

GIOVANNI CANIGLIA` - LORENA SALVIATO\*\*

LE CASSE DI COLMATA  
DELLA LAGUNA MEDIA, A SUD DI VENEZIA - XI.  
CATALOGO FLORISTICO E RAPPRESENTAZIONE  
CARTOGRAFICA DELLA VEGETAZIONE DELLA CASSA B

Riassunto

Viene presentato un catalogo floristico comprendente 133 specie. La vegetazione è descritta mediante una rappresentazione cartografica. Questa è in gran parte attribuibile alle classi *Puccinellio-Salicornietea* e *Phragmitetea*. Minore incidenza è data da altri tipi vegetazionali quali: Aggruppamento a *Ulva lactuca* e *Enteronazorpha sp.pl.*, *Crithmeturn s.l.*, *Cakiletum s.l.*, *Ruppium maritima*, *Schoenion litorale*, *Nanocyperion flavescens* e da popolamenti a *Calamagrostis epigeios*.

Abstract

The reclaimed lands of the middle lagoon, south of Venice - XI. A floristic list and a vegetation chart of «Cassa B».  
A floristic list containing 133 species and a vegetational chart are here presented. The vegetation is mainly to be attributed to classes *Puccinellio-Salicornietea* and *Phragmitetea*. Some other vegetational types, as *Ulva lactuca* and *Enteronazorpha sp. pl.* group, *Crithmeturn s.l.*, *Cakiletum s.l.*, *Ruppium maritima*, *Schoenion litorale*, *Nanocyperion flavescens* and *Calamagrostis epigeios* populations are less frequent.

Tra le aree lagunari, note col nome di «Casse di Colmata» (cfr. nota), la «Cassa B» è il terzo biotopo del quale si vuole fornire una descrizione su base floristica e vegetazionale. Su questo argomento già in precedenza sono stati pubblicati alcuni contributi relativi alla «Cassa A» (CANDIAN e CANIGLIA, 1981) e alla «Cassa D-E» (CALZAVARA, 1979 e 1980; VIANELLO, 1979).

Per quanto riguarda la fauna queste bonifiche sono state oggetto di ricerche entomologiche (CANESTRELLI, 1979 e 1981; RATTI, 1979 e 1981) e ornitologiche (RALLO, 1978 e 1979).

\* Istituto di Botanica e Fisiologia Vegetale - Padova.

\*\* Viale Viareggio 22 Spinea (Venezia).



Fig. 1

Situata a sud, rispetto alla «Cassa A», e a nord della «D-E», la «Cassa B» si presenta come un'isola pressoché rettangolare (fig. 1). Il lato nord è delimitato dal nuovo Canale Dogaletto, quello sud dal nuovo Canale Volpego e quello est dal Canale Malamocco-Marghera (Canale dei Petroli).

Il lato occidentale è invece confinante con un canale scavato nella barena, che decorre parallelo al Canale dei Petroli.

I lavori per la costruzione delle arginature, in parte eseguite in pietra («murazzi» lati nord e sud) e in parte in terrapieno trattenuto da una doppia palizzata (lati est e ovest), furono iniziati il 16 settembre 1966 e proseguirono per circa otto mesi. Ultimati gli argini, furono riversati all'interno della cassa i fanghi provenienti dall'escavazione del Canale dei Petroli nel tratto prossimo al porto di Malamocco.

Questi fanghi, ricchi in particelle sabbiose, non si sono distribuiti

(Nota) - Le «Casse di Colmata» sono il risultato della bonifica di circa 1300 ha di barena situata a sud di Venezia presso Fusina. Originariamente queste aree erano destinate ad ospitare la terza zona industriale, ma la esecuzione di quest'opera fu definitivamente bloccata grazie alla legge speciale per Venezia del 16-4-1973.

Attualmente risultano costituite da quattro bonifiche: la «Cassa A», di circa 155 ha; la «Cassa B», di circa 385 ha; la «Cassa D-E», rispettivamente di circa 404 ha e 248 ha, formanti però due superfici contigue e continue. Secondo i progetti le colmate dovevano essere cinque, se fosse stata bonificata anche la zona retrostante a ovest della «Cassa B» («Cassa C»).

uniformemente su tutta la superficie, bensì si sono depositati prevalentemente a ridosso delle arginature, per cui la porzione centrale della cassa ha potuto conservare in gran parte l'originaria morfologia.

