

# OSSERVAZIONI SULLE MACROFITE ACQUATICHE

*agosto 2022*

## Sommario

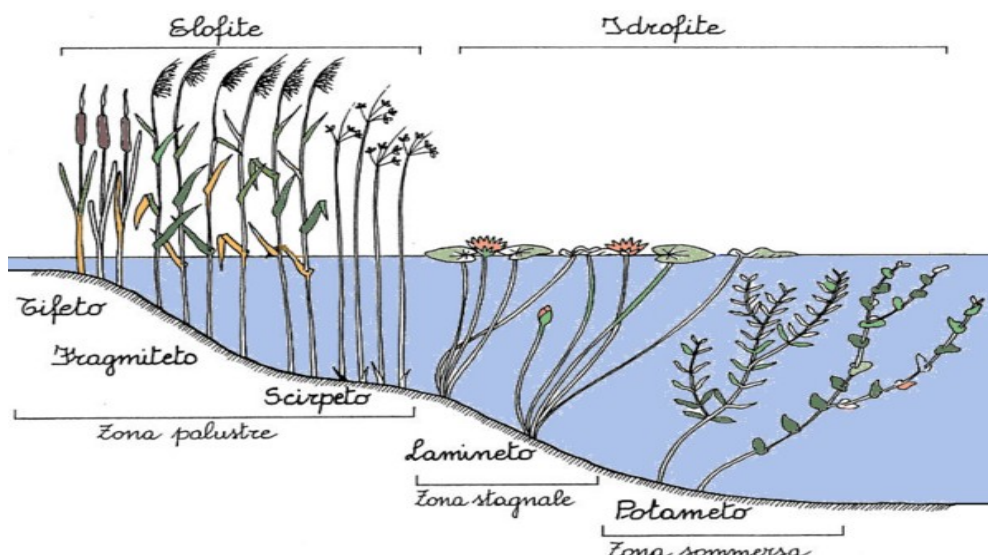
|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| LA VEGETAZIONE DEGLI AMBIENTI LOTICI (FIUMI, TORRENTI) .....         | 4  |
| Sopra, suddivisione in potameto, lamineto e zona palustre .....      | 5  |
| MACROFITE ACQUATICHE .....                                           | 5  |
| Le macrofite acquatiche come bioindicatori .....                     | 5  |
| La vegetazione delle acque correnti .....                            | 7  |
| chara .....                                                          | 7  |
| Lima ( <i>Vallisneria spiralis</i> ) .....                           | 7  |
| Enteromorpha spp. ....                                               | 8  |
| Cladophora glomerata .....                                           | 9  |
| Zannichellia palustris .....                                         | 9  |
| Peste d'acqua comune ( <i>Elodea canadensis</i> ) .....              | 10 |
| Ranuncolo fluitante ( <i>Ranunculus fluitans</i> ) .....             | 10 |
| Ranunculus penicillatus .....                                        | 11 |
| Ceratofillo comune ( <i>Ceratophyllum demersum</i> ) .....           | 12 |
| Myriophyllum spicatum .....                                          | 12 |
| Potamogetonaceae .....                                               | 12 |
| Brasca, brasca arrotondata ( <i>Potamogeton* perfoliatus</i> ) ..... | 13 |
| Potamogeton lucens .....                                             | 13 |
| Potamogeton natans .....                                             | 14 |
| Potamogeton obtusifolium .....                                       | 14 |
| Brasca delle lagune ( <i>Potamogeton pectinatus</i> ) .....          | 14 |
| Callitrichaceae .....                                                | 15 |
| Gamberaia ottusa ( <i>Callitriche obtusangola</i> ) .....            | 15 |
| Gamberaia maggiore ( <i>Callitriche stagnalis</i> ) .....            | 15 |
| LA VEGETAZIONE GALLEGGIANTE DEGLI STAGNI .....                       | 16 |
| Ninfea bianca ( <i>Nymphaea alba</i> ) .....                         | 16 |
| Nannufero o ninfea gialla ( <i>Nuphar luteum</i> ) .....             | 16 |
| Castagna d'acqua, lagana ( <i>Trapa natans</i> ) .....               | 17 |
| LA VEGETAZIONE DELLE ACQUE FERME .....                               | 17 |
| Erba pesce ( <i>Salvinia natans</i> ) .....                          | 17 |
| Lenticchia d'acqua minore ( <i>Lemna minor</i> ) .....               | 18 |
| Lenticchia d'acqua maggiore ( <i>Spirodela polyrhiza</i> ) .....     | 18 |
| Riccia ( <i>Riccia fluitans</i> ) .....                              | 18 |
| Apiaceae .....                                                       | 19 |

