

## **UC Merced**

### **Biogeographia - The Journal of Integrative Biogeography**

#### **Title**

La vegetazione del fiume Marecchia (Italia Centrale)

#### **Permalink**

<https://escholarship.org/uc/item/5g6401n5>

#### **Journal**

Biogeographia - The Journal of Integrative Biogeography, 17(1)

#### **ISSN**

1594-7629

#### **Authors**

Biondi, Edoardo  
Baldoni, Mariantonia

#### **Publication Date**

1994

#### **DOI**

10.21426/B617110369

Peer reviewed

# La vegetazione del fiume Marecchia (Italia Centrale) (\*)

EDOARDO BIONDI e MARIANTONIA BALDONI  
*Dipartimento di Biotecnologie Agrarie ed Ambientali,  
Università di Ancona*

Key words: phytosociology, sintassonomy, sindynamic, fluvial environment, central Italy.

## SUMMARY

The study on vegetation of Marecchia river, which rises in the Northern Apennines (Pratieghi) and which, after more or less 70 Kms flows in the Adriatic sea, near Rimini, is here showed. There were found 21 vegetal associations two of which were proposed for the first time: *Epipactido palustris-Schoenetum nigriscantis* e *Peucedano verticillaris-Ononidetum natricis*. Then, by some vegetational transects, realized for the river high and medium course and in proximity of its mouth, some catenal and dynamic relations existing between the studied associations, are showed.

## 1. CARATTERISTICHE GEOGRAFICHE E GEOMORFOLOGICHE

Il fiume Marecchia (Fig. 1) nasce nella zona di Pratieghi, in comune di Badia Tedalda, nell'Appennino tosco-emiliano e sfocia dopo un percorso di circa 70 Km nel mare Adriatico in prossimità della città di Rimini. Il suo bacino imbrifero si sviluppa per 507 km<sup>2</sup> su territori della Toscana, delle Marche e dell'Emilia-Romagna. La foce attuale del Marecchia è situata poco a Nord rispetto a quella originale che è stata trasformata in porto canale. Come gli altri fiumi di questo tratto del litorale adriatico, il Marecchia ha un corso prevalentemente orientato trasversalmente alla linea di costa. Nel suo tratto iniziale il fiume attraversa le formazioni marnoso-arenacee della serie romagnola (Tortoniano, Langhiano), successivamente scorre attraverso i calcari marnosi, le marne, le calcareniti e le arenarie calcarifere risalenti al Cretaceo superiore-Eocene e infine attraversa i substrati litologici del complesso noto come «colata gravitativa della Val Marecchia». Questo è costituito da un insieme di termini eterogenei caoticizzati da traslazioni successive, per fenomeni di scendimento gravitativo che sono avvenuti in direzione SW-NE (Veneri, 1986). Il complesso è formato prevalentemente da argille scagliose nelle quali sono inglobate placche, talora di notevoli dimensioni, databili tra il Cretaceo ed il Pliocene inferiore che sono for-

(\*) Ricerca eseguita con il contributo del CNR n. 92.02021.CT13.

mate da frammenti di materiali più rigidi che non si sono caoticizzati o da unità che si sono sedimentate sopra le argille durante le soste di traslazione.

Le successioni principali che partecipano alla costituzione della colata gravitativa della Val Marecchia sono il complesso ligure e le formazioni neogeniche.

Nell'ambito del primo si distingue un complesso indifferenziato, risalente al Cretaceo, formato da terreni alloctoni costituiti da un impasto disordinato di argille e marne con intercalati lenti o strati di calcari e calcareniti e la serie Pietraforte-Alberese costituita da alternanze di arenarie quarzoso-calcareo-dolomitiche e di argilliti con intercalazioni di calcari marnosi e calcareniti fini. Seguono poi la formazione di Sillano costituita da argilliti e marne con intercalazioni di arenarie calcaree e la formazione di Monte Morello che affiora in numerose placche al di sopra della colata come sul monte Carpegna ed è costituita da alternanza di calcari e calcari marnosi con intercalazioni di argilliti siltose, di calcareniti e di arenarie.

La successione neogenica rappresenta la deposizione avvenuta durante le soste della traslazione della colata dal Langhiano al Pliocene inferiore. Essa è costituita dalle seguenti unità: la formazione di San Marino, la più antica, con calcari organogeni in strati massicci; la formazione del Monte Fumaiolo, costituita da arenarie calcaree poco cementate; le argille di Montebello cioè argille e argille marnose con rare intercalazioni di calcari marnosi e infine la formazione di Acquaviva, costituita da sabbie e conglomerati con intercalazioni di argille e argille sabbiose.

## 2. CARATTERISTICHE IDROLOGICHE E CLIMATICHE

Il fiume Marecchia presenta un carattere tipicamente torrentizio con piene, anche di notevole entità, che si registrano prevalentemente in autunno ed in inverno. La portata media annua del fiume, per il periodo 1924-1965 è stata di  $10,5 \text{ m}^3/\text{sec}$ ; con un massimo nel mese di febbraio ( $24,1 \text{ m}^3/\text{sec}$ ) e un minimo nel mese di agosto ( $0,74 \text{ m}^3/\text{sec}$ ). Essa diminuisce drasticamente nel tratto terminale che in estate è praticamente asciutto (Molinari *et al.*, 1971).

L'indagine sul clima del bacino idrografico del fiume Marecchia è stata eseguita utilizzando i dati degli Annali Idrologici del Servizio Idrografico del Ministero dei LL.PP. Nell'ambito del bacino sono presenti 2 stazioni pluviotermitiche: San Marino e Lido di Rimini e 4 stazioni pluviometriche: Casteldelci, Penabilli, Novafeltria e San Leo. Si è inoltre ritenuto di dover considerare anche la stazione di San Sepolcro, situata al di fuori del bacino, ma di notevole importanza per la definizione del clima della parte montana del bacino.

Dall'esame dei dati riferiti alle precipitazioni nelle 7 stazioni considerate si nota che la piovosità media annua è compresa tra 702 mm di Rimini e 1132 mm di San Leo. Per le stazioni situate nella parte alta e media del bacino i mesi più piovosi sono novembre e dicembre mentre nella stazione di San Marino la massima piovosità si registra nel mese di settembre e nel mese di ottobre per quanto riguarda la città di Rimini prossima alla foce. In tutte le stazioni i mesi più aridi sono luglio ed agosto che praticamente si eguivalgono (Fig. 1). I mesi più caldi

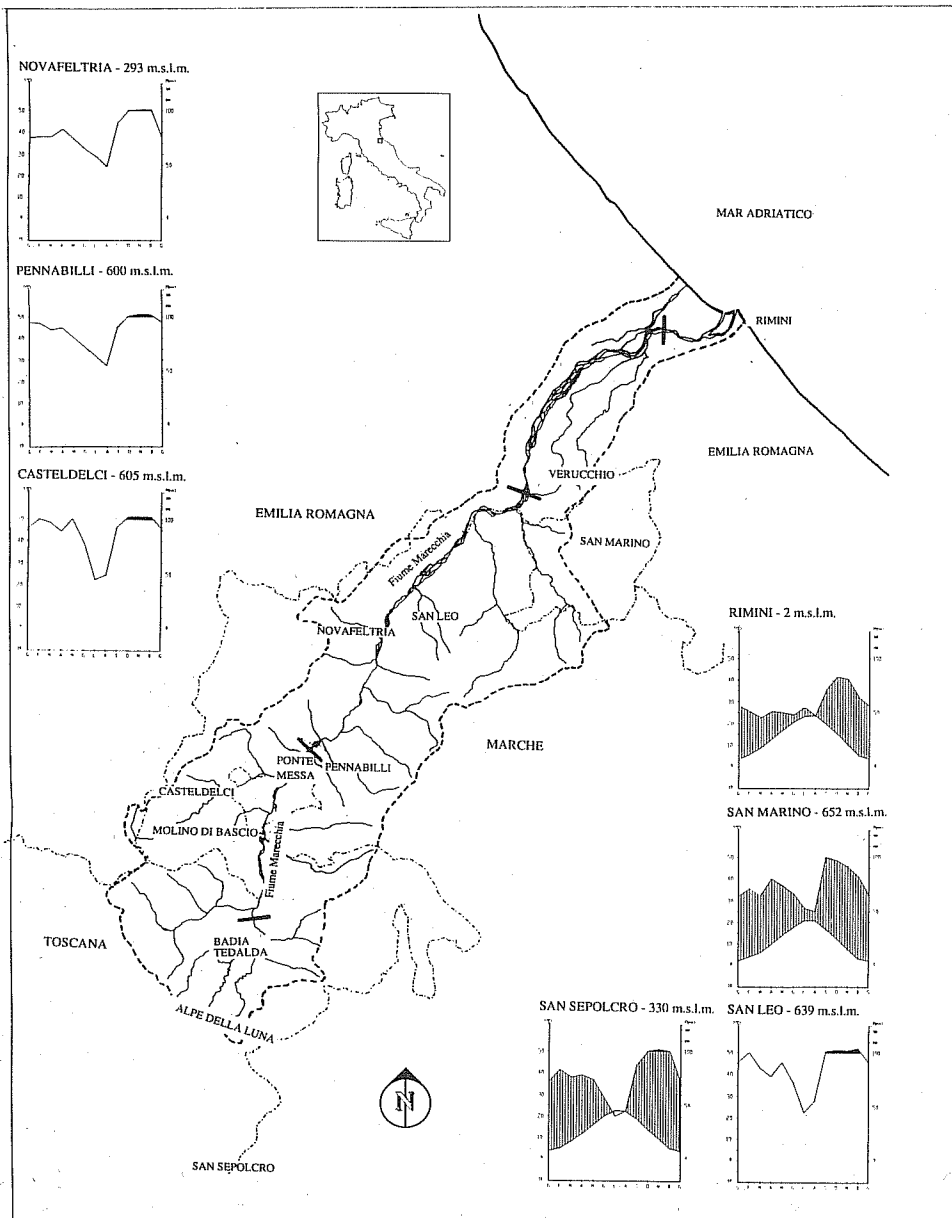


Fig. 1 - Bacino idrografico del fiume Marecchia e diagrammi climatici di alcune stazioni in esso comprese o ad esso limitofe. I tratti trasversali indicano i transetti riportati nelle figure successive.

sono luglio ed agosto mentre il mese più freddo è gennaio. La temperatura media annua è di 14°C nella stazione di Rimini, di 11,3°C per San Marino e di 13,2°C nella stazione di San Sepolcro. Secondo il calcolo degli indici di termicità ed ombrotermico estivo di Rivas-Martinez (in Biondi e Baldoni, 1993) le stazioni pluviotermiche considerate appartengono al bioclima temperato, al piano collinare (Rimini e San Sepolcro) e montano (San Marino) con ombroclima umido (San Sepolcro e San Marino) e subumido (Rimini).

### 3. LA VEGETAZIONE

La vegetazione del fiume Marecchia è stata studiata con il metodo fitosociologico della scuola Sigmatista di Zurigo-Montpellier. Le associazioni individuate vengono presentate in rapporto con le caratteristiche ecologiche dominanti secondo il successivo schema nel quale si evidenziano tre tipi principali di ambienti: a) acque poco profonde caratterizzate dalla vegetazione elofitica; b) greti ed isolotti fluviali a diverso stadio di colonizzazione; c) argini interessati da formazioni arbustive e forestali.

#### 3.1 - Schema sintassonomico

##### A - Vegetazione delle acque poco profonde a prevalenza di elofite

- I. *Glycerio-Nasturtietea officinalis* (Zohary 1974) J.-M. & J. Géhu 1987
  - Nasturtio-Glyceretalia* Pign. 1953
    - Nasturtion officinalis* J.-M. & J. Géhu 1987
    - Helosciadetum nodiflori* Br.-Bl. 1952
- II. *Phragmiti-Magnocaricetea* Klika 1941
  - Phragmitetalia* W. Koch 1926
    - Phragmition australis* W. Koch 1926
    - Phragmitetum communis* Schmale 1939
    - Typhaetum latifoliae* Lang 1973
    - Typhaetum angustifoliae* (Sóo 1927) Pign. 1953
    - Typhaetum laxmanni* Nedelcu 1968
    - Phragmiti-Typhaetum minimae* Trinajstić 1964
  - Scirpetalia compacti* Hejny in Holub., Hejny, Moravec et Neuhausl 1967 em. Riv.-Mart. 1980
    - Scirpion compacto-littoralis* Riv.-Mart. 1980
    - Scirpetum compacto-littoralis* Br.-Bl. (1931) 1952 em. Riv.-Mart. et al. 1980

## B - Vegetazione dei greti e degli isolotti fluviali

1.B - Vegetazione terofitica ed igro-nitrofila su substrati fangoso-limosi e ghiaioso-limosi

- III. *Bidentetea tripartitae* Tx., Lohm. & Prsg. in Tx. 1950  
*Bidentetalia tripartitae* Br.-Bl. & Tx. 1943  
*Bidention tripartitae* Nordh. 1940  
*Bidenti-Polygonetum mitis* (Roch 1951) Tx. 1979  
*Chenopodion fluviatile* Tx. 1960  
*Polygono-Xanthietum italici* Pirola & Rossetti 1974
- IV. *Isoeto-Nanojuncetea* Br.-Bl. & Tx. 1943  
*Cyperetalia fusci* Pietsch 1963  
*Nanocyperion* W. Koch 1926  
*Cyperetum flavescens* W. Koch 1926