Inoltre ora, attraverso un'ampia apertura dell'argine ovest, corrispondente al vecchio Canale Cunetta (fig 2), la marea può ripercorrere i canaletti preesistenti alla bonifica e ivi ristagnarvi a lungo.

Dal termine delle opere di bonifica sono trascorsi più di una dozzina di anni e su questo ambiente artificiale, abbandonato a se stesso, si sono sviluppate diverse cenosi vegetali delle quali molte ancora in fase dinamica.

Dal punto di vista morfologico, nella «Cassa B» possiamo distinguere due aspetti fondamentali:

uno centrale, un po' spostato verso ovest, che ha risentito meno dell'imbonimento e che fondamentalmente possiamo raffrontarlo a qualsiasi tratto di «laguna morta», ed uno costituito dalla porzione più prossima alle arginature, più elevato (anche più di 2 m s.l.m.), talora con ristagno d'acqua dolce, ma comunque formato da terreni più o meno sabbiosi e argillosi di provenienza alloctona.

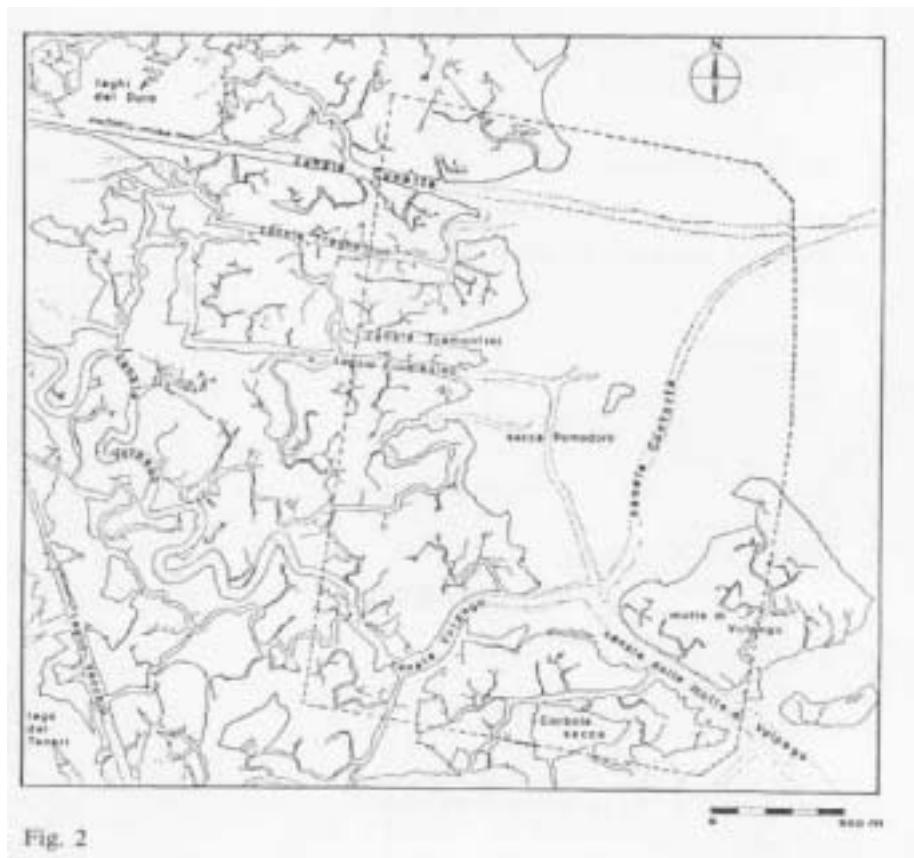


Fig. 2

## LA FLORA

La flora è stata raccolta durante una serie di escursioni (n. 18) durante gli anni 1979-80 ed è in gran parte costituita, ad eccezione delle specie schiettamente alofite che popolano le barene, da entità ruderali e sinantropiche che hanno trovato nei terreni di riporto un ambiente favorevole al loro instaurarsi.

Solo presso l'argine orientale, che è il tratto più elevato della cassa, sono presenti numerose piante arboree. Si tratta di specie a larga diffusione e più o meno legate agli ambienti umidi e salmastri, quali salici, pioppi e tamerici.

Il catalogo floristico, redatto secondo la nomenclatura e l'ordinamento della Flora Italica (ZANGHERI, 1976) comprende n. 133 specie che in base alle loro forme biologiche possono essere così ripartite:

(H) emicriptofite 44% , (T) terofite 31 % , (F) fanerofite 10%, (G) geofite 8%, (C) camefite 5% e (I) idrofite 2% .

