et Reuter) Gremlé	+	+		+
<i>Ononis spinosa</i> L. ssp. <i>austriaca</i> (G. Bech) Gams	+	3 3		
<i>Plantago serpentina</i> All.				1-2 2-2
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Miller ssp. <i>obscurum</i> (Celak) J Holub				1 2 1 2
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.				1 2 1 2
<i>Galium verum</i> L.	1 3	1 2		
<i>Equisetum arvense</i> L.	1 1	1 2		
<i>Festuca ovina</i> s.l.				1 2 +
<i>Carlina acaulis</i> L.				+ 1 1
<i>Briza media</i> L.	1 2	+		
<i>Hypericum perforatum</i> L.	+	+		
<i>Sanguisorba minor</i> (L.) Scop.	+	+		
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.		+		+
<i>Hypochaeris radicata</i> L.				+ +
<i>Hieracium pilosella</i> L.				+ +
<i>Medicago lupulina</i> L.	+	+		
<i>Lilium croceum</i> Chaix	+			
<i>Moerchia mantica</i> (L.) Bartl.	+			
<i>Mycotis arvensis</i> (L.) Hill	+			
<i>Mycotis caespitosa</i> C.F. Schultz	+			
<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.	+			
<i>Trifolium incarnatum</i> L.				+

Specie caratteristiche del *Cynosurion* Tx. 1947

<i>Cynosurus cristatus</i> L.	2-2	1 2	+	+
<i>Trifolium repens</i> L.	+	+	+	1 2
<i>Phleum pratense</i> L.			2-3	1 2
<i>Leontodon autumnalis</i> L.			+	+
<i>Bellis perennis</i> L.	+			
<i>Lolium perenne</i> L.	+			

Specie dell'ordine e della classe

<i>Trifolium pratense</i> L.	2-2	1 2	+	1 2
<i>Leontodon hispidus</i> L.	2 2	2-2	+	+
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) Beauv.	1 2	1 2	1-2	+
<i>Achillea millefolium</i> L.	1 2	1 2	1-2	+
<i>Plantago lanceolata</i> L.	1 1	1 2	+	+
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. ssp. <i>triviale</i> (Link) Jalas	+	+	+	+
<i>Festuca rubra</i> L.			1-3	2-3 4 5
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich.	1 1	1 2	+	
<i>Veronica chamaedrys</i> L.			+	1 2 +
<i>Rumex acetosa</i> L.	+	+		+
<i>Prunella vulgaris</i> L.	1 2	+		
<i>Alchemilla vulgaris</i> s.l.	+	+		
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	+	+		
<i>Valeriana officinalis</i> L.	+	+		
<i>Gallium mollugo</i> L.	+	+		
<i>Poa pratensis</i> L.				+
<i>Bromus mollis</i> L.	+	+		
<i>Centaurea nigrescens</i> Willd.	+			
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	+			
<i>Linum catharticum</i> L.	+			
<i>Colchicum autumnale</i> L.	+			
<i>Euphrasia rostkoviana</i> Hayne			+	
<i>Taraxacum officinale</i> s.l.	+			
<i>Viola tricolor</i> L. ssp. <i>subalpina</i> Gaudin			+	