2.B - Vegetazione erbacea perenne su substrati umidi profondi

- V. *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937  
*Plantaginetalia majoris* R. Tx. & Prsg. in R. Tx. 1950  
*Paspalo paspaloidis-Polypogonion viridis* Br.-Bl. 1952 corr.  
Penas et al. 1988  
*Paspalo paspaloidis-Polypogonetum viridis* Br.-Bl. 1936  
*Molinetalia caeruleae* Koch 1926  
*Molinion caeruleae* Koch 1926  
*Molinietum arundinaceae* Trinajstić 1965  
*Holoschoenetalia* Br.-Bl. (1931) 1947  
*Molinio-Holoschoenion* Br.-Bl. (1931) 1947  
*Holoschoenetum* Br.-Bl. 1931  
*Epipactido palustris-Schoenetum nigricantis* ass. nova

3.B - Vegetazione erbacea perenne su substrati argillosi

- VI. *Agropyretea intermedii-repentis* Müll. & Görs 1969  
*Agropyretalia intermedii-repentis* Müll. & Görs 1969  
*Convolvulo-Agropyron* Görs 1966  
*Convolvulo-Agropyretum repentis* Felf. 1943

4.B - Vegetazione erbacea perenne su substrati ghiaiosi

- VII. *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. 1943  
*Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936  
*Mesobromion erecti* Br.-Bl. & Moor 1938  
*Peucedano verticillaris-Ononidetum natricis* ass. nova  
subass. *epilobietosum dodonaei*, subass. nova

## C - Vegetazione arbustiva ed arborea degli isolotti fluviali e degli argini

### VIII. *Rhamno-Prunetea* Rivas Goday & Borja 1961

*Prunetalia spinosae* R. Tx. 1952

*Cytision sessilifolii* Biondi 1988

*Junipero-Hippophaetum fluviatilis* Géhu & Scoppola 1984  
subass. *salicetosum elaeagni*, subass. nova

### IX. *Salicetea purpureae* Moor 1958

*Salicetalia purpureae* Moor 1958

*Salicion elaeagni* Aich. 1933

*Salicetum elaeagni* Hag. 1916 ex Jenik 1955

### X. *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg in Vlieg 1937

*Populetales albae* Br.-Bl. 1930

*Alno-Ulmion* Br.-Bl. & Tx. 1943

*Alno-Fraxinetum oxycarpae* (Br.-Bl. 1915) Tchou 1946

## I. GLYGERIO-NASTURTIETEA OFFICINALIS (Zohary 1974) J.-M. & J. Géhu 1987

A questa classe vengono riferite le associazioni di elofite di piccola taglia e di emicriptofite che vivono, parzialmente sommerse, in acque dolci lentamente fluenti. Lungo il fiume Marecchia la vegetazione di questa classe è rappresentata da poche presenze dell'associazione *Helosciadetum nodiflori* che si rinvencono nei canali laterali del corso d'acqua principale.

### **Helosciadetum nodiflori** Br.-Bl. 1952

La vegetazione ad *Apium nodiflorum* rilevata viene riferita all'associazione *Helosciadetum nodiflori* (Tab. I). Nelle Marche, formazioni simili di più consistente estensione sono state descritte per il bacino del fiume Esino (Biondi & Balboni, 1993a), per i piani di Montelago di Camerino (Pedrotti, 1967) e per i fossi delle colline limitrofe al Monte Conero (Biondi, 1986). La condizione necessaria per lo sviluppo di questa fitocenosi è la presenza di acque correnti o lentamente fluenti, fresche e ben ossigenate. L'associazione, tipica in genere del tratto iniziale dei fiumi, si può sviluppare anche nelle parti più basse dei corsi d'acqua, come già evidenziato da Corbetta & Zanotti-Cenconi (1977), in situazioni in cui le acque si infiltrano a monte nelle alluvioni ghiaiose e riemergono poi, filtrate, più a valle.

## II. PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA Klika 1941

Le fitocenosi riferibili a questa classe si sviluppano in acque poco profonde, stagnanti o debolmente correnti. Esse sono costituite da elofite spesso di grande

taglia diffuse lungo tutto il corso del fiume e nei canali laterali anche se è soprattutto nei pressi della foce che tali popolamenti assumono il massimo sviluppo. Il canneto a dominanza di *Phragmites australis* si sviluppa generalmente nella parte più esterna al corso d'acqua colonizzando anche le argille umide mentre i tifeti a dominanza di *Typha latifolia* o *T. angustifolia* si rinvencono in acque più profonde. Le formazioni a *Typha minima* occupano invece le depressioni umide all'interno di altri tipi di vegetazione e sono abbastanza diffuse soprattutto nel tratto medio del fiume. Rara è la presenza della vegetazione a *Typha laxmannii* che è stata rinvenuta in un'unica località nei pressi di Villa Verucchio.

Per quanto concerne l'inquadramento della vegetazione è stata considerata l'associazione *Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani* Br.-Bl. & O. de Bólos 1957, descritta per la valle dell'Ebro, e della quale i proponenti riconoscono numerose varianti: a *Phragmites australis*, a *Typha latifolia*, a *T. angustifolia* e a *Schoenoplectus tabernaemontani*. Nella presente ricerca è stata verificata la possibilità di interpretare tutta la vegetazione elofitica rilevata come facente parte dell'associazione su indicata con le stesse varianti evidenziate per la Spagna. I nostri rilievi sono stati pertanto riuniti in un'unica tabella che è però risultata fortemente eterogenea e pressoché priva di specie in comune tra tutti i rilievi per cui si è ritenuto più corretto riconoscere la presenza delle diverse associazioni che vengono di seguito presentate e che sono state già individuate per moltissimi fiumi europei.

#### **Phragmitetum communis** Schmale 1939

Questa associazione (Tab. II) si rinviene lungo il corso medio e basso del fiume in corrispondenza di acque lentamente fluenti o nelle zone di sponda ma è nei pressi della foce che il fragmiteto occupa grandi estensioni colonizzando anche i suoli argillosi che in estate possono essere soggetti a periodi di siccità.

#### **Typhaetum angustifoliae** (Sóo 1927) Pign. 1953

Questa fitocenosi (Tab. III) si rinviene in corrispondenza delle anse e nei canali laterali del fiume in acque ferme o lentamente fluenti, poco profonde, da mesotrofiche ad eutrofiche.

#### **Typhaetum latifoliae** Lang 1973

La vegetazione elofitica a dominanza di *Typha latifolia* (Tab. IV) è poco diffusa lungo il fiume Marecchia e sembra prediligere acque meno profonde (10-30 cm) rispetto a quella precedentemente descritta.

#### **Phragmiti-Typhaetum minimae** Trinajstić 1964

*Typha minima* secondo Brillì-Cattarini (1960) si rinviene nei fiumi delle Marche settentrionali: «abbondante nell'alveo del Metauro presso San Giovanni in Petra; comune e talora abbondantissima nell'alveo del Foglia tra Borgo



Massano e Cà Giubileo all'altezza di Bronzo e presso Sestino». Sul fiume Marecchia la specie si sviluppa prevalentemente nei canali laterali del fiume o anche in corrispondenza di piccole depressioni all'interno di altri tipi di vegetazione presenti sugli isolotti fluviali con limi o argille che restano umidi per la maggior parte dell'anno. La vegetazione a *Typha minima* rinvenuta lungo il fiume Marecchia (Tab. V) viene riferita all'associazione *Phragmiti-Typhaetum minimae*. Rispetto all'associazione originaria è però assente nei nostri rilevamenti *Phragmites australis* in quanto questa elofita forma popolamenti quasi monospecifici che sono talvolta attigui alle cenosi a *Typha minima* senza però compenetrarvisi. L'associazione *Phragmiti-Typhaetum minimae* è stata segnalata in precedenza in l'Italia, per il fiume Saline ed altri corsi d'acqua abruzzesi (Pirone, 1991).

### **Typhaetum laxmannii** Nedelcu 1968

*Typha laxmannii* è specie con areale eurimediterraneo a gravitazione orientale, rara nella penisola italiana, dove è stata segnalata in Lombardia, Emilia Romagna, Friuli e Marche (Pignatti, 1982). Per quest'ultima regione è stata indicata come rara da Paolucci (1890) per l'alveo di alcuni fiumi dell'ascolano e del pesarese oltre che da Brillì-Cattarini (1957) per il fiume Metauro presso Tavernelle. Quest'ultimo autore suppone comunque che le segnalazioni del Paolucci (l.c.) relative a *Typha laxmannii* siano in realtà riferibili a *Typha minima* (Brillì-Cattarini, 1960), per cui le uniche stazioni di *Typha laxmannii* nelle Marche sarebbero localizzate nel settore settentrionale della regione. Per l'Emilia Romagna, la specie è segnalata genericamente da Pignatti (1982) per il bolognese.

La vegetazione riportata in Tab. VI, è stata rinvenuta in un'ampia radura di un bosco ripariale a prevalenza di *Salix elaeagnos* su suolo sabbioso umido a contatto con formazioni a dominanza di *Isolepis setacea* e *Samolus valerandi*.

### **Scirpetum compacto-littoralis** Br.-Bl. (1931) 1952 em. Riv.-Mart. et al. 1980

A questa associazione vengono riferiti i rilievi riportati in Tab. VII eseguiti nei pressi della foce in acque salmastre. L'associazione che presenta un'ampia diffusione lungo il litorale italiano (Gehu *et al.*, 1984) è stata in precedenza segnalata per le Marche, per la foce del fiume Esino (Biondi & Baldoni, 1993a) e per la Sentina di Porto d'Ascoli (Biondi *et al.*, 1984).

### **Aggr. a Schoenoplectus tabernaemontani**

La vegetazione a *Schoenoplectus tabernaemontani* si rinviene sporadicamente in prossimità della foce in acque salmastre (Tab. VIII).

### III. BIDENTETEA TRIPARTITAE Tx., Lohm. & Prsg. in Tx. 1950

A questa classe viene riferita la vegetazione pioniera terofitica che si sviluppa su substrati fangosi, ricchi di nitrati, inondata per lunghi periodi dell'anno. Questa vegetazione a prevalente distribuzione medio-europea penetra anche nella regione mediterranea dove si rinviene diffusamente al margine dei corsi d'acqua.

#### **Bidenti-Polygonetum mitis** (Roch 1951) Tx. 1979

La vegetazione dominata da *Polygonum mite* e *P. lapathifolium* (Tab. IX) si rinviene frequentemente su substrati limosi umidi e raggiunge il massimo sviluppo nel periodo estivo-autunnale. Essa viene riferita all'associazione *Bidenti-Polygonetum mitis* già segnalata, per le Marche, per il fiume Esino, (Biondi & Baldoni, 1993a).

#### **Polygono-Xanthietum italici** Pirola & Rossetti 1974

Sui substrati ciottolosi degli isolotti fluviali e sui greti del tratto medio e terminale del fiume si rinvencono fitocenosi a dominanza di *Xanthium italicum* e *Polygonum lapathifolium* (Tab. X). Si tratta di formazioni pioniere che presentano scarsi valori di copertura (mediamente 60-70%) e che iniziano ad evidenziarsi nella tarda primavera raggiungendo il massimo sviluppo in autunno.

L'attribuzione fitosociologica di questa vegetazione ha portato a considerare l'associazione *Polygono-Xanthietum italici* Pirola & Rossetti 1974, descritta per il fiume Reno in Emilia-Romagna e con composizione floristica simile a quella rilevata sul Marecchia. Come specie caratteristiche dell'associazione gli autori indicano *Xanthium italicum*, *Bidens frondosa* e *Amaranthus retroflexus*.

Per i fiumi dell'Europa media Lomheyer (1950) aveva in precedenza descritto l'associazione *Polygono-Chenopodietum* definendola come «associazione pioniera delle alluvioni sabbiose, ghiaiose o limose, ricche in sostanze organiche e azotate». L'associazione è stata successivamente indicata per il tratto medio del fiume Po (Corbetta & Zanotti-Censoni, 1977) e per il fiume Sava in Croazia (Markovic, 1980) oltre che per altri corsi d'acqua dell'Europa media (Muller, 1985; Pott, 1992). Secondo l'autore l'unica specie caratteristica dell'associazione *Polygono-Chenopodietum* è *Polygonum lapathifolium* ssp. *brittingeri*; alla composizione floristica dell'associazione partecipano comunque numerose altre specie caratteristiche della classe *Bidentetea tripartitae* che si rinvencono nei popolamenti terofitici del Marecchia. Dal confronto tra le tabelle fitosociologiche riportate nei lavori sopra citati si evidenzia come la composizione floristica e la fisionomia dei diversi tipi di vegetazione esaminati sia molto simile. Le differenze sostanziali riguardano la presenza nella vegetazione del Marecchia di *Xanthium italicum*, elemento sud-europeo assente nei fiumi tedeschi e l'assenza nella vegetazione italiana di *Polygonum lapathifolium* ssp. *brittingeri* sostituito da *Polygonum lapathifolium*. Riteniamo quindi di poter riferire la vegetazione rilevata sul fiume Marecchia all'associazione *Polygono-Xanthietum italici* Pirola e

Rossetti 1974 che consideriamo vicariante sud-europea dell'associazione *Polygono-Chenopodietum* Lohm. 1950. Questa vegetazione viene inquadrata nell'alleanza *Chenopodion fluviatile* che raggruppa le associazioni pioniere che si sviluppano su substrati ciottolosi eutrofizzati.