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Sedano d'acqua ( <i>Apium nodiflorum</i> ) .....                               | 19 |
| Berula erecta .....                                                            | 19 |
| Barba silvana, erba saetta, saggitaria ( <i>Sagittaria sagittifolia</i> )..... | 19 |
| Crescione, ( <i>Nasturtium officinale</i> ).....                               | 20 |
| Sparganium spp .....                                                           | 21 |
| LA BORDURA INTERNA O PROSSIMALE.....                                           | 21 |
| Cannuccia di palude ( <i>Phragmites australis</i> ).....                       | 23 |
| Mazzasorda ( <i>Thypha latifolia</i> ) .....                                   | 23 |
| Mazza d'oro ( <i>Lysimachia vulgaris</i> ).....                                | 24 |
| Giaggiolo d'acqua ( <i>Iris pseudoacorus</i> ).....                            | 24 |
| <i>Persicaria hydropiper</i> .....                                             | 25 |
| <i>Veronica anagallis-aquatica</i> .....                                       | 26 |
| <i>Scrophularia canina</i> .....                                               | 26 |
| <i>Artemisia verlotiorum</i> .....                                             | 27 |
| Farfaraccio maggiore ( <i>Petasites hybridus</i> ) .....                       | 27 |
| Giunco ( <i>Juncus effusus</i> ), .....                                        | 28 |
| Carice ( <i>Carex riparia</i> ) .....                                          | 28 |
| Lische ( <i>Scirpus</i> sp., famiglia Cyperacee) .....                         | 29 |
| Salcerella o salicaria ( <i>Lythrum salicaria</i> ) .....                      | 30 |
| famiglia delle Lythraceae.....                                                 | 30 |

# LA VEGETAZIONE DEGLI AMBIENTI LOTICI (FIUMI, TORRENTI)

Le specie che popolano i fiumi sono molte meno rispetto agli ambienti lentici. Infatti la corrente è il principale fattore limitante la crescita e la diffusione delle macrofite. Variazioni di portata e di velocità dell'acqua, agiscono direttamente e indirettamente sulle essenze vegetali; direttamente perché la corrente determina stress strutturale su fusti e foglie, indirettamente perché mobilita il sedimento e il substrato sul quale la pianta si ancora. Dunque queste sono le principali ragioni della discontinuità delle macrofite lungo l'ipotetica asta fluviale, eccezion fatta per la *fascia delle macrofite* che, in genere, si trova a monte, dove l'acqua è ancora limpida e ben ossigenata, il sedimento è scarso e la velocità della corrente tale da mantenere una buona ossigenazione ed evitare l'affossamento delle piantine da parte del sedimento. In genere, in tale fascia le piante crescono abbondanti, assumono un aspetto idrodinamico ed emergono in superfici con foglie e fiori.

Oltre a tale e peculiare distribuzione longitudinale, le macrofite si distribuiscono anche lungo la trasversale del corso d'acqua. Come sappiamo, la corrente di un fiume è maggiore al centro dell'alveo, e diminuisce via via che ci si avvicina verso le sponde; inoltre accelera o decelera rispettivamente in corrispondenza di strettoie e aperture. Tutte queste caratteristiche influenzano notevolmente la distribuzione delle piante. Alcune piante radicano direttamente al centro dell'alveo, come *Ceratophyllum demersum*, altre ai bordi, come *Potamogeton perfoliatus* e, infine, altre ancora sulle sponde lambite dall'acqua, come *Sagittaria sagittifolia*. Le specie flottanti sono rare. Ricordiamo la lenticchia d'acqua minore (*Lemna minor*), che si trova più spesso in ambienti semilenticci, come pozze laterali o meandri abbandonati. Tutte le piante di acque correnti sono caratterizzate da fusti molto flessibili e foglie piccole per evitare di opporsi alla corrente, da radici avventizie per migliorare l'ancoraggio e dalla riproduzione che, tipicamente, è vegetativa, ovvero non avviene attraverso la produzione di semi. Sulla base della distribuzione e delle esigenze delle macrofite acquatiche, esse sono tipicamente suddivise in idrofite (piante tipicamente acquatiche), eliofite (di ambienti palustri e a corrente modesta, non ombreggiato), piante riparie o igrofile (di ambienti ripariali ombreggiati e umidi). Le idrofite radicanti sono tipiche del **potameto-lamineto** (zona compresa tra l'asse mediano di un corso d'acqua e la sponda); segue il **ninfeeto**, caratterizzato sempre da idrofite radicanti ma con foglie emergenti (emerse, galleggianti), tipo *Nuphar luteum*; segue il **fragmiteto**, popolato da elofite come *Phragmites australis*; segue l'ultima fascia, solo sporadicamente allagata, detta **saliceto**, che comprende anche essenze ad alto fusto.