Altre specie

<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	+	1 2	1 2	1 2
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	+	1-2	+	1-2
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	1 2	+	+	+
<i>Thymus pulegioides</i> L.	+	+	1 2	+
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	+	+	+	1 2
<i>Stellaria graminea</i> L.	+	+	+	+
<i>Genista tinctoria</i> L.			+	3-4 +
<i>Lotus corniculatus</i> L.	1-2		+	1 2
<i>Buntium bulbocastanum</i> L.	+		1-2	+
<i>Centaurea jacea</i> L. ssp. <i>gaudinii</i> (Boiss. et Reuter) Grelli	+	+		+
<i>Ononis spinosa</i> L. ssp. <i>austriaca</i> (G. Bech) Gams	+	3 3		
<i>Plantago serpentina</i> All.				1-2 2-2
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Miller ssp. <i>obscurum</i> (Celak) J Holub				1 2 1 2
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.				1-2 1 2
<i>Gallium verum</i> L.	1 3	1 2		
<i>Equisetum arvense</i> L.	1 1	1 2		
<i>Festuca ovina</i> s.l.				1 2 +
<i>Carlina acaulis</i> L.				+ 1 1
<i>Briza media</i> L.	1 2	+		
<i>Hypericum perforatum</i> L.	+	+		
<i>Sanguisorba minor</i> (L.) Scop.	+	+		
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.			+	+
<i>Hypochaeris radicata</i> L.			+	+
<i>Hieracium pilosella</i> L.			+	+
<i>Medicago lupulina</i> L.	+	+		
<i>Lilium croceum</i> Chaix	+			
<i>Moenchia mantica</i> (L.) Bartl.	+			
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	+			
<i>Myosotis caespitosa</i> C.F. Schultz	+			
<i>Carex caryophylllea</i> Latourr.	+			
<i>Trifolium incarnatum</i> L.			+	
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.			+	
<i>Silene nutans</i> L.			+	
<i>Veronica agrestis</i> L.			+	
<i>Campanula rapunculus</i> L.			+	
<i>Leopoldia comosa</i> (L.) Parl.			+	
<i>Viola canina</i> L.				+
<i>Veronica officinalis</i> L.				+
<i>Rumex acetosella</i> L.				+
<i>Gallium lucidum</i> All.				+
<i>Silene italica</i> (L.) Pers.				+
<i>Crepis leontodontoides</i> All.				r

Tabella 3

N° del rilievo	1	2	3
Superficie rilievo m ²	90	10	15
Esposizione	SW	SW	W
Inclinazione °	5	5	3
Copertura strato arbustivo %	80	5	1
h strato arbustivo cm	30	10	10
Copertura strato erbaceo %	60	90	95
h strato erbaceo cm	30	15	20
N° totale delle specie	23	36	26
Strato arbustivo			
<i>Juniperus communis</i> L. ssp. <i>nana</i> Syme	4	5	+ +
<i>Thymus pulegioides</i> L.			+ + +
<i>Polygala chamaebuxus</i> L.	3	3	+ -
<i>Calluna vulgaris</i> Hull			+ +
<i>Genista pilosa</i> L.			+ +
<i>Genista tinctoria</i> L.			1-2 +
<i>Daphne cneorum</i> L.			+ -
Strato erbaceo			
<i>Festuca rubra</i> L.	2-3	3-4	2-3
<i>Trifolium pratense</i> L.			+ 1-2 1-2
<i>Leontodon hispidus</i> L. ssp. <i>hastilis</i> (L.) Reichenb.			+ 1-2 +
<i>Gallium verum</i> L.	1-2		+ +
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel			+ + +
<i>Lotus corniculatus</i> L.			+ + +
<i>Festuca ovina</i> s.l.	1-2	1-2	-
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	1-2		+ -
<i>Pimpinella saxifraga</i> L. var. <i>alpestris</i> Sprengel			+ + -
<i>Cerastium arvense</i> L. ssp. <i>suffruticosum</i> (L.) Hegi			+ + -
<i>Asperula cynanchica</i> L.			+ + -
<i>Sesleria uliginosa</i> Opiz			+ 3-4
<i>Hypericum richeri</i> Vill.	1-2		+ +
<i>Serratula tinctoria</i> L.			+ 1-2
<i>Plantago serpentina</i> All.			1-2 1-2
<i>Briza media</i> L.			1-2 +
<i>Danthonia alpina</i> Vest			1-2 +
<i>Carex caryophylla</i> Latourr.			2-3 +
<i>Polygala alpestris</i> Reichenb.			+ +
<i>Euphrasia rostkoviana</i> Hayne			+ +
<i>Carex montana</i> L.	2-3		
<i>Viola canina</i> L.			+ -
<i>Viola bertolonii</i> Pio			+ -
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) L.C.M. Richard			+ -
<i>Anthyllis vulneraria</i> L. ssp. <i>carpathica</i> (Pant.) Nyman			1-2 -
<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartman			+ -
<i>Tulipa australis</i> Link			+ +
<i>Hippocrepis comosa</i> L.			+ + -
<i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern			+ +
<i>Linum catharticum</i> L.			+ +
<i>Hieracium pilosella</i> L.			+ + -
<i>Potentilla crantzii</i> (Crantz) G. Beck			+ + -
<i>Gentianella campestris</i> (L.) Börner			+ +
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.			+ +
<i>Scabiosa lucida</i> Vill.			+ +
<i>Campanula scheuchzeri</i> Vill.			+ + -
<i>Nardus stricta</i> L.			1-2
<i>Carex pallescens</i> L.			1-2
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.			+ +
<i>Blysmus compressus</i> (L.) Panzer			+ +
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.			+ +
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench			+ +
<i>Ranunculus nemorosus</i> DC.			+ +
<i>Parnassia palustris</i> L.			+ +