I ril. 7-9 di Tab. X sono stati effettuati nel tratto medio del fiume con substrato ciottoloso-limoso; in essi si evidenzia l'assenza di *Xanthium italicum* e la comparsa di specie come *Tussilago farfara* ed *Epilobium hirsutum* che esprimono una variante edafica dell'associazione.

#### IV. ISOETO-NANOJUNCETEA Br.-Bl. & Tx. 1943

A questa classe di vegetazione vengono riferite le associazioni formate da terofite di piccola taglia che si sviluppano su substrati oligo-mesotrofici.

##### **Cyperetum flavescens** W. Koch 1926

Nelle radure delle altre formazioni elofitiche sopra descritte, in corrispondenza di pozze d'acqua effimere si sviluppa la vegetazione a *Cyperus flavescens* e altre terofite di piccola taglia, a ciclo vegetativo spesso molto breve, e legate ai substrati basici con umidità costante (Tab. XI). I ril. 5 e 6 di Tab. XI evidenziano la transizione di questa vegetazione verso l'associazione *Phragmiti-Typhaetum minimae*.

#### V. MOLINIO-ARRHENATHERETEA

A questa classe si riferisce la vegetazione delle praterie costituite da specie perenni che si sviluppano su suoli umidi e ricchi in sostanza organica, spesso in prossimità dei corsi d'acqua e quindi soggetta a periodiche inondazioni.

##### **Paspalo paspaloidis-Polypogonetum viridis** Br.-Bl. 1936

In ambiente mediterraneo le fitocenosi costituite da *Paspalum paspaloides*, specie tropicale divenuta subcosmopolita, vengono inquadrare nell'associazione *Paspalo paspaloidis-Polypogonetum viridis* Br.-Bl. 1936 [= *Paspalo-Agrostidetum* Br.-Bl. 1936] (Tab. XII). Questa associazione, formata prevalentemente da specie perenni rizomatose viene riferita all'ordine *Plantaginetalia majoris* (Peinado *et al.* 1988; Biondi & Baldoni, 1993a). Essa si rinviene sporadicamente al margine del corso d'acqua su limi umidi.

##### **Epipactido palustris-Schoenetum nigricantis** ass. nova

Nel tratto medio del fiume è stata rinvenuta la vegetazione a *Schoenus nigricans*, *Carex distans* e *Epipactis palustris* che viene riferita alla nuova associazione *Epipactido palustris-Schoenetum nigricantis* (ril. tipo n. 1 di Tab. XIII). La pre-

senza di numerose specie dell'ordine *Holoschoenetalia* e della classe *Molinio-Arbenatheretea* ci permette di attribuire la vegetazione rilevata sul fiume Marecchia a queste unità sinsistematiche.

### **Holoschoenetum** Br.-Bl. 1931

A questa associazione vengono riferiti i rilievi riportati in Tab. XIV. Si tratta di una vegetazione che si sviluppa a contatto con le formazioni elofitiche della classe *Phragmiti-Magnocaricetea* su limi ed argille umidi o nelle anse del fiume con acque debolmente correnti.

### **Molinietum arundinaceae** Trinajstić 1965

La vegetazione a *Molinia arundinacea* (Tab. XV) si sviluppa nelle depressioni umide dei greti e degli isolotti fluviali e nelle radure umide dei boschi a prevalenza di salici su sabbie o limi, depositati su ghiaie fluviali.

## VI. AGROPYRETEA INTERMEDI-REPENTIS Müller & Görs 1969

A questa classe di vegetazione si riferiscono le associazioni pioniere che si sviluppano prevalentemente su suoli argillosi con una discreta umidità edifica. Le specie caratteristiche sono rappresentate in prevalenza da geofite ed emicriptofite rizomatose che sono in grado di colonizzare rapidamente ampie superfici.

### **Convolvulo-Agrophyretum repentis** Felf. 1943

La vegetazione ad *Agropyron repens* (Tab. XVI) è stata rilevata sulle formazioni calanchiformi presenti sugli argini alti del fiume. Nella zona di Villa Verucchio infatti il fiume attraversa substrati argillosi che ha eroso in modo consistente. Il fiume attualmente scorre alla base di tali formazioni, presentando un alveo ridotto, in alcuni punti, a 4-5 m di larghezza. I ril. 3-5 di Tab. XVI mostrano l'evoluzione della vegetazione verso l'associazione *Arundinetum plinia-nae* Biondi *et al.* 1989.

## VII. FESTUCO-BROMETEA

Alla classe *Festuco-Brometea* vengono riferite le formazioni pascolive mesoxerofile formate in prevalenza da emicriptofite che si sviluppano sui suoli ricchi in basi dell'Europa temperata e mediterranea.

### **Peucedano verticillaris-Ononidetum natricis** ass. nova

Sulle alluvioni ciottolose intercalate a sabbie e talvolta a limi della parte medio-alta del bacino è stata individuata una vegetazione a dominanza di *Ononis natrix* e *Peucedanum verticillare* che viene riferita alla nuova associazione *Peuce-*

dano *verticillaris-Ononidetum natricis* (Tab. XVII, ril. tipo n. 3) della classe *Festuco-Brometea*. Dell'associazione è stata individuata la subass. *epilobietosum dodonaei* (ril. tipo n. 11 di Tab. XVII) che si rinviene sulle parti più alte, e quindi più aride, degli isolotti fluviali con ciottoli misti a sabbie. Alcune delle specie che differenziano questa subassociazione (*Epilobium dodonaei*, *Scrophularia canina* e *Hieracium racemosum*) sono caratteristiche della classe *Thlaspietea rotundifolii* ed in particolare dell'associazione *Epilobio-Scrophularietum caninae* W. Koch e Br.-Bl. 1948 che è stata segnalata per alcuni fiumi dell'Italia settentrionale, dove costituisce la vegetazione pioniera dei greti sottoposti ad inondazioni ricorrenti (Corbetta & Zanotti-Censoni, 1977; Poldini, 1989). L'associazione *Peucedano verticillaris-Ononidetum natricis* prende costantemente contatto con il saliceto a dominanza di *Salix elaeagnos*.

#### VIII. RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday & Borja 1961

A questa classe di vegetazione che presenta un'ampia distribuzione euro-siberiana e mediterranea, vengono riferite le formazioni di mantello dei boschi di caducifoglie.

#### **Junipero-Hippophaetum fluviatilis** Géhu & Scoppola 1984

Formazioni con *Hippophae rhamnoides* ssp. *fluviatilis* sono state rilevate nella parte media del bacino del Marecchia dove costituiscono dei mantelli di vegetazione del bosco ripariale a prevalenza di salici (Tab. XVIII). Le stazioni di *Hippophae rhamnoides* ssp. *fluviatilis* rilevate sul Marecchia si trovano al limite meridionale di distribuzione sul versante adriatico della penisola. Queste formazioni arbustive sono state riferite all'associazione *Junipero-Hippophaetum fluviatilis* Géhu e Scoppola 1984 descritta per le dune del litorale veneto. Nel territorio esaminato viene messa in evidenza la subass. *salicetosum elaeagni*, subass. nova (ril. tipo n. 1 di Tab. XVIII), che esprime il contatto dinamico con le formazioni a salici arbustivi.

#### IX. SALICETEA PURPUREAE

Alla classe *Salicetea purpureae* si riferiscono le formazioni a dominanza di salici che si rinvencono, in condizioni di azonalità, lungo tutti i corsi d'acqua appenninici e alpini e che vengono periodicamente interessate dalle piene.

#### **Salicetum elaeagni** Hag. 1916 ex. Jenik 1955

Le formazioni ripariali a dominanza di *Salix elaeagnos* e *S. purpurea* rilevate sul fiume Marecchia vengono presentate in Tab. XIX. Si tratta di saliceti densi e molto estesi che costituiscono la fascia di vegetazione forestale più interna al corso d'acqua che viene periodicamente interessata dalle piene.

## X. QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieg. in Vlieg. 1937

La classe *Quercus-Fagetea* inquadra i boschi di caducifoglie xerofile e mesofile che si sviluppano nei piani collinare e montano del bioclina centro-europeo e meno frequentemente in quelli sopramediterraneo e mesomediterraneo del bioclina mediterraneo (Biondi & Baldoni, 1993b) oltre che lungo le rive dei fiumi.

### **Alno-Fraxinetum oxycarpae** (Br.-Bl. 1915) Tchou 1946

I boschi a dominanza di *Alnus glutinosa* rilevati nella parte medio-alta del bacino del fiume Marecchia sono presentati in Tab. XX. Si tratta di formazioni forestali meso-igrofile che occupano una posizione più arretrata rispetto ai saliceti descritti in precedenza, andando a costituire la fascia più esterna della vegetazione ripariale arborea. In qualche caso l'ontaneta può colonizzare gli isolotti fluviali più stabili sviluppandosi su substrati sabbioso-limosi sempre impregnati d'acqua. Si tratta di boschi alti in genere 12-15 m, con strato arboreo fitto dominato generalmente da *Alnus glutinosa* al quale si associano sporadicamente *Salix alba* e *Populus nigra* mentre nel sottobosco sono presenti numerose specie igrofile. Boschi ripariali ad ontano nero sono stati descritti per molte regioni d'Italia. L'associazione da noi considerata è stata segnalata per i fiumi Vara e Magra in Liguria (Montanari & Gentile, 1979), per il Lazio (Abbate *et al.*, 1981; Petriccione & Pani, 1990), per il Friuli (Poldini, 1980) e per la costa adriatica italiana (Pedrotti, 1980). In alcuni di questi territori tuttavia, come nel bacino del fiume Marecchia, non si rinviene *Fraxinus oxycarpa*, specie divenuta rara in Italia. La presenza quasi costante di *Fraxinus ornus* sta forse ad indicare una maggiore xerofilia di queste formazioni rispetto all'associazione originaria oltre che il contatto con i boschi dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* del quale sono presenti numerose caratteristiche.

### **Aggruppamento ad *Alnus cordata***

Nella parte medio-alta del bacino sono stati rilevati alcuni boschi a dominanza di *Alnus cordata* (Tab. XXI). Questa specie, endemica dell'Italia meridionale e delle isole, è stata coltivata ed introdotta in molti territori dell'Appennino centrale e settentrionale. I boschi ad *Alnus cordata* si collocano in rapporto cate-nale con i saliceti a dominanza di *Salix elaeagnos* e con i boschi di *Alnus glutinosa* precedentemente descritti. Si tratta di fitocenosi alte sui 10-12 m in cui lo strato arboreo è costituito da *Alnus cordata* al quale si associano sporadicamente *Salix alba* e *Populus nigra*.

## 4. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

A conclusione di questa ricerca sulla vegetazione del Fiume Marecchia si reputa utile presentare alcuni transetti, posti a diversi livelli lungo l'asta fluviale,

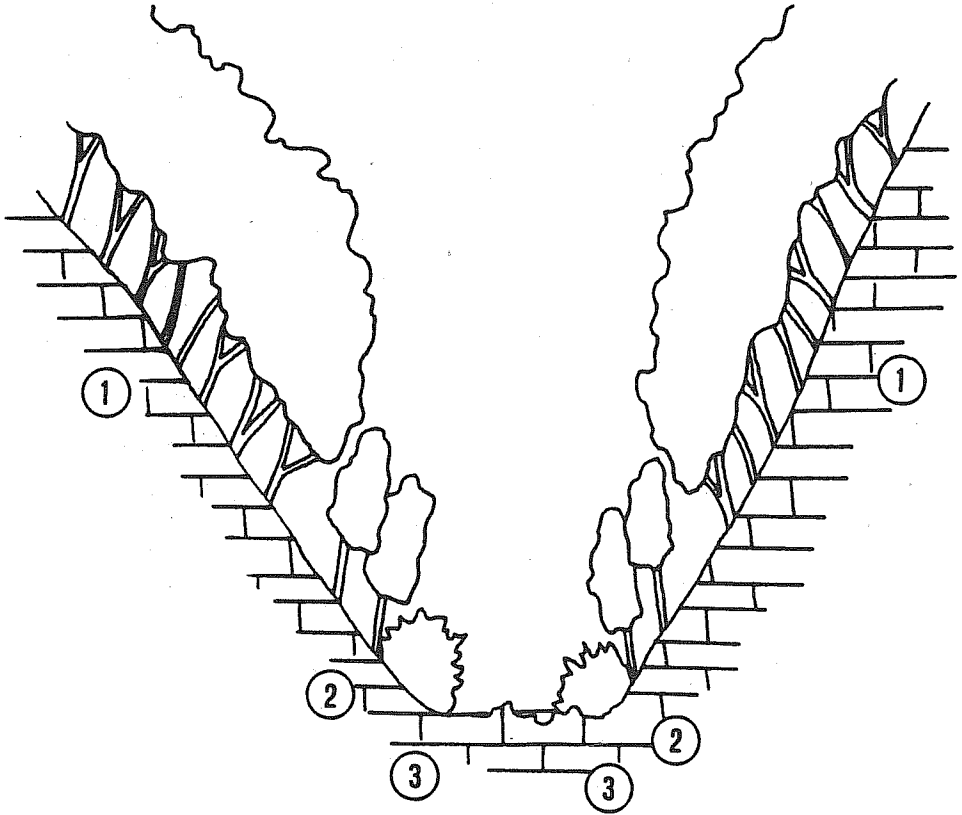


Fig. 2 - Transetto di vegetazione realizzato nel tratto montano del fiume: 1 - *Aceri obtusati-Quercetum cerris*; 2 - *Alno-Fraxinetum oxycarpae*; 3 - *Salicetum elaeagni*.

che mostrano i rapporti catenali e dinamici tra alcune delle associazioni individuate.