Sopra, suddivisione in potameto, lamineto e zona palustre.

## MACROFITE ACQUATICHE

### Le macrofite acquatiche come bioindicatori

La sensibilità delle macrofite acquatiche verso gli inquinanti di natura organica è nota – è stato messo a punto un indice indicatore di questa forma di inquinamento ( Macrophyte index scheme) MIS.

Le specie utili alla definizione dell'indice vengono raggruppate in 4 categorie: A) Sensibili B) poco sensibili C) tolleranti D) favorite

A seconda dell'abbondanza delle diverse categorie in un certo tratto fluviale questo si può classificare secondo uno schema a 5 classi Q1 cattiva qualità – Q2 qualità scadente – Q3 qualità dubbia – Q4 qualità discreta – Q5 qualità buona – esistono anche delle condizioni intermedie – Q1-Q2 / Q2-Q3 / ecc

| CLASSE DI QUALITÀ | SENSIBILITÀ                                                           | ABBONDANZE RELATIVE                                     |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Q1                | A (SENSIBILE)<br>B (POCO SENSIBILE)<br>C (TOLLERANTE)<br>D (FAVORITA) | ASSENTE<br>ASSENTE<br>RARE EMERGENTI<br>DOMINANTE       |
| Q2                | A (SENSIBILE)<br>B (POCO SENSIBILE)<br>C (TOLLERANTE)<br>D (FAVORITA) | ASSENTE<br>ASSENTE O SCARSO<br>ABBONDANTE<br>DOMINANTE  |
| Q3                | A (SENSIBILE)<br>B (POCO SENSIBILE)<br>C (TOLLERANTE)<br>D (FAVORITA) | ASSENTE<br>COMUNE<br>DOMINANTE<br>ABBONDANTE            |
| Q4                | A (SENSIBILE)<br>B (POCO SENSIBILE)<br>C (TOLLERANTE)<br>D (FAVORITA) | COMUNE<br>COMUNE O ABBONDANTE<br>COMUNE<br>ALCUNE ALGHE |
| Q5                | A (SENSIBILE)<br>B (POCO SENSIBILE)<br>C (TOLLERANTE)<br>D (FAVORITA) | DOMINANTE<br>ABBONDANTE<br>RARO<br>ASSENTE              |