### CATALOGO FLORISTICO\*

#### EQUISETACEAE

- G *Equisetum ramosissimum* Desf.
- G *Equisetum arvense* L.

#### ASPIDIACEAE

- H *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott

#### CUPRESSACEAE

- F *Juniperus communis* L. subsp. *communis*

#### SALICACEAE

- F *Salix alba* L.
- F *Salix caprea* L.
- F *Salix purpurea* L.
- F *Populus canescens* (Aiton) Sm.
- F *Populus nigra* L.

#### URTICACEAE

- T *Urtica urens* L.
- H *Parietaria officinalis* L.

#### POLYGONACEAE

- T *Polygonum aviculare* L.
- H *Rumex acetosa* L.
- H *Rumex crispus* L.
- H *Rumex con glomeratus* Murray
- H *Rumex sanguineus* L.

\* Per la determinazione delle specie, oltre alla Flora italiana (ZANGHERI, 1976) si è utilizzata anche la Nuova flora analitica d'Italia (FIORI, 1923-1929), la Flora italiana illustrata (FIORI e PAOLETTI, 1933) e Flora Europea]

## CHENOPODIACEAE

- T *Beta vulgaris* L. subsp. *maritima* (L.) Arcangeli
- T *Chenopodium album* L.
- T *Atriplex hastata* L.
- C *Halimione portulacoides* (L.) Aellen
- C *Arthrocnemum fruticosum* (L.) Moq.
- C *Arthrocnemum glaucum* (Delile) Ung.-Sternb.
- T *Salicornia veneta* Pignatti & Lausi
- T *Suaeda maritima* (L.) Dumort.
- T *Salsola soda* L.

## CARYOPHYLLACEAE

- C *Cerastium fontanum* Baumg. subsp. *triviale* (Link) J alas
- T *Cerastium glomeratum* Thuill
- T *Cerastium semidecandrum* L. subsp. *semidecandrum*
- T *Herniaria hirsuta* L.
- C *Spergularia media* (L.) C. Presi
- H *Silene alba* (Miller) E.H.L. Krause subsp. *alba*
- H *Petrorhagia saxifraga* (L.) Link

## RANUNCULACEAE

- F *Clematis vitalba* L.

## CRUCIFERAE

- T *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh.
- T *Cardamine hirsuta* L.
- H *Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC.
- T *Sinapis arvensis* L.
- T *Cakile maritima* Scop. subsp. *maritima*
- T *Rapistrum rugosum* (L.) All. subsp. *rugosum*

## ROSACEAE

- F *Rubus ulmifolius* Schott
- F *Pyrus communis* L.

## LEGUMINOSAE

- H *Melilotus alba* Medicus
- H *Melilotus officinalis* (L.) Pallas
- T *Medicago lupulina* L.
- T *Vicia sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh.
- H *Lotus corniculatus* L.

## GERANIACEAE

- T *Geranium dissectum* L.

## MALVACEAE

- H *Althaea officinalis* L.

## TAMARICACEAE

- F *Tamarix gallica* L.

## ONAGRACEAE

- T *Oenothera biennis* L.
- H *Epilobium dodonaei* Vili.
- H *Epilobium hirsutum* L.
- H *Epilobium montanum* L.

CORNACEAE

F *Cornus sanguinea* L.

UMBELLIFERAE

H *Crithmum maritimum* L.  
T *Daucus carota* L.

PRIMULACEAE

T *Anagallis arvensis* L.

PLUMBAGINACEAE

H *Limonium vulgare* Miller subsp. *serotinum* (Reichenb.) Gams

GENTIANACEAE

T *Blackstonia perfoliata* (L.) Hudson subsp. *perfoliata*  
T *Centaurium pulchellum* (Sweet) Druce

RUBIACEAE

T *Galium aparine* L.  
H *Galium mollugo* L.

CONVOLVULACEAE

H *Calystegia sepium* (L.) R. Br. subsp. *sepium*

VERBENACEAE

H *Verbena officinalis* L.

LABIATAE

H *Ballota nigra* L.  
H *Stachys palustris* L.  
H *Lycopus europaeus* L. subsp. *europaeus*

SOLANACEAE

C *Solanum nigrum* L. subsp. *nigrum*  
C *Solanum dulcamara* L.

SCROPHULARIACEAE

T *Veronica arvensis* L.

PLANTAGINACEAE

H *Plantago major* L. subsp. *major*  
H *Plantago coronopus* L.  
H *Plantago lanceolata* L.