Nel tratto montano (Fig. 2) l'alveo è decisamente stretto ed incassato, sui versanti si rinvengono boschi inquadrabili nell'associazione *Aceri obtusati-Quercetum cerris* mentre in prossimità del corso d'acqua si sviluppano saliceti riferibili all'associazione *Salicetum elaeagni*. I boschi a prevalenza di *Alnus glutinosa* dell'associazione *Alno-Fraxinetum oxycarpae* sono invece posti a quote leggermente più elevate, direttamente a contatto con i precedenti.

Nel tratto medio (Fig. 3) il regime idrico del fiume produce numerosi isolotti fluviali che vengono colonizzati dalla vegetazione che si presenta in aspetti fisionomico-strutturali diversi. Le formazioni erbacee emicriptofitiche dell'associazione *Peucedano verticillaris-Ononidetum natricis*, occupano buona parte della superficie del terrazzo mentre in microdepressioni all'interno di queste formazioni, è presente la vegetazione pressoché paucispecifica a *Molinia arundinacea* oltre che alcune fitocenosi riferibili alla classe *Phragmiti-Magnocaricetea* quali il *Phragmiti-Typhaetum minima*. L'associazione *Salicetum elaeagni* si

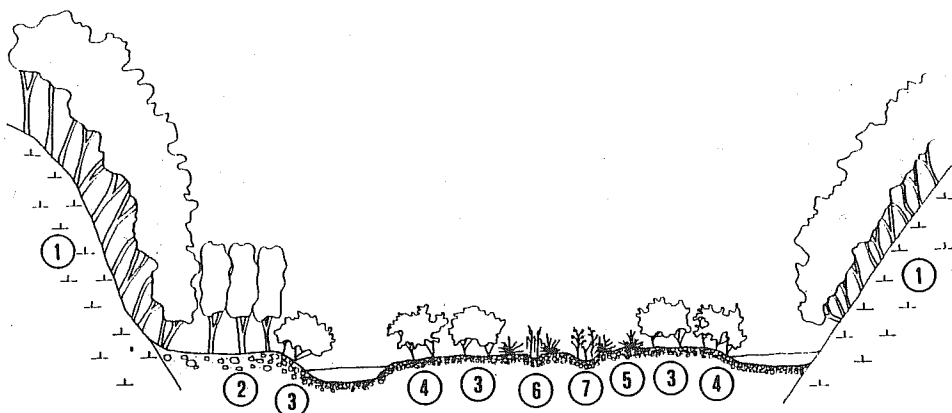


Fig. 3 - Transecto di vegetazione realizzato nel tratto medio del fiume; 1 - *Aceri obtusati-Quercetum cerris*; 2 - *Alno-Fraxinetum oxycarpae*; 3 - *Salicetum elaeagni*; 4 - *Junipero-Hippophaetum fluviatilis*; 5 - *Peucedano verticillaris-Ononidetum natricis*; 6 - *Phragmiti-Typhaetum minimae*; 7 - *Molinietum arundinaceae*.

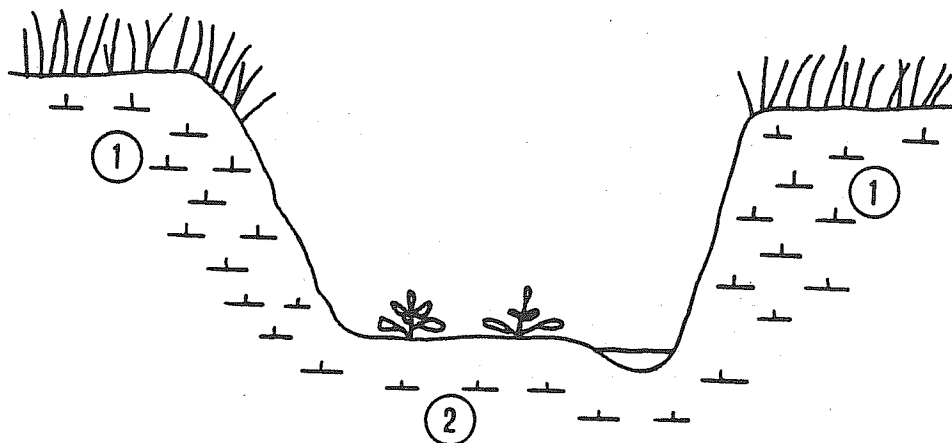


Fig. 4 - Transecto di vegetazione realizzato nel tratto medio del fiume in località Villa Verucchio; 1 - *Convolvulo-Agropyretum repentis*; 2 - *Polygono-Xanthietum italici*.

pone in collegamento dinamico con le formazioni erbacee e con quelle arbustive a *Hippophae rhamnoides* dell'associazione *Junipero-Hippophaetum fluviatilis* nella subass. *salicetosum elaeagni* mentre a quote leggermente più elevate si ritrovano i boschi dell'associazione *Alno-Fraxinetum oxycarpae*.

Una variante morfologica sostanziale del tratto medio del fiume si ha in località Villa Verucchio dove il corso d'acqua ha inciso potenti banchi di argille (Fig. 4). La vegetazione che colonizza l'alveo molto ristretto è data da formazioni pioniere dell'associazione *Polygono-Xanthietum italici* mentre gli argini sono occupati da popolamenti ad *Agropyron repens* in stadi evolutivi verso l'associazione *Arundinetum pliniana*.

Nel tratto terminale (Fig. 5) l'alveo del fiume Marecchia è notevolmente am-



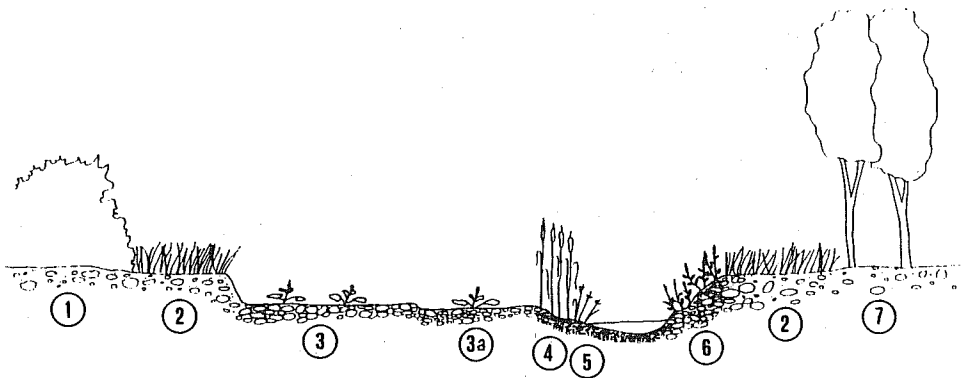


Fig. 5 - Transetto di vegetazione realizzato nei pressi della foce; 1 - *Junipero-Hippophaetum fluviatilis*; 2 - *Convolvulo-Agropyretum repentis*; 3 - *Polygono-Xanthietum italicum*; 3a - *Polygono-Xanthietum italicum*, aspetto pioniero; n. 4 - *Typhaetum latifoliae*; 5 - *Scirpetum compacto-littoralis*; 6 - *Bidenti-Polygonetum mitis*; 7 - individui di *Populus nigra* da impianto.

pio e costituito da alluvioni sabbioso-ghiaiose che vengono colonizzate da diverse associazioni erbacee. Sui substrati ghiaiosi che restano asciutti in estate si sviluppa per grandi estensioni l'associazione terofitica *Polygono-Xanthietum italicum*, mentre sui substrati limosi costantemente umidi, si rinviene la vegetazione, sempre terofitica, dell'associazione *Bidenti-Polygonetum mitis*. Nelle depressioni si rinviene la vegetazione elofitica riferibile all'associazione *Typhaetum latifoliae* oltre a piccoli nuclei dell'associazione *Scirpetum compacto-littoralis*. Il terrazzo limitrofo più alto di circa 30-50 cm è occupato dal pascolo a dominanza di *Agropyron repens* che è stato riferito all'associazione *Convolvulo-Agropyretum repentis*. La fascia di vegetazione più esterna al corso d'acqua è costituita da piccoli nuclei dell'associazione *Junipero-Hippophaetum fluviatilis*, subass. *salicetosum elaeagni*.

#### APPENDICE

Località, data dei rilievi e specie sporadiche nelle tabelle:

Tab. I - ril. 1, - Pietracuta (15.7.1992), ril. 3 - nei pressi della foce (31.7.1992).

Tab. II - ril. 1, 2 - nei pressi della foce (11.9.1992), ril. 3 - nei pressi della foce (2.10.1992).

Tab. III - ril. 1 - Villa Verucchio (15.7.1992), ril. 2 - nei pressi della foce (15.7.1992), ril. 3 - Ponte Messa (31.7.1992). Sporadiche: ril. 3; H caesp *Juncus effusus* L. +, T scap *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. +, G. rhiz *Equisetum ramosissimum* Desf. + 2.

Tab. IV - ril. 1 - nei pressi della foce (2.10.1992), ril. 2 - Ponte Messa (19.7.1991), ril. 3 - Novafeltria (3.8.1991), ril. 4 - Villa Verucchio (11.9.1992). Sporadiche: ril. 3; G. rhiz *Holoschoenus romanus* (L.) Fritsch +, G. rhiz *Equisetum ramosissimum* Desf. +.

Tab. V - ril. 1, 2 - Ponte Messa (19.7.1991), ril. 3, 4 - Villa Verucchio (2.10.1992). Sporadiche: ril. 1; G. rhiz *Juncus articulatus* L. 1.2, T scap *Bidens tripartita* L. +, P scap *Salix triandra* L. ssp. *discolor* Koch (pl.) 1.1, T scap *Xanthium italicum* Moretti +, H

rept *Agrostis stolonifera* L. +.2, H scap *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh. +; ril. 2: H scap *Epilobium hirsutum* L. +; ril. 3; T scap *Isolepis setacea* (L.) R.Br. +; ril. 4 - H caesp *Samolus valerandi* L. +.

Tab. VI - ril. 1 - Villa Verucchio (2.10.1992).

Tab. VII - ril. 1, 2 - nei pressi della foce (11.9.1992), ril. 3 - sotto il ponte dell'autostrada (31.7.1992).

Tab. VIII - ril. 1, 2 - nei pressi della foce (2.10.1992).

Tab. IX - ril. 1,2 - nei pressi della foce (11.9.1992), ril. 3 - nei pressi della foce (15.7.1992). Sporadiche; ril. 1; T scap *Xanthium italicum* Moretti 2.2, T scap *Chenopodium album* L. +, H scap *Poa trivialis* L. +.2; ril. 2 - T scap *Amaranthus retroflexus* L. +, G. rhiz *Paspalum paspaloides* (Michx) Scr. +.

Tab. X - ril. 1, 2 - Nei pressi della foce (11.9.1992), ril. 3 - Pietracuta (4.9.1990), ril. 4 - Villa Verucchio (15.7.1992), ril. 5, 6 - nei pressi della foce (11.9.1992), ril. 7 - Ponte Messa (3.8.1991), ril. 8 - Secchiano (3.8.1991), ril. 9 - Molino di Bascio (11.9.1992). Sporadiche: ril. 1; H scap *Leucanthemum vulgare* Lamotte +, G. rhiz *Agropyron repens* (L.) Beauv. +.2, G. bulb *Helianthus tuberosus* L. +, T scap *Matricaria chamomilla* L. +; ril. 2; H scap *Medicago sativa* L. +, H scap *Cyborium intybus* L. +; ril. 3: H scap *Reseda alba* L. +; ril. 4: T scap *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. +.2, H scap *Sanguisorba minor* Scop. +; ril. 5; T scap *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. +; ril. 8; H scap *Medicago sativa* L. 1.1, T scap *Aster squamatus* (Sprengel) Hieron +, T scap *Chaenorbinum minus* (L.) Lange +, T scap *Papaver rhoeas* L. 1.2; ril. 9; T scap *Chaenorbinum minus* (L.) Lange +.

Tab. XI - ril. 1 - Villa Verucchio (11.9.1992), ril. 2, 3 - Villa Verucchio (2.10.1992), ril. 4 - a monte di Ponte Messa (31.8. 1991), ril. 5 - Villa Verucchio (11.9.1992), ril. 6 - Pietracuta (31.7.1992). Sporadiche: ril. 3; G. rhiz *Holoschoenus australis* (L.) Rchb. +.2, T scap *Polygonum lapathifolium* L. +; ril. 4; P caesp *Salix purpurea* L. (pl.) +.

Tab. XII - ril. 1 - nei pressi della foce (11.9.1992), ril. 2 - nei pressi della foce (2.10.1992). Sporadiche: ril. 1; T scap *Aster squamatus* (Sprengel) Hieron 2.2, H scap *Galega officinalis* L. +, H scap *Artemisia vulgaris* L. +, T scap *Xanthium italicum* Moretti +.2, H scand *Calystegia sepium* (L.) R. Br. +.

Tab. XIII - ril. 1 - Villa Verucchio (11.9.1992), ril. 2 - Villa Verucchio (2.10.1992). Sporadiche: ril. 1; He *Phragmites australis* (Cav.) Trin. 2.2, G. rhiz *Arundo pliniana* Turra 1.2, H scap *Lythrum salicaria* L. +.2, G. rhiz *Agropyron repens* (L.) Beauv. 1.2, T scap *Blackstonia perfoliata* (L.) Hudson +, H scap *Dactylis glomerata* L. +.2; ril. 2; NP *Rubus ulmifolius* Schott +, H rept *Agrostis stolonifera* L. 1.2.