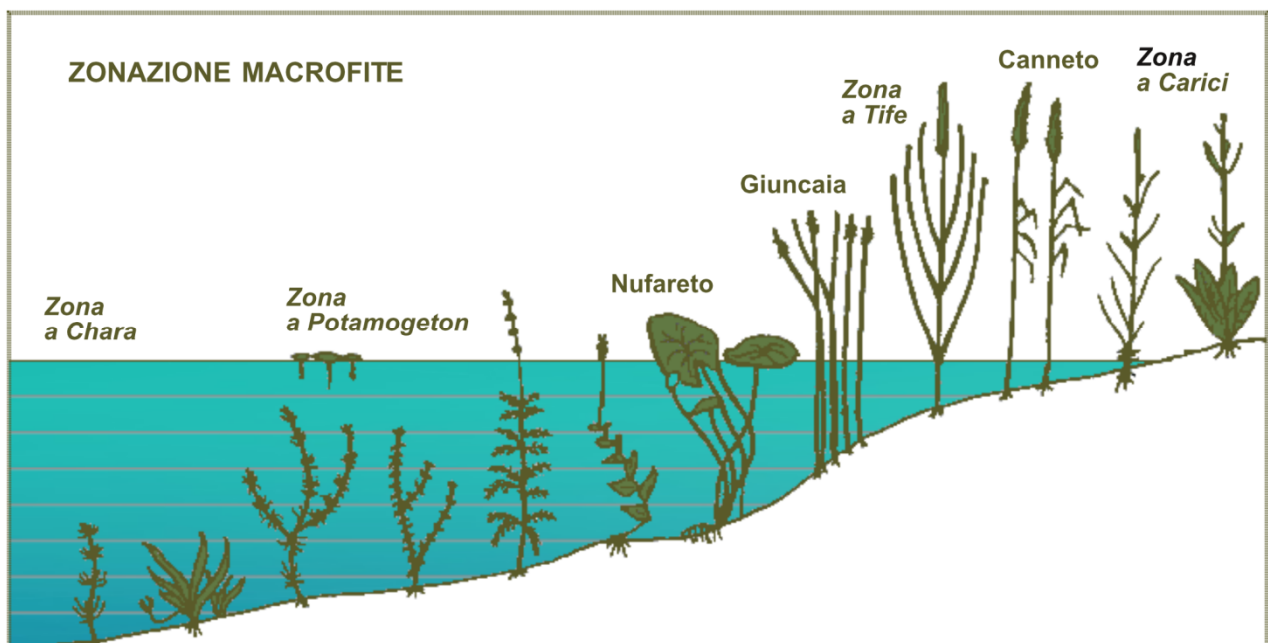
Tab. 75 - MIS quadro di attribuzione della classe di qualità in funzione delle abbondanze relative delle specie più o meno sensibili/tolleranti

La prossima tabella riporta il nome delle macrofite impiegate nel MIS rappresentate per classe di sensibilità:

| SENSIBILITÀ                               | SPECIE (GENERE)                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GRUPPO A</b><br>(FORME SENSIBILI)      | <i>Ranunculus penicillatus</i>                                                                                                                                                                                       | <i>Callitriche intermedia</i>                                                                                                                                                         |
| <b>GRUPPO B</b><br>(FORME POCO SENSIBILI) | <i>Ranunculus aquatilis</i><br><i>Hippuris vulgaris</i><br><i>Potamogeton lucens</i><br><i>Callitriche obtusangula</i><br><i>Fontinalis anitpyretica</i><br><i>Apium nodiflorum</i><br><i>Callitriche platycarpa</i> | <i>Chara spp.</i><br><i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i><br><i>Elodea canadensis</i><br><i>Callitriche stagnalis</i><br><i>Ranunculus peltatus</i><br><i>Potamogeton obtusifolius</i> |
| <b>GRUPPO C</b><br>(FORME TOLLERANTI)     | <i>Myriophyllum spicatum</i><br><i>Potamogeton natans</i><br><i>Nuphar lutea</i><br><i>Sparganium spp.</i><br><i>Lemna minor</i><br><i>Potamogeton crispus</i>                                                       | <i>Lemna trisulca</i><br><i>Callitriche hermaphrodita</i><br><i>Enteromorpha spp.</i><br><i>Scirpus lacstris</i><br><i>Potamogeton perfoliatum</i><br><i>Zannichellia palustris</i>   |
| <b>GRUPPO D</b><br>(FORME FAVORITE)       | <i>Potamogeton pectinatus</i>                                                                                                                                                                                        | <i>Cladophora glomerata</i>                                                                                                                                                           |

Tab. 76 - Macrofite impiegate nel MIS

programma di lavoro incentrato sull'analisi



L'importanza delle macrofite di acque correnti è notevolissima. I microambienti che creano sono utilizzati da molteplici specie animali, ove trovano cibo e rifugio; inoltre influenzano la distribuzione e la deposizione del sedimento fine, influenzando direttamente la distribuzione della fauna acquatica.

Fatta questa premessa, vediamo brevemente alcune delle specie di macrofite degli ambienti lotici e lentic.