Ril 1: vegetazione delle chiazze a *Juniperus communis* L. ssp. *nana* Syme

Ril 2-3: vegetazione presente nei corridoi (ril. 2: aspetto più asciutto; ril. 3: aspetto più umido)

Tabella 10 - Aggruppan. a *Typha latifolia*

Numero progressivo	1	2	3	4	5	6	presenza
Copertura (%)	100	40	90	100	100	90	
Superficie rilevata (mq)	50	20	100	100	50	50	
Specie dominante							
<i>Typha latifolia</i> L.	5.5	2.2	5.5	5.5	4.5	2.4	6
Car. Phragmition, Phragmitetalia e Phragmitetea							
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.)Falla	1.2	1.2	.	+2	+2	1.2	5
<i>Phragmites australis</i> (Cav.)Trin. ex Steudel	1.2	+	2.3	1.2	.	.	4
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	.	.	+	2.2	1.1	+2	4
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C. Gmelin)Falla	.	.	.	1.2	2.3	1.2	3
<i>Lythrum salicaria</i> L.	.	.	.	+	.	.	1
<i>Lycopus europaeus</i> L.	.	.	.	.	.	+2	
Compagne							
<i>Juncus articulatus</i> L.	.	+2	+2	.	+	+2	4
<i>Xanthium italicum</i> Moretti	.	+	+	.	.	+	3
<i>Salix triandra</i> L.	.	.	+2	1.2	2.2	.	3
<i>Cyperus fuscus</i> L.	.	.	+2	1.2	1.2	.	3
<i>Aster squamatus</i> Hieron.	.	.	+	.	.	+	2
<i>Salix alba</i> L.	.	.	.	+2	+2	.	2
<i>Paspalum digitaria</i> Poiret	.	.	.	.	+2	1.3	2

Tabella 15 Aggruppan. a *Salix triandra* e *S. alba*

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	PRESENZA
Copertura strato arbustivo (%)	90	85	85	60	100	
" " erbaceo (%)	15	7	10	40	15	
Altezza media strato arbustivo (m)	1,6	1	1,6	2	1,8	
" " " erbaceo (m)	0,5	0,3	0,4	0,5	0,5	
Superficie rilevata (mq)	40	50	70	100	60	
Strato arbustivo						
<i>Salix triandra</i> L.	5.5	4.5	3.4	3.3	3.3	5
<i>Salix alba</i> L.	1.2	1.2	3.3	2.2	3.4	5
<i>Phragmites australis</i> (Cav.)Trin. ex Steudel	1.2	+2	.	.	.	2
<i>Typha latifolia</i> L.	1.2	.	+	.	.	2
<i>Populus nigra</i> L.	.	.	.	+	.	1
<i>Folulus alba</i> L.	.	.	.	+	.	1
Strato erbaceo						
<i>Paspalum digitaria</i> Poiret	r	+2	+	+2	.	4
<i>Xanthium italicum</i> Moretti	+	+2	+	2.2	.	4
<i>Juncus articulatus</i> L.	+2	.	+2	+	.	3
<i>Aster squamatus</i> Hieron.	+2	.	.	1.1	+	3
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	+2	+2	.	2.2	.	3
<i>Lotus corniculatus</i> L.	.	+2	r	+2	.	3
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	.	+2	+2	+	.	3
<i>Bidens frondosa</i> L.	.	.	+	+	+2	3
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.)Falla	1.2	.	+2	.	.	2
<i>Salix alba</i> L.	1.2	.	.	+	.	2
<i>Salix triandra</i> L.	1.2	.	.	+2	.	2
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	.	.	+	.	+2	
<i>Phragmites australis</i> (Cav.)Trin. ex Steudel	.	.	+	.	+2	2
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C.Gmelin)Falla	.	.	+2	+2	.	2
<i>Cyperus fuscus</i> L.	.	.	+	.	+2	2
<i>Typha angustifolia</i> L.	.	.	.	+2	+2	2

Tabella 2 INFESTANTI DELLE COLTURE SARCHIATE (mais e barbabietola) E DELLE
COLTURE ERBACEE PERENNI (erba medica) NEL DELTA DEL PO.