Tab. XIV - ril. 1 - Pietracuta (31.7.1992), ril. 2 - Bivio per Sant'Agata Feltria (31.8.1991).

Tab. XV - ril. 1, 2 - Ponte 8 martiri (23.8.1991), ril. 3 - Ponte Messa (23.8.1991), ril. 4 - Pietracuta (31.7.1992), ril. 5 - Ponte Messa (31.7.1992). Sporadiche; ril. 1; H scap *Achillea roseo-alba* Ehrend +, H scap *Dactylis glomerata* L. +, H caesp *Phleum bertolonii* DC +.2; ril. 2; G. rhiz *Agropyron repens* (L.) Beauv. +, H scap *Carlina vulgaris* L. +; ril. 3; G. rhiz *Carex flacca* Schreber +; ril. 5; H scap *Daucus carota* L. +, H ros *Astragalus monspessulanus* L. 1.1

Tab. XVI - ril. 1 - nei pressi della foce (11.9.1992), ril. 2, 3, 4 - Villa Verucchio

(11.9.1992), ril. 5 - Villa Verucchio (2.10.1992). Sporadiche: ril. 1; H scap *Lotus corniculatus* L. +, T scap *Setaria viridis* (L.) Beauv. 1.1; ril. 2; *Cuscuta* sp. 1.2, H scap *Lytbrum salicaria* L. +, G. rhiz *Cynodon dactylon* (L.) Pers. +.2, T rept *Polygonum aviculare* L. +.2; ril. 3; T scap *Rapistrum rugosum* (L.) All. +.2, H caesp *Juncus effusus* L. +.2, H scap *Mentha longifolia* (L.) Hudson +.2, H scap *Hedysarum coronarium* L. 2.2, H bienn *Centaurium erythraea* Rafin +; ril. 4; H scap *Epilobium hirsutum* L. +, H scap *Eupatorium cannabinum* L. +, H scap *Lotus tenuis* W. et K. +.2, H scap *Prunella vulgaris* L. +, H scap *Centaurea bracteata* Scop. 1.2; ril. 5; T scap *Hirschfeldia incana* (L.) Lagr-Fos. +.

Tab. XVII - ril. 1, 2 - Ponte Messa (19.7.1991), ril. 3, 4, 5, 6 - Novafeltria (3.8.1991), ril. 7, 8, 9 - Ponte 8 Martiri (23.8.1991), ril. 10 - bivio per Santa Sofia (13.8.1992), ril. 11 - Ponte 8 Martiri (23.8.1991). Sporadiche: ril. 1: H caesp *Dactylis glomerata* L. +.2, H ros *Plantago maritima* L. +, T scap *Anthemis arvensis* L. +, H scap *Senecio erucifolius* L. +, G. rhiz *Equisetum arvense* L. +, H scap *Juncus articulatus* L. +, G. rhiz *Agropyron repens* (L.) Beauv. +, P caesp *Cornus sanguinea* L. +, P scap *Salix triandra* L. var. *discolor* Koch +, T scap *Blackstonia perfoliata* (L.) Huds. +, P caesp *Salix purpurea* L. var. *lambertiana* (Sm) Koch +, G. rhiz *Holoschoenus romanus* (L.) Fritsch +, Ch succ *Sedum sexangulare* L. +, G. rhiz *Carex flacca* Schreber +; ril. 2: H bienn *Melilotus officinalis* (L.) Pallas +, H scap *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh. +, H scap *Tetragonolobus maritimus* (L.) Roth +, Ch suffr *Helycrisum italicum* (Roth) Don +, T scap *Xanthium italicum* Moretti +; ril. 3: Ch succ *Sedum sexangulare* L. +, H scap *Medicago sativa* L. +, H scap *Silene vulgaris* (Moench) Garcke +; ril. 4; H scap *Medicago sativa* L. +; ril. 5; H ros *Plantago lanceolata* L. +, T scap *Rapistrum rugosum* (L.) All. +, T scap *Xanthium italicum* Moretti +, T scap *Sonchus asper* (L.) Hill +, H scap *Reseda lutea* L. +; ril. 6; P scap *Populus nigra* L. (pl.) 1.1, T scap *Rapistrum rugosum* (L.) All. +, H scap *Tetragonolobus maritimus* (L.) Roth 1.1, T scap *Xanthium italicum* Moretti +, T scap *Sonchus asper* (L.) +, H scap *Reseda lutea* L. +; ril. 7; H scap *Anthemis tinctoria* L. +; ril. 8; Ch suffr *Dorycnium pentaphyllum* Scop. ssp. *herbaceum* (Vill.) Rouy +.2; ril. 10: Ch suffr *Helycrisum italicum* (Roth) Don +; ril. 11; H scap *Silene vulgaris* (Moench) Garcke +, H scap *Solidago virgaurea* L. +, H caesp *Sesleria nitida* Ten. +.2, G. rhiz *Convolvulus arvensis* L. +.

Tab. XVIII - ril. 1 - Ponte Messa (19.7.1991), ril. 2 - Ponte Messa (31.8.1991), ril. 3, 4 - a monte di Ponte Messa (31.7.1992), ril. 5 - nei pressi della foce (11.9.1992). Sporadiche: ril. 1; H scap *Imula viscosa* (L.) Aiton +, G. rhiz *Equisetum ramosissimum* Desf. +, H caesp *Holcus lanatus* L. +.2, H scap *Dorycnium pentaphyllum* Scop. ssp. *herbaceum* +, T scap *Galium verum* L. +; ril. 2; H scap *Euphorbia cyparissias* L. +, G. rhiz *Carex flacca* Schreber +.2; ril. 3: G. rhiz *Holoschoenus romanus* (L.) Fritsch +, P scap *Fraxinus ornus* L. +; ril. 4; Ch suffr *Genista tinctoria* L. +, H caesp *Ononis natrix* L. ssp. *natrix* L. +, P scap *Quercus pubescens* Willd +; ril. 5; H rept *Agrostis stolonifera* L. 1.2, P scap *Salix alba* L. +.2.

Tab. XIX - ril. 1 - Ponte Messa (19.7.1991), ril. 2 - Bivio per S. Agata Feltria (3.8.1991), ril. 3, 4 - Ponte 8 Martiri (23.8.1991), ril. 5 - Bivio per S. Sofia (13.8.1992), ril. 6 - Badia Tedalda (3.7.1992), ril. 7 - Ponte 8 Martiri (23.8.1991). Sporadiche: ril. 1; H caesp *Bromus erectus* Hudson 2.2; ril. 2; H scap *Epilobium dodonaei* Vill. +.2; ril. 4; H caesp *Phleum bertolonii* DC +, H scap *Picris hieracioides* L. +; ril. 5; H ros *Potentilla reptans* L. +.2, G. rhiz *Tussilago farfara* L. +.2, Ch suffr *Ononis spinosa* L. +, H scap *Ononis natrix* L. ssp. *natrix* L. +; ril. 6; H scap *Epilobium dodonaei* Vill. +.2; ril. 7; P scap *Robinia pseudacacia* L. 1.1, P caesp *Juniperus communis* L. 1.1, H scap *Dactylis glo-*

*merata* L. +.2, H scap *Heracleum sphondylium* L. 1.1, T scap *Galium verum* L. +, H scap *Inula viscosa* (L.) Aiton +.2, H scap *Pastinaca sativa* L. ssp. *urens* (Req. ex Godr.) Cel. +.2.

Tab. XX - ril. 1 - a valle di Badia Tedalda (11.9.1992), ril. 2 - Badia Tedalda (3.7.1991), ril. 3 - Molino di Bascio (11.9.1992), ril. 4 - Rofelle (11.9.1992). Sporadiche: ril. 1; NP *Rosa canina* L. 1.2, ril. 3: P scap *Populus nigra* L. +, P scap *Salix alba* L. 1.2, G. rad *Tamus communis* L. +.2, H rept *Ranunculus repens* L. +.2, H ros *Potentilla reptans* L. +, T scap *Solanum nigrum* L. +, G. rhiz *Equisetum ramosissimum* Desf. +.2, H scap *Parietaria diffusa* M. e K. +, H scap *Lytbrum salicaria* L. +.2, H scap *Lycopus europaeus* L. 1.1, H rept *Fragaria vesca* L. +.2, H scap *Mentha aquatica* L. 1.2, H scap *Senecio erucifolius* L. +, P lian *Lonicera caprifolium* L. 1.2; ril. 4: G. rhiz *Bryonia dioica* Jacq. +, H bienn *Arctium minus* (Hill) Bernh. +, P caesp *Prunus spinosa* L. +.2, P caesp *Juniperus communis* L. 1.1, T scap *Chaerophyllum temulum* L. 1.1.

Tab. XXI - ril. 1, 2, 3 - Ponte 8 Martiri (23.8.1992), ril. 4 - a monte di Ponte Messa (23.6.1992), ril. 5 - Molino di Bascio (11.9.1992). Sporadiche: ril. 1; H caesp *Bromus erectus* Hudson +, H scap *Holcus lanatus* L. +, P caesp *Rosa canina* L. +, P caesp *Colutea arborescens* L. +; ril. 2; P caesp *Cytisus sessilifolius* L. +, P scap *Crataegus monogyna* Jacq. +; ril. 3; P scap *Populus nigra* L. 1.2; ril. 5; P caesp *Pyracantha coccinea* Roem. 2.3, P lian *Lonicera caprifolium* L. +.

## BIBLIOGRAFIA

- ABBATE G., BLASI C., FASCETTI S., MICHETTI L. & FILESI L., 1981 - La vegetazione del bacino del fiume Treja (complesso vulcanico Sabatino e Vicano, Lazio nord-occidentale). C.N.R. Progetto finalizzato «Promozione della qualità dell'ambiente», AQ/1/237.
- BIONDI E., 1986 - La vegetazione del Monte Conero (con carta della vegetazione alla scala 1:10.000). Regione Marche, Ancona.
- BIONDI E., GEHU J.-M. & BALLELLI S., 1988 - La vegetazione della «Sentina» di Porto d'Ascoli: un ambiente umido da recuperare. *Micologia e vegetazione mediterranea*, 3 (1): 31-46.
- BIONDI E., BRUGIAPAGLIA E., ALLEGREZZA M. & BALLELLI S., 1989 - La vegetazione del litorale marchigiano (Adriatico centro-settentrionale). Coll. Phytosoc., XIX: 429-460.
- BIONDI E. & BALDONI M., 1993a - La vegetazione del fiume Esino (Marche centrali). *Studia Botanica*, 11: 209-257.
- BIONDI E. & BALDONI M., 1993b - Bio-climatic characteristics of Italian peninsula. *Proceedings of International Meeting on the «Effects of atmospheric pollutants on climate and vegetation»*. (Taormina, settembre 1991), Ed. GEA - Program, Roma: 225-250.
- BRAUN-BLANQUET J. & DE BOLOS O., 1957 - Les groupements végétaux du bassin moyen dell'Ebre et leur dynamisme. *Anales de la estacion experimental de Aula Dei*, 5 (1-4).
- BRILLI-CATTARINI A.J., 1957 - Terza serie di rinvenimenti floristici marchigiani e di osservazioni diverse sulla flora delle Marche. *Giorn. Bot. Ital.*, LXIV (3): 381-409.
- BRILLI-CATTARINI A.J., 1960 - Quinta serie di rinvenimenti floristici marchigiani e di osservazioni diverse sulla flora delle Marche. *Giorn. Bot. Ital.*, LXVII (3/4): 446-524.
- CORBETTA F. & PIRONE G., 1990 - La vegetazione del fiume Tirino (Abruzzo). *Arch. Bot. Biogeograf. Ital.*, 65 (3/4): 121-153.
- CORBETTA F. & ZANOTTI-CENSONI A.L., 1977 - Cenosi macrofitiche. In: *Indagini sulla qualità delle acque del fiume Po*. Quaderni istituto di ricerca sulle acque, 32: 679-722.
- GEHU J.-M., COSTA M., SCOPPOLA A., BIONDI E., MARCHIORI S., PERIS J.B., FRANCK J., CANIGLIA G. & VERI L., 1984 - Essai synsystematique et synchorologique sur les végétations littorales italiennes dans un but conservatoire. I - Dunes et vases salées. *Doc. Phytosoc.*, VIII: 393-474.
- LOHEMEYER W., 1950 - Das *Polygono brittingeri-Chenopodietum rubri* und das *Xanthiето riparii-Chenopodietum rubri*, zwei flussbegleitende *Bidention* Gesellschaften. *Mitt. Flor. soz. Arbeitsgem. N.F.*, 2.
- MARKOVIC L., 1980 - Zajednica *Polygono-Chenopodietum* Lohm. 1950 u egetaciji sprudova rijeke save u hrvat-skoj. *Acta Bot. Croat.*, 39: 121-130.
- MOLINARI C., LIPPARINI T. & BASSI G., 1971 - Risorse idriche delle Marche. Ente di sviluppo Marche, Ancona.