## La vegetazione delle acque correnti

La vegetazione delle acque correnti ha un aspetto abbastanza variabile, soprattutto in rapporto alla forma dell'alveo e alla velocità della corrente. Alcune delle specie più caratteristiche presenti nel nostro territorio sono:

### chara



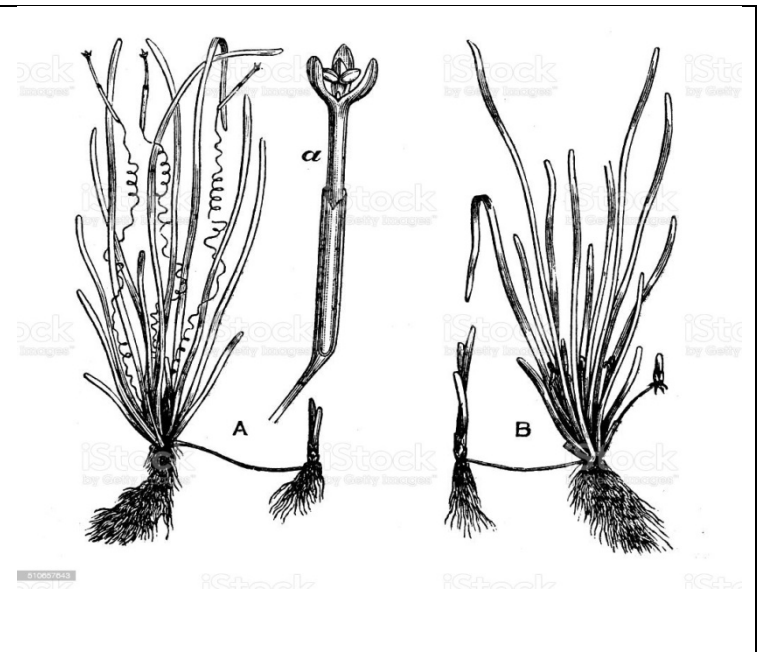
**chara** (Le **Charophyceae** sono una classe di alghe appartenenti alla divisione delle Charophyta, e sono considerate l'anello di congiunzione tra le embriofite (piante terrestri superiori) e le alghe. Si tratta di piante pluricellulari, ramificate, che effettuano la fotosintesi clorofilliana.)

Nel MIS sono raggruppate tra le specie poco sensibili

### Lima (*Vallisneria spiralis*)



*Vallisneria spiralis*

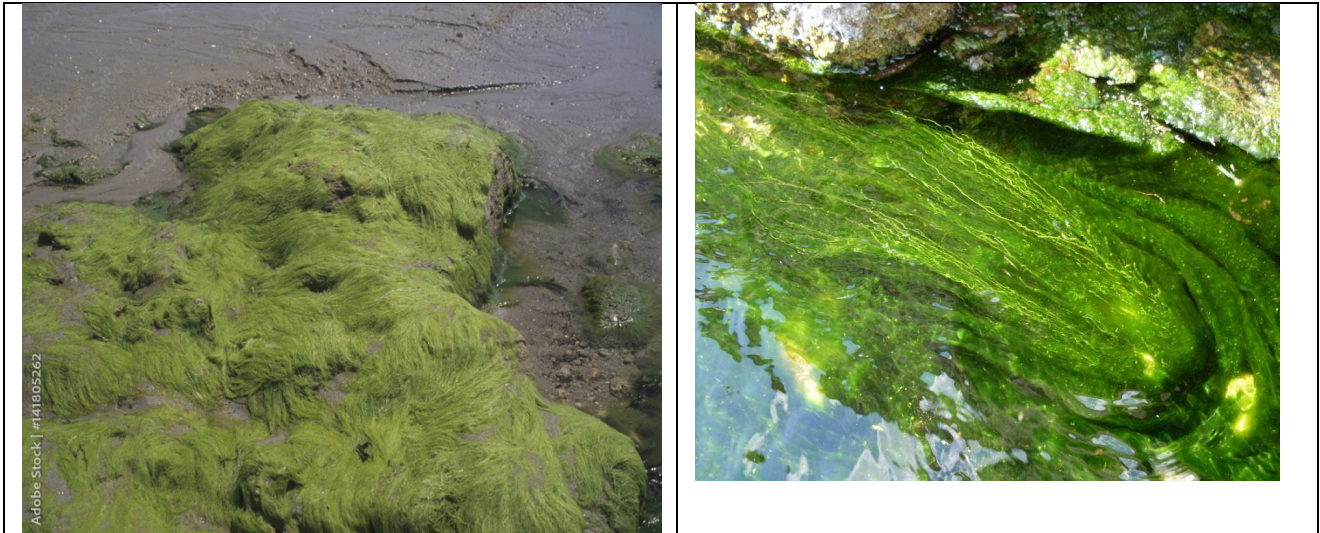


pianta che vive del tutto sommersa, dalle foglie lineari, nastriformi, lunghe da mezzo cm a un centimetro e mezzo; è dioica presenta due diversi tipi di fiori, i fiori femminili sono solitari e sono posti all'estremità di un lungo peduncolo strettamente arrotolato a spirale, che li porta in superficie; i fiori maschili sono più piccoli e sono invece raccolti su un spadice. I fiori femminili dunque galleggiano in superficie, mentre quelli maschili galleggiano solo dopo il distacco dallo

spadice e, urtando le infiorescenze femminili, si ha la fecondazione. Al termine, il peduncolo del fiore femminile si ritrae riportando l'ovario sul fondo, ove può maturare e diffondersi.