CAPRIFOLIACEAE

F *Sambucus nigra* L.

VALERIANACEAE

H *Valeriana officinalis* L.

ASTERACEAE

H *Eupatorium cannabinum* L. subsp. *cannabinum*  
T *Aster squamatus* Hieron.  
H *Aster tripolium* L. subsp. *tripolium*

- T *Erigeron annuus* (L.) Pers. subsp. *annuus*  
 T *Coñyza canadensis* (L.) Cronquist  
 T *Gnaphalium luteo-album* L.  
 H *mula crithmoides* L.  
 H *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh. subsp. *dysenterica*  
 T *Helianthus annuus* L.  
 H *Artemisia vulgaris* L.  
 G *Tussilago farfara* L.  
 T *Senecio vulgaris* L.  
 T *Senecio inaequidens* Dc.  
 H *Cirsium arvense* (L.) Scop.  
 H *Cirsium vulgare* (Savi) Ten.  
 H *Hypochoeris radicata* L.  
 H *Picris echioides* L.  
 H *Tragopogon porrifolius* L. subsp. *porrifolius*  
 H *Taraxacum officinale* Weber  
 H *Sonchus arvensis* L. subsp. *arvensis*  
 H *Sonchus oleraceus* L.  
 T *Crepis capillaris* (L.) Wallr.  
 T *Crepis vesicaria* L. subsp. *taraxacifolia* (Thuill.) Thell.  
 H *Hieracium piloselloides* Vill. subsp. *piloselloides*

#### JUNCAGINACEAE

- H *Triglochin maritimum* L.

#### POTAMOGETONACEAE

- I *Ruppia maritima* L.

#### IRIDACEAE

- H *Iris pseudacorus* L.

#### JUNCACEAE

- T *Juncus bufonius* L. subsp. *bufonius*  
 H *Juncus acutus* L. subsp. *acutus*  
 G *Juncus maritimus* Lam.  
 G *Juncus compressus* Jacq.

#### GRAMINEAE

- T *Phleum arenarium* L.  
 H *Agrostis stolonifera* L. subsp. *stolonifera*  
 T *Polygomon monspeliensis* (L.) Desf.  
 H *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth  
 G *Cynodon dactylon* (L.) Pers.  
 G *Phragmites australis* (Cav.) Trin.  
 H *Holcus lanatus* L.  
 H *Trisetum flavescens* (L.) Beauv.  
 H *Dactylis glomerata* L. subsp. *glomerata*  
 H *Poa pratensis* L. subsp. *pratensis*  
 T *Poa annua* L. subsp. *annua*  
 H *Puccinellia palustris* (Seenus) Hayek  
 H *Festuca pratensis* Hudson  
 T *Bromus sterilis* L.  
 T *Bromus japonicus* Thunb.  
 T *Lolium perenne* L.  
 T *Parapholis incurva* (L.) C.E. Hubbard  
 H *Agropyron pungens* auct., non (Pers.) Roemer & Schultes [= *Elymus pycnanthus* (Godron) Melderis]

#### TYPHACEAE

- I *Typha angustifolia* L.

## CYPERACEAE

- G *Schoenoplectus litoralis* (Schrader) Palla subsp. *litoralis*
- G *Schoenoplectus tabernaemontani* (C.C. Gmelin) Palla
- G *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla
- H *Schoenus nigricans* L.
- H *Carex otrubae* Podp.
- T *Carex extensa* Good.

## ORCHIDACEAE

- G *Epipactis palustris* (L.) Crantz
- G *Orchis laxiflora* Lam.

## LA VEGETAZIONE

Durante la primavera-estate 1980 si sono eseguiti anche rilevamenti di vegetazione (TOMASELLI, 1956; PIGNATTI 1952-1953; GENTILE, 1978; PIROLA, 1970) che hanno consentito di individuare diversi tipi vegetazionali, tutti più o meno strettamente legati al substrato. Da questo punto di vista, e in maniera assai schematica, la vegetazione della cassa può essere così suddivisa:

- Vegetazione sommersa degli stagni salmastri
- Vegetazione dei fondali poco profondi delle «veline» e dei «ghebbi»
- Vegetazione dei substrati rocciosi («murazzi»)  
Vegetazione delle sabbie sciolte
- Vegetazione alofila
- Vegetazione dei terreni di riporto.