- MONTANARI C. & GENTILE S., 1979 - Ricerche sulla vegetazione arbustiva ed arborea di greto nei fiumi Vara e Magra (Liguria orientale). Not. Fitosoc., 14: 17-40.
- MULLER T., 1985 - Die végétation. Okol. Untersuchungen an der ausgebauten unteren Murr, 1: 113-194.
- PAOLUCCI L., 1890 - Flora Marchigiana. Tip. Federici, Pesaro.
- PEDROTTI F., 1967 - Carta fitosociologica (1:3.000) della vegetazione dei Piani di Montelago (Camerino). Not. Fitosoc., 4: 1-8.
- PEDROTTI F., 1980 - Foreste ripariali lungo la costa adriatica italiana. Coll. Phytosoc., XI: 143-154.
- PEINADO LORCA M., BARTOLOMÈ ESTEBAN C., MARTINEZ PARRAS J. & ANDRADE OLLALA A., 1988 - Notas sobre vegetacion nitrofila, III: contribucion al estudio de la clase *Bidentetea tripartitae* en Espana. Acta Bot. Barc., 37: 307-313.
- PETRICCIONE B. & PANI F., 1990 - Primo contributo alla conoscenza sintassonomica dei boschi igrofilii del Lazio. Ann. Bot. (Roma), Studi sul Territorio, 48 (7): 125-154.
- PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia. Edagricole. Bologna.
- PIROLA A. & ROSSETTI A., 1974 - *Polygono-Xanthibietum italici* ass. nova, vegetazione di greto del corso medio del Reno (Bologna). Not. Fitosoc., 8: 15-27.
- PIRONE G., 1991 - Flora e vegetazione del fiume Saline (Abruzzo). Micologia e vegetazione mediterranea, VI (1): 45-76.
- POLDINI L., 1980 - Übersicht uber die Vegetation des Karstes von Triest und Gorz (NO-Italien). Studia Geobot., 1 (1): 79-130.
- POLDINI L., 1989 - La vegetazione del Carso Isontino e Triestino. Ed. Lint, Trieste.
- POTT R., 1992 - Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Ulmer, Stuttgart.
- TRINAJSTIC I., LOVASEN-EBERHARDT Z. & TOMEC M., 1985 - *Phragmiti-Typhbetum minimae* Trinajstić 1964 u biljnom porovu sjeverne hrvatske. Acta Bot. Croat., 44: 53-57.
- VENERI F., 1986 - La colata gravitativa della Val Marecchia. In: «La geologia delle Marche». Studi geologici camerti, numero speciale: 83-88.

Tab. I - HELOSCIADETUM NODIFLORI Br.-Bl. 1942  
 Nasturtion officinalis J.-M. & J. Géhu 1987  
 Nasturtio-Glyceretalia Pign. 1953  
 Glycerio-Nasturtietea officinalis (Zohary 1971) J.-M. & J. Géhu 1987

	N. ril.	1	2	3	
	Sup. mq.	10	10	15	
	Ric. %	100	100	100	Pre- senze
	N. sp. ril.	2	3	2	
<i>Sp. caratt. dell'associazione e di unità superiore</i>					
H scap	Apium nodiflorum L.	5.5	5.5	5.5	3
H scap	Veronica anagallis-aquatica L.	.	+2	1.1	2
<i>Compagne:</i>					
H scap	Lycopus europaeus L.	+2	+	.	2

Tab. II - PHRAGMITETUM COMMUNIS Schmale 1939  
 Phragmiton communis W. Koch 1926  
 Phragmitetalia W. Koch 1926  
 Phragmiti-Magnocaricetea Klika 1941

	N. ril.	1	2	3	
	Sup. mq.	10	20	20	
	Ric. %	100	100	100	Pre- senze
	N. sp. ril.	4	5	4	
<i>Sp. caratt. dell'associazione e di unità superiore</i>					
He	Phragmites australis (Cav.) Trin.	5.5	5.5	5.5	3
H scap	Lycopus europaeus L.	+	+2	.	2
<i>Compagne:</i>					
H scand	Calystegia sepium (L.) R. Br.	+	1.2	+	3
T scap	Xanthium italicum Moretti	+	1.2	.	2
H scap	Urtica dioica L.	.	+2	.	1
T scap	Bidens tripartita L.	.	.	+	1
G bulb	Helianthus tuberosus L.	.	.	+	1

TAB. III - TYPHAETUM ANGUSTIFOLIAE (Sóo 1927) Pign. 1953

Phragmition Koch 1926  
Phragmitetalia Koch 1926  
Phragmiti-Magnocaricetea Klika 1941

	N. ril.	1	2	3	
Sup.		20	10	10	
Ric.		100	100	100	Pre-
N. sp. ril.		6	7	7	senze
<i>Sp. caratt. dell'associazione e di unità superiore</i>					
He	Typha angustifolia L.	3.3	3.3	4.5	3
I rad	Alisma plantago-aquatica L.	.	+2	.	1
He	Phragmites australis (Cav.) Trin.	.	.	1.2	1
H scap	Lycopus europaeus L.	.	.	1.2	1
<i>Compagne:</i>					
G rhiz	Holoschoenus romanus (L.) Fritsch	+2	+	+2	3
T scap	Xanthium italicum Moretti	+	+	.	2
G rhiz	Carex flacca Schreber	+2	1.1	.	2
G rhiz	Juncus articulatus L.	3.3	1.1	.	2
H rept	Agrostis stolonifera L.	+2	1.1	.	2
<i>Sporadiche</i>					
		-	-	3	

TAB. IV - TYPHAETUM LATIFOLIAE Lang 1973

Phragmition Koch 1926  
Phragmitetalia Koch 1926  
Phragmiti-Magnocaricetea Klika 1941

	N. ril.	1	2	3	4	
Sup.		10	20	15	20	
Ric.		100	100	100	100	Pre-
N. sp. ril.		6	5	6	5	senze
<i>Sp. caratt. dell'associazione e di unità superiore</i>						
He	Typha latifolia L.	5.5	5.5	5.5	5.5	4
I rad	Alisma plantago-aquatica L.	+2	1.1	1.1	1.1	4
H scap	Lythrum salicaria L.	.	+	+	+	3
He	Schoenoplectus tabaernemontani (Gmelin) Palla	+	+2	.	.	2
He	Phragmites australis (Cav.) Trin.	2.2	.	.	.	1
H scap	Mentha aquatica L.	.	.	.	+	1
G rhiz	Bolboschoenus maritimus (L.) Palla	+2	.	.	.	1
<i>Compagne:</i>						
H caesp	Juncus effusus L.	1.1	+2	1.1	+	4
<i>Sporadiche</i>						
		-	-	2	-	

TAB. V - PHRAGMITI-TYPHAETUM MINIMAE Trinajstić 1964  
 Phragmition Koch 1926  
 Phragmitetalia Koch 1926  
 Phragmiti-Magnocaricetea Klika 1941

	N. ril.	1	2	3	4	
	Sup. mq.	8	6	20	20	
	Ric. %	100	100	100	100	Pre-
	N. sp. ril.	14	4	9	6	senze
<i>Sp. caratt. dell'associazione e di unità superiore</i>						
He	Typha minima Hoppe	4.4	5.5	5.5	3.3	4
H scap	Mentha aquatica L.	+	.	+	1.1	3
I rad	Alisma plantago-aquatica L.	.	.	+	1.1	2
He	Typha angustifolia L.	2.3	.	.	.	1
<i>Compagne:</i>						
H caesp	Juncus effusus L.	2.2	1.1	.	1.1	3
G rhiz	Equisetum ramosissimum Desf.	+	.	+	1.1	3
G rhiz	Holoschoenus romanus (L.) Fritsch	1.2	.	2.2	.	2
H caesp	Carex distans L.	+ .2	.	+	.	2
H caesp	Carex pendula Hudson	.	+ .2	+	.	2
P caesp	Salix purpurea L. ssp. lambertiana (Sm.) Koch (pl.)	1.1	.	+	.	2
	<i>Sporadiche</i>	6	1	1	1	

TAB. VI - TYPHAETUM LAXMANNI I Nedelcu 1968  
 Phragmition Koch 1926  
 Phragmitetalia Koch 1926  
 Phragmiti-Magnocaricetea Klika 1941

	N. ril.	1
	Sup. mq.	20
	Ric. %	100
	N. sp. ril.	4
<i>Sp. caratt. dell'associazione e di unità superiore</i>		
He	Typha laxmannii Lepech.	5.5
H scap	Mentha aquatica L.	1.1
<i>Compagne:</i>		
G rhiz	Juncus articulatus L.	+
T scap	Isoplepis setacea (L.) R. Br.	1.1



TAB. VII - SCIRPETUM COMPACTO-LITTORALIS (Br.-Bl. 1931) 1952 em. Riv.-Mart. *et al.* 1980  
 Scirpion compacto-littoralis Riv.-Mart. 1980  
 Scirpetalia compacti Hejny in Holub *et al.* 1967  
 Phragmiti-Magnocaricetea Klika 1941

	N. ril.	1	2	3	
	Sup. mq.	10	15	10	
	Ric. %	100	100	100	Pre-
	N. sp. ril.	1	2	2	senze
<i>Sp. caratt. dell'associazione e di unità superiore</i>					
G rhiz	Bolboschoenus maritimus (L.) Palla var. compactus	5.5	5.5	4.5	3
<i>Compagne:</i>					
T scap	Polygonum lapathifolium L.	.	+	.	1
T scap	Xanthium italicum Moretti	.	.	+	1

TAB. VIII - AGGR. A SCHOENOPLECTUS TABERNAEMONTANI  
 Scirpion compacto-littoralis Riv.-Mart. 1980  
 Scirpetalia compacti Hejny in Holub., Hejny, Moravec & Neuhausl 1967 em. Riv.-Mart. 1980  
 Phragmiti-Magnocaricetea Klika 1941

	N. ril.	1	2	
	Sup. mq.	20	10	
	Ric. %	100	100	Pre-
	N. sp. ril.	1	4	senze
G rhiz	Schoenoplectus tabernaemontani (Gmelin) Palla	5.5	5.5	2
<i>Sp. caratt. di unità superiore</i>				
I rad	Alisma plantago-aquatica L.	.	+	1
<i>Compagne:</i>				
T scap	Xanthium italicum Moretti	.	+	1
T scap	Echinochloa crus-galli (L.) Beauv.	.	+	1

TAB. IX - BIDENTI-POLYGONETUM MITIS (Roch 1951) Tx. 1979

Bidention tripartitae Nordh. 1940  
 Bidentetalia tripartitae Br.-Bl. & Tx. 1943  
 Bidentetea tripartitae Tx. Lohm. & Prsg. in Tx. 1950

N. ril.		1	2	3	
Sup. mq.		30	20	10	
Ric. %		100	100	100	Pre- senze
N. sp. ril.		8	9	5	
<i>Sp. caratt. dell'associazione e di unità superiore</i>					
T scap	Polygonum lapathifolium L.	5.5	2.2	4.4	3
T scap	Polygonum mite Schrank	3.3	4.5	2.2	3
T scap	Bidens tripartita L.	+	1.2	3.3	3
T scap	Aster squamatus (Sprengel) Hieron	+	1.2	.	2
T scap	Echinochloa crus-galli (L.) Beauv.	1.1	1.1	.	2
<i>Compagne:</i>					
H scand	Calystegia sepium (L.) R. Br.	.	+	2.2	2
H scap	Lycopus europaeus L.	.	1.2	+	2
<i>Sporadiche</i>					
		3	2	-	

TAB. X - POLYGONO-XANTHETUM ITALICI Pirola & Rossetti 1974  
 Chenopodium fluviatile Tx. in Poli & J. Tx. 1960  
 Bidentetalia tripartitae Br.-Bl. & Tx. 1943  
 Bidentetea tripartitae Tx., Lohm. & Prsg. 1950

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Classi di fre- quenza
N. ril.	30	30	40	30	50	100	100	30	20	
Sup. mq.	40	50	80	85	60	70	60	50	60	Pre- senze
Ric. %	11	10	13	16	19	19	24	29	23	
N. sp. ril.										
<i>Sp. caratt. dell'associazione e di unità superiore</i>										
T scap	2.2	2.2	2.2	1.1	3.3	2.2	2.3	4.4	3.4	9
T scap	1.1	+	1.1	1.1	1.1	+2	+	+	+	9
T scap	1.2	2.2	4.4	3.3	3.3	3.3	.	.	.	6
T scap	2.3	1.2	4.4	+2	.	.	.	.	.	4
T scap	+	.	.	.	.	+	.	+2	.	3
T scap	.	.	1.2	.	+	.	.	.	.	2
<i>Sp. diff. di variante a Tussilago farfara</i>										
G rhiz	.	.	.	.	.	.	2.2	2.3	2.2	3
H ros	.	.	.	.	.	.	1.1	1.2	1.1	3
H scap	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	1.1	3
T scap	.	.	.	.	.	.	1.1	+	1.1	3
T scap	.	.	.	.	.	.	+	+2	1.1	3
T scap	.	.	.	.	.	.	+	+	+	3
H scap	.	.	.	.	.	.	+	+	+	3
H scap	.	.	.	.	.	.	+	+	+	3
H scap	.	.	.	.	.	.	+	+	+	3
H scap	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+	2

(segue Tab. X)