**Etimologia (Vallisneria:** [*Hydrocharitaceae*] genere dedicato da Linneo al medico, naturalista e botanico italiano Antonio Vallisneri (o Vallisnieri, 1661-1730); allievo di Malpighi,. E' considerato uno dei maggiori esponenti della tradizione galileiana tra Sei e Settecento -- spiralis: (da spira tortiglione: avvolto a spirale)

### **Enteromorpha spp**



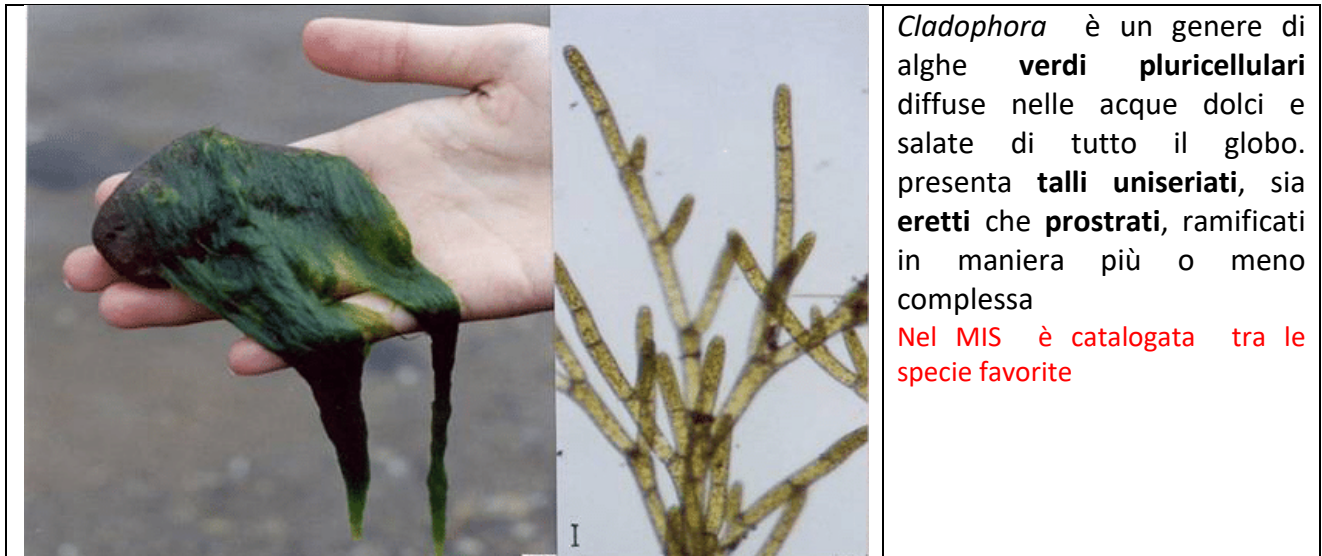
è un'alga verde formata da talli tubulari che crescono da una piccola base discoidale. I talli sono tipicamente non ramificati, lunghi dai 10 ai 30 centimetri e di diametro di 6-18 millimetri, con le estremità arrotondate. È una pianta estiva annuale, che verso la fine della stagione forma ammassi di talli biancastri. Può crescere fino ad 1 metro di altezza, alla velocità di 0,15 - 0,25 centimetri al giorno. È una specie eurialina, che cioè sopporta ampi range di salinità.

**Note** può staccarsi dal substrato e raggiungere la superficie dell'acqua, dove continua a crescere in ammassi galleggianti. È una pianta opportunistica che cresce e si diffonde rapidamente, grazie al fatto che è in grado di riprodursi durante tutto l'anno, nonostante il periodo più favorevole siano i mesi estivi.