### *Vegetazione sommersa degli stagni salmastri*

E' rappresentata dal *Ruppium maritima* (Bég. 1941) Pign. 1966. Si tratta di un popolamento monolitico a *Ruppia maritima* L. localizzato sul fondo di due piccoli stagni di acqua salmastra posti verso occidente immediatamente a ridosso dell'argine nord. In laguna e sul litorale ferrarese e ravennate (CORBETTA, 1968) questa cenosi è diffusa soprattutto nell'ambiente vallivo.

### *Vegetazione dei fondali poco profondi delle «veline» e dei «ghebbi»*

Questa è costituita da un popolamento crittogamico formato per lo più da alghe verdi del tipo *Ulva* sp. ed *Enteromorpha* sp.pl. L'ambiente popolato da queste alghe è localizzato all'interno della cassa nel settore centrale ove i vecchi grossi canali come il Volpego, verso sud, e il Taglio Fiumesino, il Canale Tramontini, il Canale Traghettoni e il Canale Cunetta, spostati più a nord e ormai in gran parte interrati, formano alcuni bacini melmosi e asfittici.

### *Vegetazione dei substrati rocciosi («murazzi»)*

Soprattutto lungo l'argine nord, ma in parte anche lungo l'argine sud, che sono appunto costruiti in pietra («murazzi») si avverte la presenza di un. *Crithrnetum* s.l. estremamente impoverito, individuabile soprattutto dalla presenza di *Crithmum maritimum* L.



### *Vegetazione delle sabbie sciolte*

Questa cenosi è rappresentata, in maniera impoverita e frammentaria, solo in un paio di zone in cui il substrato è sabbioso e sciolto. Si tratta di un *Cakiletum* s.l. più potenziale che reale, infatti a *Cakile maritima* Scop., specie caratteristica della classe *Cakiletea maritimae* (Tx. et Prsg. 1950) Pign. 1953, si accompagnano diverse entità ruderali e alofile.

### *Vegetazione alofila*

Le cenosi alofile sono assai diffuse in tutto l'ambiente lagunare (PIGNATTI, 1966) e nella cassa B costituiscono il motivo dominante. A seconda del grado di salinità, consistenza del substrato e umidità, le numerose associazioni appartenenti alla classe *Puccinellio-Salicornietea* (Tzopa 1939) Pign. 1953 si alternano e talora si sovrappongono tra loro.

Nel settore occidentale, dove la morfologia della barena è rimasta pressoché inalterata, il *Limonietum venetum* Pign. 1953 è la associazione più frequente.

A seconda del grado di umidità si possono avere numerose varianti di questa associazione evidenziate dalla dominanza di *Arthrocnemum fruticosum* (L.) Moq. e *Limonium vulgare* Miller, o di *Aster tripolium* L., o di *Puccinellia palustris* (Seenus) Hayek oppure di *Juncus maritimus* Lam.

Ciò pur rendendo variabile la fisionomia della cenosi, non ne altera però la sua combinazione specifica.

Sui terreni di riporto degli argini compaiono cenosi ad *Agropyron pungens* auct. non (Pers.) Roemer & Schultes. Il corteggio floristico è in gran parte costituito da specie dei *Puccinellio-Salicornietea* (Tzopa 1939) Pign. 1953, anche se non mancano entità ruderali e ubiquitarie. In letteratura (PIGN. 1966) sono note col nome di cinture ad *Agropyron litorale* Pign. 1966 e sono inquadrate nella stessa alleanza *Puccinellio-Salicornion* (Br.-Bl. et De Leew 1936) Pign. 1966 del *Limonietum venetum* Pign. 1953.

Altri tipi vegetazionali appartenenti alla classe *Puccinellio-Salicornietea* (Tzopa 1939) Pign. 1953 sono rilevabili all'interno della bonifica.

Questi sono il *Suaedetum maritimae* (Soò 1927) Pign. 1953, il *Salicornietum venetae* Pign. 1966, il *Salsoletum sodae* Pign. 1953 e il *Pholiureto-Spergularietum marginatae* (Pign. 1953) 1966.

Si tratta di associazioni costituite per lo più da specie annuali inquadrate tutte nell'ordine *Therosalicornietalia* (Pign. 1953) 1966 che vivono per lo più in zone marginali alla barena, in ambienti abbastanza umidi (le prime due), oppure in zone più rievate e asciutte (le seconde due).

### *Vegetazione igrofila*

Nelle zone elevate e abbastanza dissalate la vegetazione igrofila che si sviluppa risente più o meno dell'influenza dell'ambiente salmastro circostante.