*Compagne:*

T scap	<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	+	.	1.1	1.1	2.2	2.2	+	+	.	7	IV
T scap	<i>Kichxia spuria</i> (L.) Dum.	.	.	+	+	+	+	+	1.1	1.1	7	IV
T scap	<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.	.	.	.	2.2	1.1	1.1	+	1.1	1.2	6	IV
T scap	<i>Anagallis arvensis</i> L.	.	.	.	2.2	1.1	+	1.1	+	1.1	6	IV
T scap	<i>Picris echioides</i> L.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	6	IV
P caesp	<i>Salix elaeagnos</i> Scop. (pl.)	.	.	.	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2	6	IV
T rept	<i>Polygonum aviculare</i> L.	.	.	+	.	+	.	+	+	+	5	III
G rhiz	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	1.2	1.2	.	+2	1.2	1.1	.	.	.	5	III
G rhiz	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	.	+	.	.	+	+	+	+	1.2	5	III
H scap	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	4	III
H scap	<i>Verbena officinalis</i> L.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	4	III
T scap	<i>Solanum nigrum</i> L.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	4	III
P caesp	<i>Salix purpurea</i> L. (pl.)	.	.	.	.	.	.	1.1	+	+	4	III
P scap	<i>Populus nigra</i> L. (pl.)	.	.	.	+	.	.	1.1	1.1	3	II	III
T scap	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	.	.	+	.	1.1	+	.	.	.	3	II
H bienn	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pallas	.	.	.	+	.	+	.	.	+	3	II
H scap	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	.	.	.	1.1	.	+	.	+	.	3	II
H scap	<i>Inula viscosa</i> (L.) Aiton	.	.	+	+	+	.	.	.	3	II	
T scap	<i>Atriplex latifolia</i> Vahlent.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	3	II
T scap	<i>Medicago lupulina</i> L.	.	.	.	.	+	+	+	+2	.	3	II
<i>Sporadiche</i>												
		4	2	1	2	1	1	-	4	1		

TAB. XI - CYPERETUM FLAVESCENTIS W. Koch 1926

Nanocyperion W. Koch 1926

Cyperetalia fusci Pietsch 1963

Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. & Tx. 1943

	N. ril.	1	2	3	4	5	6	Classi di	
Sup. mq.	2	3	10	15	10	10		Pre-	
Ric. %	70	70	90	70	90	80	8	Pre-	
N. sp. ril.	9	8	10	11	9	8	8	Pre- senze quenza	
<i>Sp. caratt. dell'associazione e di unità superiore</i>									
T caesp	Cyperus flavescens L.	3.3	4.4	5.5	3.3	2.2	3.3	6	V
T scap	Isolepis setacea (L.) R.Br.	2.3	1.1	1.1	2.3	+	+	6	V
H caesp	Samolus valerandi L.	2.3	3.3	1.2	2.3	+	+	6	V
G rhiz	Juncus articulatus L.	2.2	1.2	3.3	2.2	.	.	4	III
T scap	Blackstonia perfoliata (L.) Hudson	.	.	+	.	.	.	1	I
<i>Compagne:</i>									
He	Typha minima Hoppe (pl.)	1.2	1.1	+	1.1	1.1	3.3	6	V
H scap	Mentha aquatica L.	.	+	+	+	1.1	1.1	5	V
H caesp	Carex oederi Retz.	2.3	3.3	+	2.3	.	.	4	III
H caesp	Juncus effusus L.	.	.	.	.	1.1	2.2	2	II
I rad	Alisma plantago-aquatica L.	.	.	.	.	3.3	1.1	2	II
H caesp	Carex distans L.	1.2	.	.	1.2	.	.	2	II
H scap	Lythrum salicaria L.	.	.	.	.	+	1.1	2	II
T rept	Anagallis arvensis L.	+	.	.	+	.	.	2	II
T scap	Bidens tripartita L.	.	+	.	.	+	.	2	II
H scap	Lycopus europaeus L. (pl.)	1.1	.	.	+	.	.	2	II
<i>Sporadiche</i>									
		-	-	2	1	-	-		

TAB. XII - PASPALO PASPALOIDIS - POLYPOGONETUM VIRIDIS Br.-Bl. 1936

Paspalo paspaloidis - Polyopogonion viridis Br.-Bl. 1936 corr.

Penas et al. 1988

Plantaginetalia majoris R. Tx. et Prsg. in R. Tx. 1950

Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937

	N. ril.	1	2		
Sup. mq.	3	3	5		
Ric. %	100	100	100	Pre-	
N. sp. ril.	7	7	2	Pre- senze	
<i>Sp. caratt. dell'associazione e di unità superiore</i>					
G rhiz	Paspalum paspaloides (Michx.) Scribner		5.5	5.5	2
<i>Compagne:</i>					
T scap	Polygonum mite Schrank		+	+	2
<i>Sporadiche</i>					
			5	-	

TAB. XIII - EPIPACTIDO PALUSTRIS-SCHOENETUM NIGRICANTIS ass. nova  
 Molinio-Holoschoenion Br.-Bl. (1931) 1947  
 Holoschoenetalia Br.-Bl. (1931) 1947  
 Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937

	N. ril.	1*	2	
	Sup. mq.	10	10	
	Ric. %	100	100	Pre-
	N. sp. ril.	16	10	senze
<i>Sp. caratt. dell'associazione</i>				
H caesp	Schoenus nigricans L.	5.5	5.5	2
G rhiz	Epipactis palustris (Miller) Crantz	1.2	+	2
H caesp	Carex distans L.	1.2	+2	2
<i>Sp. caratt. di unità superiore</i>				
G rhiz	Holoschoenus romanus (L.) Fritsch	1.2	+	2
H scap	Tetragonolobus maritimus (L.) Roth.	+2	.	1
H scap	Eupatorium cannabinum L.	+	.	1
<i>Compagne:</i>				
H scap	Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.	1.1	+	2
H scap	Inula viscosa (L.) Aiton	1.2	+	2
P caesp	Salix purpurea L. ssp. lambertiana (Sm.) Koch (Pl.)	+	+	2
H scap	Mentha aquatica L.	1.2	+	2
	<i>Sporadiche</i>	6	2	

TAB. XIV - HOLOSCHOENETUM Br.-Bl. 1931  
 Molinio-Holoschoenion Br.-Bl. (1931) 1947  
 Holoschoenetalia Br.-Bl. (1931) 1947  
 Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937

	N. ril.	1	2	
	Sup. mq.	10	20	
	Ric. %	100	100	Pre-
	N. sp. ril.	4	3	senze
<i>Sp. caratt. dell'associazione e di unità superiore</i>				
G rhiz	Holoschoenus vulgaris Link.	5.5	5.5	2
G rhiz	Equisetum palustre L.	1.1	.	1
H caesp	Juncus effusus L.	+	.	1
<i>Compagne:</i>				
G rhiz	Glyceria plicata Fries	+	.	1
I rad	Alisma plantago-aquatica L.	.	2.2	1
He	Schoenoplectus tabernaemontani (Gmelin) Palla	.	+	1

TAB. XV - MOLINIETUM ARUNDINACEAE Trinajstić 1965

Molinio-Holoschoenion Br.-Bl. 1947

Holoschoenetalia Br.-Bl. 1947

Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937

	N. ril.	1	2	3	4	5	Pre senze	Classi di fre- quenza
Sup. mq.	8	8	30	20	10			
Ric. %	80	100	100	100	100			
N. sp. ril.	17	13	12	7	9			
<i>Sp. caratt. dell'associazione e di unità superiore</i>								
H caesp	Molinia arundinacea Schrank	4.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5	V
H scap	Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.	+	1.1	+	+	.	4	IV
G rhiz	Holoschoenus romanus (L.) Fritsch	+ .2	3.3	3.3	.	.	3	III
H caesp	Festuca arundinacea Schreber	1.2	1.2	.	.	.	2	II
H caesp	Holcus lanatus L.	+ .2	+	.	.	.	2	II
H scap	Centaurea nigrescens Willd	.	.	.	1.1.	+	2	II
G rhiz	Epipactis palustris (Miller) Crantz	.	.	1.1	1.1	.	2	II
H ros	Plantago lanceolata L.	+	+	.	.	.	2	II
H rept	Potentilla reptans L.	+	.	.	.	.	1	I
H scap	Mentha longifolia (L.) Hudson	+ .2	.	.	.	.	1	I
Ch suffr	Genista tinctoria L.	.	.	.	.	1.2	1	I
<i>Compagne:</i>								
H scap	Dorycnium pentaphyllum Scop. ssp. herbaceum (Vill.) Rouy	.	1.2	3.3	2.2	1.2	4	IV
H caesp	Bromus erectus Hudson	+ .2	.	1.1	2.2	1.2	4	IV
H scap	Eupatorium cannabinum L.	+ .2	.	+	+	+	4	IV
H caesp	Brachypodium rupestre (Host) R. & S.	+	1.2	.	.	+ .2	3	III
H scap	Galium mollugo L.	+ .2	+ .2	.	.	.	2	II
H rept	Agrostis stolonifera L.	1.2	+ .2	.	.	.	2	II
T scap	Blackstonia perfoliata (L.) Hudson	.	+	+	.	.	2	II
H scap	Peucedanum verticillare (L.) Koch	+	+ .2	.	.	.	2	II
G rhiz	Equisetum ramosissimum Desf.	.	.	2.2	1.1	.	2	II
<i>Sporadiche</i>								
		3	2	1	-	2		

TAB. XVI - CONVULVULO-AGROPYRETUM REPENTIS Felf. 1943  
 Convolvulo-Agropyron repentis Görs 1966  
 Agropyretalia intermedii-repentis (Oberd. et al. 1967) Müller e Görs 1969  
 Agropyreteia intermedii-repentis Müller e Görs 1969

	N. ril.	1	2	3	4	5	Pre- senze	Classi di fre- quenza
Sup. mq.		50	50	30	30	100		
Ric. %		95	95	100	100	90		
N. sp. ril.		25	24	22	22	21		
<i>Sp. caratt. della associazione e di unità superiore</i>								
G rhiz	Agropyron repens (L.) Beauv.	4.5	4.5	4.4	1.2	4.4	5	V
H rept	Agrostis stolonifera L.	4.4	2.3	3.4	2.2	2.2	5	V
H scap	Dactylis glomerata L.	2.3	2.2	2.3	2.2	1.1	5	V
H scap	Daucus carota L.	1.1	2.2	1.2	1.2	1.1	5	V
H scap	Pulicaria dysenterica (L.) Berhn.	1.1	1.2	1.1	2.2	1.1	5	V
H scap	Picris hieracioides L.	1.2	1.1	1.1	.	.	3	III
H scap	Foeniculum vulgare L.	+	+	.	.	.	2	II
G rhiz	Convolvulus arvensis L.	.	.	.	+	.	1	I
G rhiz	Equisetum arvense L.	+	.	.	.	.	1	I
<i>Sp. diff. della variante ad Arundo pliniana</i>								
G rhiz	Arundo pliniana Turra	.	.	5.5	5.5	5.5	3	III
H bienn	Melilotus officinalis (L.) Pallas	.	.	1.2	+2	2.2	3	III
H bienn	Cirsium creticum (Lam.) ssp. trium- pheti (Lacaita) Werner	.	.	+	+	+	3	III
H scap	Senecio erucifolius L.	.	.	+2	+2	+	3	III
G rhiz	Holoschoenus romanus (L.) Fritsch	.	.	2.3	1.2	.	2	II
<i>Sp. diff. della variante ad Ononis spinosa</i>								
Ch suffr	Ononis spinosa L.	2.2	1.1	.	.	.	2	II
H scap	Galega officinalis L.	2.2	+2	.	.	.	2	II
H scap	Euphorbia cyparissias L.	1.1	+	.	.	.	2	I
G rhiz	Ambrosia coronopifolia Torr. & Gray	1.2	3.3	.	.	.	2	II
<i>Compagne:</i>								
H scap	Inula viscosa (L.) Aiton	2.2	3.3	2.2	1.2	1.1	5	V
T scap	Aster squamatus (Sprengel) Hieron	1.1	2.2	1.1	.	+	4	IV
H bienn	Linum bienne Miller	1.1	.	1.2	1.1	1.1	4	IV
H scap	Rumex crispus L.	1.1	+2	.	.	+	3	III
H scap	Medicago sativa L.	2.2	+	.	.	+	3	III
T scap	Xanthium italicum Moretti	1.1	1.2	.	.	+	3	III
H scap	Artemisia vulgaris L.	1.2	1.2	.	.	+	3	III
H scap	Cyborium intybus L.	+	+2	.	.	.	2	II
T scap	Blackstonia perfoliata (L.) Hudson	.	.	1.1	+	.	2	II
H ros	Plantago media L.	.	.	.	+2	+	2	II
H ros	Plantago lanceolata L.	+2	+	.	.	.	2	II
H scap	Trifolium pratense L.	+2	+	.	.	.	2	II
G bulb	Helianthus tuberosus L.	+	.	.	.	+	2	II
T scap	Conyza canadensis (L.) Cronq.	.	.	+	.	+	2	II
H scap	Lycopus europaeus L.	.	.	+	1.2	.	2	II
H bienn	Scabiosa maritima L.	.	.	.	1.1	+	2	II
<i>Sporadiche</i>								
		2	4	5	5	1		



TAB. XVII - PEUCEDANO VERTICILLARIS-ONONIDETUM NATRICIS ass. nova  
 subass. epilobietosum dodonaei subass. nova  
 Mesobromion erecti Br.-Bl. & Moor 1938  
 Brometalia erecti Br.-Bl. 1936  
 Festuco-Brometea Br.-Bl. & Tx. 1943