	(mais) classe di presenza (22 rilievi)	(barbabietola) classe di presenza (22 rilievi)	(erba medica) classe di presenza (20 rilievi)
<u>Panico</u> <i>Polygonetum persicariae</i> Pign.1953			
<u>Setario</u> <i>Setaria</i> Sissing 1946			
<u>Chenopodiatale albi</u> Tx. et Lohm. 1950			
<u>Stellarietea mediae</u> (Br.-Bl. 1931) Tx.,Lohm.,Prsg. 1950			
Specie caratteristiche di associazione			
<i>Polygonum persicaria</i> L.	II	II	I
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	II	I	I
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	I	I	
Specie dell'alleanza			
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv.	IV	III	I
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	II	III	II
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	II	II	I
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	II	II	I
<i>Portulaca oleracea</i> L.	I	I	I
<i>Amaranthus albus</i> L.	I		
<i>Amaranthus lividus</i> L.		I	I
Specie dell'ordine			
<i>Solanum nigrum</i> L.	IV	V	II
<i>Veronica persica</i> Poiret	III	IV	II
<i>Chenopodium album</i> L.	III	III	II
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus	I	III	II
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	I	I	
<i>Mercurialis annua</i> L.	I		
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	I		I
<i>Lepidium ruderales</i> L.		I	
<i>Senecio vulgaris</i> L.		I	I
<i>Geranium dissectum</i> L.		I	I
Specie trasgressive dai <u>Centauretalia cyani</u> (Tx.1937) Tx.,Lohm.,Prsg. 1950			
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.	II	IV	II
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	II	III	I
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	I	III	I
<i>Papaver rhoeas</i> L.		III	II
<i>Avena fatua</i> s.l.	I	I	I
<i>Lolium temulentum</i> L.	I	I	
<i>Ajuga chamaepytis</i> (L.) Schreber	I	I	
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.		I	
<i>Anagallis foemina</i> Miller		I	
<i>Vicia sativa</i> L. ssp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh.			I
Specie della classe			
<i>Polygonum aviculare</i> L.	IV	V	II
<i>Anagallis arvensis</i> L.	II	V	II
<i>Picris echioides</i> L.	II	IV	IV
<i>Sonchus arvensis</i> L.	II	III	II
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson	III	III	II
<i>Bilderdykia convolvulus</i> (L.) Dumort.	I	III	I
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort.	I	II	I
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	I	II	I
<i>Sinapis arvensis</i> L.	I		
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill.		I	I
Specie coltivata			
<i>Zea mays</i> L.	V		
<i>Beta vulgaris</i> L.		V	
<i>Medicago sativa</i> L.	II	II	V
Specie compagne			
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	III	III	II
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	III	II	I
<i>Rumex crispus</i> L.	II	III	III
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	II		II
<i>Medicago lupulina</i> L.		IV	II
<i>Daucus carota</i> L.		II	II
<i>Equisetum arvense</i> L.		II	
<i>Coronopus squamatus</i> (Forsk.) Ascherson & Graebner		II	I
<i>Lolium perenne</i> L.			IV
<i>Plantago major</i> L.			III
<i>Plantago lanceolata</i> L.			III
<i>Picris hieracioides</i> L.			III
<i>Trifolium repens</i> L.			III
<i>Lotus corniculatus</i> L.			II
<i>Taraxacum officinale</i> Weber			II
<i>Prunella vulgaris</i> L.			II
<i>Verbena officinalis</i> L.			II
<i>Poa annua</i> L.			I
<i>Agropyron repens</i> (L.) Beauv.			I