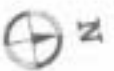
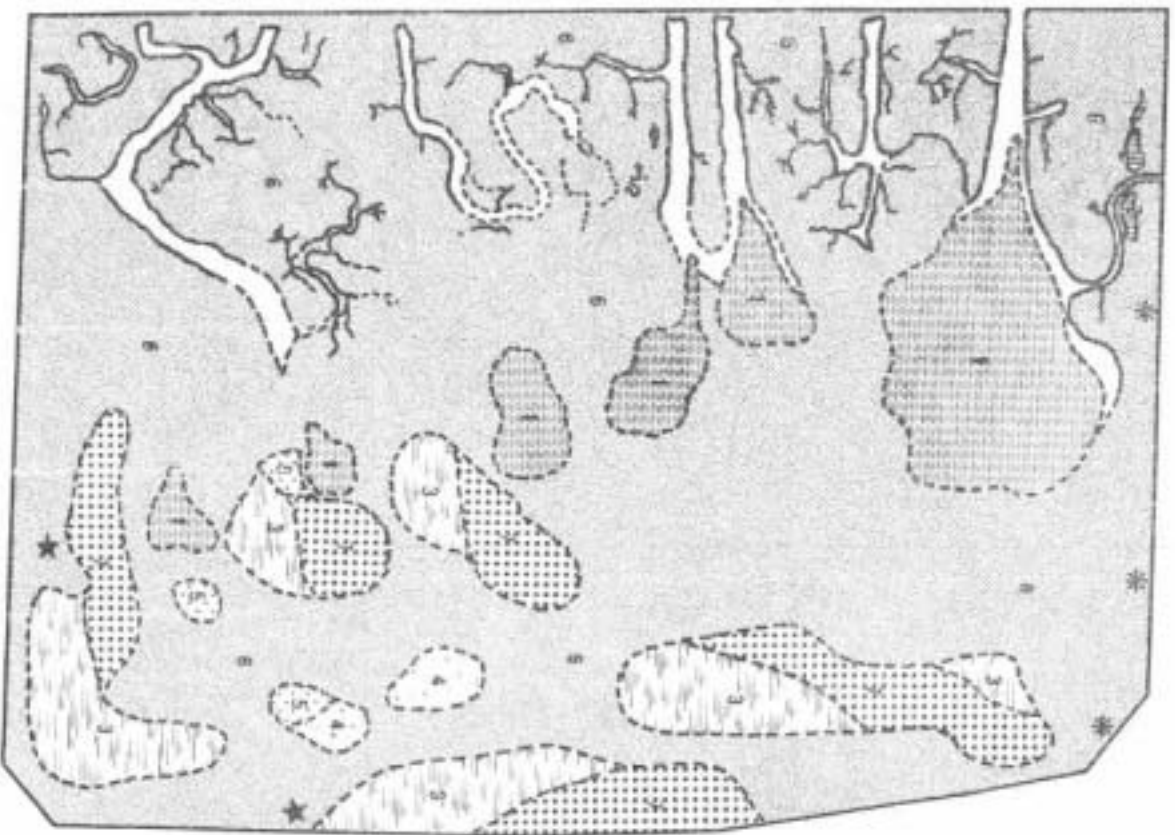
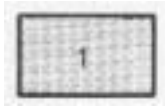


FIG. 3

## LEGENDA



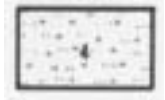
- Vegetazione algale dei fondali delle velme e dei ghebbi spesso emersi durante la bassa marea (aggruppamento a *Ulva lactuca* e *Enteromorpha sp.pl.* Pign. 1953).



- Vegetazione sommersa degli stagni salmastri poco profondi (*Ruppium maritimum* Bég. 1941).



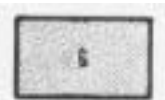
- Vegetazione igrofila [Phragmitum (W. Koch 1926) Pign. 31 con una notevole componente in entità alofile, per lo più attribuibile al *Phragmitetum communis* (Allorge 1921) Pign. 1953 subass. *halophyllum* Pign. 1953 e subordinatamente allo *Scirpium maritimum* (W. Christiansen 1934) Tx. 1937 subass. *halophyllum* Pign. 1953 e *Scirpetosum tabaernemontani* Pign. 1953 e al *Typhetum angustifoliae* (Allorge 1921) Pign. 1953.