	N. ril.											Classi di
	1	2	3*	4	5	6	7	8	9	10	11*	
	20	40	20	20	20	20	8	15	25	25	30	
	70	80	70	70	70	70	60	70	80	70	70	Pre- fre- quenza
	40	23	27	23	28	34	17	11	15	19	24	
<i>Sp. caract. e diff. dell'associazione</i>												
H caesp	4.4	3.3	3.3	4.4	2.2	3.3	3.3	4.4	4.4	3.3	2.3	V
H scap	+2	1.2	1.1	+2	+2	1.1	.	+	+2	1.2	+	V
D H caesp	1.2	1.2	+2	1.2	2.2	2.2	+	+2	.	.	.	IV
D H scap	1.2	1.1	+2	+2	2.2	1.1	.	.	.	.	.	III
D H rept	+2	.	1.2	+2	1.1	1.1	1.2	.	.	.	.	III
D H scap	1.2	.	+2	1.1	+2	+	.	.	.	.	.	III
D H scap	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Sp. diff. della subass. epilobietosum dodonaei</i>												
H scap	.	.	+	+	.	.	.	.	2.2	1.1	2.3	III
H scap	.	.	.	.	.	+	.	1.1	2.2	3.3	+2	III
H scap	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+2	+	II
H scap	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	1.1	II
T scap	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.1	1.1	II
<i>Sp. caract. della classe Festuco-Brometea</i>												
H scap	+	+	+	+	1.1	+	+2	.	1.1	1.1	1.1	V
H scap	+	.	+	+	+	+	+	1.2	+	+	1.1	V
H scap	+	.	.	+	+	+	.	.	+	+2	+	IV
H caesp	+2	.	.	.	+2	+2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	IV
H scap	+	.	+	+	+	+	+2	.	.	.	.	III
H ros	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	II



TAB. XVIII - JUNIPERO-HIPPOPHAETUM FLUVIATILIS Géhu & Scoppola 1984  
 subass. Salicetorum elaeagni subass. nova  
 Cytision sessilifolii Biondi 1988  
 Prunetalia spinosae Tx. 1952  
 Rhamno-Prunetea Rivas Goday & Borja 1961

	N. ril.	1*	2	3	4	5	Pre- senze	Classi di fre- quenza
	Sup. mq.	50	20	15	50	20		
	Ric. %	100	100	100	100	90		
	N. sp. ril.	22	17	14	19	7		
<i>Sp. caratt. dell'associazione e dell'alleanza</i>								
<b>Cytision sessilifolii</b>								
P caesp	Hippophae rhamnoides L. ssp. fluviatilis V. Soest	4.4	4.4	2.3	4.4	5.5	5	V
P caesp	Juniperus communis L.	+ .2	2.2	+ .2	1.1	.	4	V
P caesp	Spartium junceum L.	+	1.2	1.2	+	.	4	V
P caesp	Coronilla emerus L.	+	+	.	.	.	2	III
P caesp	Cytisus sessilifolius L.	.	.	.	+	.	1	II
P caesp	Pyracantha coccinea Roemer	.	.	.	1.1	.	1	II
<i>Sp. caratt. della subass.</i>								
<b>salicetosum elaeagni</b>								
P caesp	Salix elaeagnos Scop.	2.2	+ .2	2.2	1.1	1.2	5	V
P caesp	Salix purpurea L. ssp. lambertiana (Sm.) Koch	1.2	1.2	1.2	3.3	.	4	IV
<i>Sp. caratt. di unità superiore</i>								
P lian	Clematis vitalba L.	+ .2	1.2	1.2	+	.	4	V
P caesp	Cornus sanguinea L.	.	1.2	1.1	.	2	III	
P caesp	Rosa canina L.	+ .2	+	.	.	.	2	III
NP	Rubus ulmifolius Schott	2.2	.	.	.	1.2	2	III
P caesp	Colutea arborescens L.	.	.	.	+	.	1	II
P caesp	Prunus spinosa L.	.	.	.	+	.	1	II
G rhiz	Arundo pliniana Turra	.	.	.	.	1.2	1	II
<i>Compagne:</i>								
H scap	Peucedanum verticillare (L.) Koch	+ .2	+ .2	+	+	.	4	IV
H scap	Galium mollugo L.	+	+ .2	+	.	.	3	IV
H caesp	Bromus erectus Hudson	.	+ .2	+	+	.	3	IV
H scap	Molinia arundinacea Schrank	1.2	.	1.2	+	.	3	IV
P scap	Populus nigra L.	+	.	+	1.1	.	3	IV
H scap	Hypericum perforatum L.	.	+	+	.	.	2	III
P scap	Ostrya carpinifolia Scop.	+	.	.	+	.	2	III
H scap	Eupatorium cannabinum L.	+	+ .2	.	.	.	2	III
H scap	Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.	+	+	.	.	.	2	III
H scap	Dactylis glomerata L.	+ .2	.	.	.	+	2	III
<i>Sporadiche</i>								
		5	2	2	3	2		

TAB. XIX - SALICETUM ELAEAGNI Hag. 1916 ex. Jenik 1955

Salicion elaeagni Aich 1933  
Salicetalia purpureae Moor 1958  
Salicetea purpureae Moor 1958

		1	2	3	4	5	6	7	Pre- senze	Classi di fre- quenza
N. ril.		1	2	3	4	5	6	7		
Sup. mq.		20	50	40	50	50	20	50		
Ric. %		100	100	100	100	100	100	100		
N. sp. ril.		13	13	14	14	12	9	20		
<i>Sp. caratt. dell'associazione e di unità superiore</i>										
P caesp	Salix elaeagnos Scop.	2.3	4.5	4.5	4.5	4.4	4.5	4.4	7	V
P caesp	Salix purpurea L. ssp. lambertiana (Sm.) Koch	4.4	2.3	3.3	3.3	2.3	1.1	1.1	7	V
P scap	Populus nigra L.	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	.	2.2	6	V
P scap	Salix triandra L. var. discolor Koch	.	.	+2	.	.	.	.	1	I
<i>Compagne:</i>										
H scap	Peucedanum verticillare (L.) Koch	+	1.1	1.2	1.2	1.1	+2	1.2	7	V
H scap	Eupatorium cannabinum L.	1.2	.	+2	1.2	1.2	.	+	5	IV
H scap	Molinia arundinacea Schrank	.	1.2	2.2	.	1.2	1.1	+2	5	IV
P lian	Clematis vitalba L.	1.2	+2	1.2	+2	.	+	.	5	IV
G rhiz	Petasites hybridus (L.) Gaertn.	3.3	.	1.2	1.2	1.1	.	.	4	III
P caesp	Cornus sanguinea L.	1.2	+	.	.	.	+	+2	4	III
P caesp	Coronilla emerus L.	.	+	+	.	.	+	+	4	III
H scap	Galium mollugo L.	.	.	1.1	+2	.	.	+	3	III
G rhiz	Equisetum telmateja Ehrh.	1.2	.	.	+	.	.	+	3	III
H scap	Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.	.	.	+	+	2.2	.	.	3	III
P caesp	Spartium junceum L.	.	+	+	.	.	.	+2	3	III
P caesp	Rosa canina L.	.	+2	+2	.	.	.	+	3	III
P caesp	Pyracantha coccinea Roem.	.	1.2	.	+	.	+2	.	3	III
P caesp	Colutea arborescens L.	1.1	.	.	.	.	.	+	2	II
NP	Rubus ulmifolius Schott	+2	.	.	+2	.	.	.	2	II
P scap	Ostrya carpinifolia Scop.	2.2	+2	.	.	.	.	.	2	II
<i>Sporadiche</i>		1	1	-	2	4	1	7		

TAB. XX - ALNO-FRAXINETUM OXYCARPAE (Br.-Bl. 1915) Tchou 1946  
 Alno-Ulmion Br.-Bl. & Tx. 1943  
 Populetales albae Br.-Bl. 1930  
 Quercu-Fagetea Br. - Bl. & Tx. 1943

	N. ril.	1	2	3	4	
Sup. mq.		40	50	100	150	
Ric. %		100	100	100	100	Pre-
N. sp. ril.		23	10	50	31	senze
<i>Sp. caratt. dell'associazione e di unità superiore</i>						
P scap	Alnus glutinosa (L.) Gaertner	5.5	3.4	5.5	5.5	4
H caesp	Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.	1.2	1.1	2.2	1.2	4
Ch suffr	Euphorbia amygdaloides L.	+2	.	1.2	+2	3
H caesp	Carex pendula Hudson	.	.	2.3	2.2	2
H scap	Circaea lutetiana L.	+	.	1.2	.	2
P caesp	Sambucus nigra L.	.	.	1.2	1.2	2
P scap	Acer campestre L.	.	.	1.1	1.2	2
P scap	Fraxinus ornus L.	+	.	+	.	2
P scap	Alnus cordata (Loisel) Desf.	1.2	.	+	.	2
H scap	Pulmonaria officinalis L.	+	.	1.2	.	2
P lian	Hedera helix L.	1.2	.	2.2	.	2
H scap	Salvia glutinosa L.	.	.	2.2	+	2
H scap	Viola reichembachiana Jordan ex Boreau	.	.	1.1	1.2	2
H caesp	Carex remota L.	+	.	1.2	.	2
H scap	Stachys sylvatica L.	.	.	1.1	.	1
H scap	Angelica sylvestris L.	.	.	.	+	1
G rhiz	Geranium nodosum L.	.	.	.	+	1
G rhiz	Euphorbia dulcis L.	.	.	+	.	1
H ros	Primula vulgaris Hudson	.	.	1.2	.	1
H caesp	Melica uniflora Retz.	.	.	+2	.	1
P scap	Ulmus minor Miller	.	.	+	.	1
Ch suffr	Helleborus foetidus L.	.	.	.	+	1
H scap	Geum urbanum L.	.	.	1.2	.	1
H scap	Mycelis muralis (L.) Dumort	.	.	1.1	.	1
<i>Compagne:</i>						
H scap	Eupatorium cannabinum L.	+2	+	2.2	1.2	4
G rhiz	Petasites hybridus (L.) Gaertner	2.3	+2	2.2	2.2	4
NP	Rubus caesius L.	1.2	1.1	2.3	4.5	4
P lian	Clematis vitalba L.	1.2	+	1.2	1.2	4
P caesp	Cornus sanguinea L.	2.3	.	2.2	1.2	3
G rhiz	Equisetum telmateja Ehrh.	+	.	1.2	1.2	3
H caesp	Bromus ramosus Hudson	.	+2	1.2	1.2	3
H bienn	Pastinaca sativa L. ssp. urens (Req.) Cel.	+2	.	+	.	2
H scap	Galium mollugo L.	+	.	.	+2	2
H ros	Viola alba Besser. ssp. denhardtii (Ten.) Beck.	+	.	1.1	.	2
H scap	Heracleum sphondylium L.	+	.	.	1.1	2
H scap	Carduus personata (L.) Jacq.	.	.	+	+	2
NP	Solanum dulcamara L.	.	.	2.2	+	2
H scap	Lysimachia punctata L.	+	.	.	+2	2
P caesp	Salix purpurea L.	+	2.2	.	.	2
P caesp	Salix elaeagnos Scop.	1.2	1.2	.	.	2
H scap	Peucedanum verticillare (L.) Koch	.	+	+	.	2
P caesp	Crataegus monogyna Jacq.	.	.	1.1	1.2	2
NP	Ligustrum vulgare L.	.	.	+2	1.1	2
<i>Sporadicbe</i>						
		1	-	14	5	

TAB. XXI - AGGR. ad ALNUS CORDATA  
 Alno-Ulmion Br.-Bl. & Tx. 1943  
 Populetaia albae Br.-Bl. 1930  
 Quercu-Fagetea Br.-Bl. & Tx. 1943

	N. ril.	1	2	3	4	5	Pre- senze	Classi di fre- quenza
	Sup. mq.	50	50	20	80	50		
	Ric. %	100	100	100	100	100		
	N. sp. ril.	17	16	9	13	17		
P scap	<i>Alnus cordata</i> (Loisel) Desf.	5.5	3.4	2.2	3.4	3.4	5	V
	<i>Sp. caratt. di unita superiore</i>							
P scap	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	+	1.2	1.2	.	.	3	III
H caesp	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	+2	.	.	.	+2	2	II
P scap	<i>Fraxinus ornus</i> L.	.	.	.	.	+	1	I
P scap	<i>Acer obtusatum</i> W. et K.	.	+	.	.	.	1	I
P scap	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	.	1.1	.	.	.	1	I
	<i>Compagne:</i>							
P lian	<i>Clematis vitalba</i> L.	+	1.2	+	+2	1.2	5	V
NP	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	5	V
P caesp	<i>Juniperus communis</i> L.	+2	1.2	3.3	1.2	+2	5	V
P caesp	<i>Salix purpurea</i> L. ssp. <i>lambertiana</i> (Sm.) Koch	1.2	+2	1.2	1.2	1.2	5	V
P caesp	<i>Salix elaeagnos</i> Scop.	1.2	2.2	1.1	1.2	.	4	IV
P caesp	<i>Coronilla emerus</i> L.	+	1.1	.	+2	+2	4	IV
P caesp	<i>Cornus sanguinea</i> L.	+2	+2	.	+	+	4	IV
H scap	<i>Peucedanum verticillare</i> (L.) Koch	1.2	2.2	+	.	2.2	4	IV
H scap	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	+	.	.	+2	+	3	III
H scap	<i>Molinia arundinacea</i> Schrank	.	+2	.	1.2	1.2	3	III
G rhiz	<i>Petasites hybridus</i> (L.) Gaertn.	.	.	.	+2	+2	2	II
H scap	<i>Galium mollugo</i> L.	.	.	.	+	+	2	II
P scap	<i>Salix alba</i> L.	.	.	.	2.2	2.2	2	II
P caesp	<i>Spartium junceum</i> L.	+	+	.	.	.	2	II
	<i>Sporadiche</i>	4	2	1	-	2		