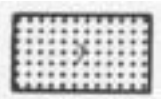
- Vegetazione igrofila attribuibile allo *Schoenium litorale* (Rivas Goday 1945) Pign. 1953 (schoeneti).



- Vegetazione temporanea attribuibile al *Nanocyperion flavescens* W. Koch 1926.



- Vegetazione più o meno alofila appartenente alla classe *Puccinellio-Salicornietea* (Tzopa 1939) Pign. 1953, ivi comprese anche le cinture ad *Agropyron litorale*.



- Estesi popolamenti a *Calamagrostis epigeios*.



- Vegetazione degli argini in pietra («murazzi») (*Crithmum s.l.* molto impoverito e frammentario).



- Vegetazione pioniera delle sabbie *sciolte* (*Cakiletum s.l.* molto impoverito e frammentario).

Infatti il *Phragmitetum communis* (Allorge 1921) Pign. 1953, lo *Scirpetum maritimi* (W. Christiansen 1934) Tx. 1937 e il *Typhetum angustifoliae* (Allorge 1921) Pign. 1953 rilevati sono piuttosto poveri in caratteristiche di unità superiori (*Phragmitetea* Tx. et Prsg. 1942) mentre sono ben rappresentate le specie dei *Puccinellio-Salicornietea* (Tzopa 1939) Pign. 1953 che sono anche differenziali delle rispettive subassociazioni alofile.

Oltre a queste tre associazioni nella cassa si possono identificare altre vegetazioni igrofile. Si tratta di alcuni schoeneti e di alcune cenosi a *Juncus bufonius* L.

In entrambi i casi ci troviamo di fronte a vegetazioni estremamente impoverite ed inquinate floristicamente attribuibili rispettivamente allo *Schoenion litorale* (Rivas Goday 1945) Pign. 1953 e al *Nanocyperion flavescens* W. Koch. 1926.

#### *Vegetazione dei terreni di riporto*

Su terreno di riporto abbastanza sciolto e rilevato è assai diffusa una cenosi dominata dalla vistosa presenza di *Calamagrostis epigeios* L.) Roth.

Questa graminacea è assai invadente e fisionomicamente evidenzia particolari aspetti della cassa. A differenza di quanto avviene nel nord Europa (DAUVIGNEAUD, 1947; LANG, 1973; VANDENBERGHEM, 1951) non sembrerebbe avere un corteggio floristico tale da consentirne l'inquadramento in un particolare tipo vegetazionale.

### RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA

A completamento di questa esposizione si è cercato di elaborare una rappresentazione cartografica della vegetazione della «Cassa B» (fig. 3).

Come si può vedere dalla cartina e dalla legenda, sono stati realizzati nove tipi cartografici.

La vegetazione dominante è quella alofila dei *Puccinellio-Salicornietea* (Tzopa 1939) Pign. 1953.

Non è stato possibile rappresentare graficamente alleanze o associazioni appartenenti a questa classe, perché queste sono spesso sovrapposte e formano un mosaico complesso.

Perciò si è ripiegato a rappresentare tutte le associazioni identificate con il medesimo simbolo cartografico.

Molto diffusa è anche la vegetazione igrofila del *Phragmition* (W. Koch 1926) Pign. 1953. Anche questo tipo vegetazionale è comprensivo di unità inferiori che non possono essere meglio individuate.

Gli altri tipi cartografici permettono di delineare situazioni più localizzate.

C'è da osservare che i contorni che delimitano le aree disegnate sono tutte, ad eccezione di quella che rappresenta il *Ruppium maritima* Bég. 1941, a limite incerto, ciò vuol dire che alla rappresentazione cartografica non bisogna assolutamente dare

un valore di mappa, bensì un significato più ampio, che ci fa comprendere la continua dinamica dei popolamenti.

A questo proposito si vuole sottolineare il fatto che, pure essendo presenti verso l'argine orientale alcune formazioni arboree, queste non sono state indicate, perché non rientrano nella costituzione di una vegetazione in senso fitosociologico.

Si è voluto invece indicare con un simbolo la presenza di due tipi vegetazionali estremamente impoveriti, ma caratteristici, almeno dal punto di vista potenziale, di particolari habitat.

Questi sono la vegetazione dei «murazzi» e quella delle sabbie sciolte che sono rispettivamente ascrivibili a un *Critbmeturn s.l.* e a un *Cakiletum s.l.*, entrambi molto impoveriti e frammentari. Per quanto riguarda il popolamento a *Calamagrostis epigeios* si è pensato di evidenziarlo, sia perché facilmente individuabile dal punto di vista fisionomico, sia perché costituisce buona parte del popolamento vegetale, ma soprattutto perché non rientra fra i tipi vegetazionali già cartografati.

#### Bibliografia

- CALZAVARA D. (1979), Le casse di colmata della laguna media a sud di Venezia - II - Note preliminari sulla vegetazione della cassa D-E. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* 4: 81-88.
- CALZAVARA D. (1980), Le casse di colmata della laguna media a sud di Venezia - VII - Ipotesi per lo studio fitosociologico della cassa D-E. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* 5: 72-75.
- CANDIAN P. e CANIGLIA G. (1981), Le casse di colmata della laguna media a sud di Venezia - VIII - Catalogo floristico della cassa A. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* 6: 3-11.
- CANESTRELLI P. (1979), Le casse di colmata della laguna media a sud di Venezia - IX - La fauna Ortotteroidea delle casse A e B. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* 4: 92-114.
- CANESTRELLI P. (1981), Le casse di colmata della laguna media a sud di Venezia - IX - L. afauna Ortotteroidea delle casse A e B. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* 6: 13-31.
- CORBETTA F. (1968), La vegetazione delle valli del litorale ferrarese e ravennate. *Not. Fitosoc.* 5: 67-98.
- DAUVIGNEAUD P. (1947), Remarques sur la végétation despannes dans les dunes littorales entre La Panne et Dunkerque. *Bull. Soc. Bot. Belg.* 79: 123-140.
- FIORI A. (1923-29), Nuova flora analitica d'Italia. Ricci, Firenze, 1-2. 1120 pp.
- FIORI A, e PAOLETTI G. (1933), Flora italiana illustrata. Ricci, Firenze, 549 pp.
- GENTILE (1978), Tipologia fitosociologica della vegetazione. C.N.R., Roma, AC/1/12: 11-26.
- LANG G. (1973), Die Vegetation des westlichen Bodenseegebietes. *Fischer*, Jena 17: 7-451.
- MELDERIS A. (1980), *Elymus*. Flora Europaea. University press, Cambridge, 5: 192-198.

- PIGNATTI S. (1952-1953), 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. (1966), La vegetazione alofila della laguna veneta. *Mem. Ist. Ven. Sc. Lett. Arti, Cl. Sc. Mat. Nat.* 33: 1-74.
- PIROLA A. (1970), Elementi di fitosociologia. *CL UEB, Bologna*, 153 pp.
- RALLO G. (1978), Le casse di colmata della laguna media a sud di Venezia. (Nota preliminare con cenni sull'avifauna). *Lavori Soc. Ven. Se. Nat.* 3: 55-66.
- RALLO G. (1979), Le casse di colmata della laguna media a sud di Venezia - VI - Importanti avvistamenti ornitici. *Riv. Ital. Orn.* ser. II, 49: 230-232.
- RATTI E. (1979), Le casse di colmata della laguna media a sud di Venezia - V - La coleotterofauna della cassa D-E. *Lavori Soc. Ven. Se. Nat.* 4: 155-169.
- RATTI E. (1981), Le casse di colmata della laguna media a sud di Venezia - X - I coleotteri delle casse A e B. Caratteristiche generali della comunità. *Lavori Soc. Ven. Se. Nat.* 6: 33-74.
- TOMASELLI R. (1956), Introduzione allo studio della fitosociologia. *Ind. Poligrafica Lombarda*. Milano: 319 pp.
- VANDEN BERGHEN C. (1951), Les prairies a *Molina* de Belgique. *Bull. Soc. Bot. Belg.* 83: 373-403.
- VIANELLO G. (1979), Le casse di colmata della laguna media a sud di Venezia - III - Nota preliminare sulle biofite della cassa D-E. *Lavori Soc. Ven. Se. Nat.* 4: 89-91.
- ZANGHERI P. (1976), Flora italica. *Cedam*, Padova, 1 - 2. 1157 pp. + 210 pp.



Fig. 4 - Argine nord-est della «Cassa B» con protezione a palificate.



Fig. 5 - Argine orientale a massicciata. Si può notare una distesa a *Calamagrostis epigeios* Roth.



Fig. 6 - Tratto orientale della «Cassa B» confinante con il Canale dei Petroli. Si può notare l'erosione dovuta al moto ondoso.



Fig. 7 - Zona all'interno della «Cassa B». Qui l'ambiente non ha perso il caratteristico aspetto della barena.