**Habitat:** si trova in un'ampia gamma di habitat in tutti i livelli della costa. Dove il substrato è adatto, può crescere su rocce, fango, sabbia. È abbondante nelle zone di acqua salmastra, dove c'è un discreto ricambio di acqua dolce e nelle aree umide della fascia degli spruzzi. È anche una epifita comune su altre alghe e conchiglie.

**Nel MIS le Enteromorfe sono raggruppate tra le specie tolleranti**

## Cladophora glomerata



*Cladophora* è un genere di alghe **verdi pluricellulari** diffuse nelle acque dolci e salate di tutto il globo. presenta **talli uniseriati**, sia **eretti** che **prostrati**, ramificati in maniera più o meno complessa

Nel MIS è catalogata tra le specie favorite

## Zannichellia palustris



Fusto filiforme e ramoso. Rizoma breve e strisciante. Foglie subopposte o, intere, lunghe sino a 10 cm e larghe solamente 2 mm, membranose e libere. Fiori apetalati, unisessuali, di minime dimensioni, solitari e subsessili all'ascella delle foglie, di colore verdastro. Frutto formato da acheni subsessili, fusiformi, con becco e compressi lateralmente, di 3-6 mm. Cresce in acque stagnanti o lentamente fluenti, limpide e fredde, dal livello del mare a 800 m circa.

Nel MIS è catalogata tra le specie tolleranti

### Peste d'acqua comune (*Elodea canadensis*)



*Elodea canadensis*



pianta alloctona dioica, venne importata dall'America nel 1836 dove veniva coltivata nei giardini e negli orti botanici; la peste d'acqua presenta fusti sottili, lunghi anche parecchi metri, ramificati; fiorisce molto raramente e presenta fiori decisamente difficili da scorgere, composti da tre petali rossastri e tre sepali verdi. è una pianta ossigenante sommersa a crescita molto rapida (Queste piante infatti liberano velocemente grandi quantità di ossigeno, che aiuta a tenere sotto controllo la formazione di alghe, e quindi a mantenere l'acqua pulita.)

**Etimologia** Elodea: [Hydrocharitaceae] dal greco ἑλώδης hélodes palustre (derivato da ἔλος hélós palude): riferimento all'ambiente di crescita canadensis: del Canada, ma usato talvolta per indicare l'America Settentrionale

**Nel MIS è individuata tra le specie poco sensibili**

### Ranuncolo fluitante (*Ranunculus fluitans*)



*Ranunculus fluitans*

Famiglia: Ranunculaceae

è il più comune dei ranuncoli acquatici; i fiori sono l'unica parte della pianta che emerge dalla superficie dell'acqua, sono di colore bianco e fioriscono tra marzo e settembre; la corolla è composta da 5 a 9 petali macchiati alla base di giallo; le foglie sono costituite da lacinie morbide molto allungate.

## Ranunculus penicillatus



Famiglia: Ranunculaceae

Descrizione: Pianta alta 5-30 dm, con fusti estesi orizzontalmente. Le foglie laminate, hanno picciolo di 5-8 cm e lamina di 2-4 cm,. Le foglie capillari sono di 8-20 cm, con segmenti sottili, flaccidi. I peduncoli alla fruttificazione sono lunghi 5-10 cm, in genere più lunghi dei piccioli corrispondenti. Il ricettacolo è pubescente. I petali sono di (5)10-15(20) mm.

Biologia: Fiorisce tra maggio e giugno.

Nel MIS è catalogato tra le specie sensibili

-CHIOSA –

*[EUTROFIZZAZIONE consiste in una crescita abnorme di specie vegetali acquatiche si verifica in particolari condizioni di inquinamento:*

*-elevate concentrazioni di composti fosforati e azotati*

*-disponibilità di carbonio*

*-presenza di elementi che intervengono nel metabolismo delle cellule vegetali (calcio, ferro, manganese, molibdeno ecc.)*

*è facilitata dallo scarso ricambio d'acqua nel corpo idrico*

*-le acque eutrofiche si presentano torbide e di colore verdastro, hanno spesso odore e sapore sgradevoli, sono difficilmente sedimentabili e filtrabili e contengono poco ossigeno*

*-al contrario le acque oligotrofiche si presentano limpide, insapore, inodore e con elevato contenuto in ossigeno*

*-le acque **mesotrofiche** sono in condizioni intermedie tra le eutrofiche e le oligotrofiche  
un corpo idrico è distrofico quando non è più in grado di autodepurarsi.*

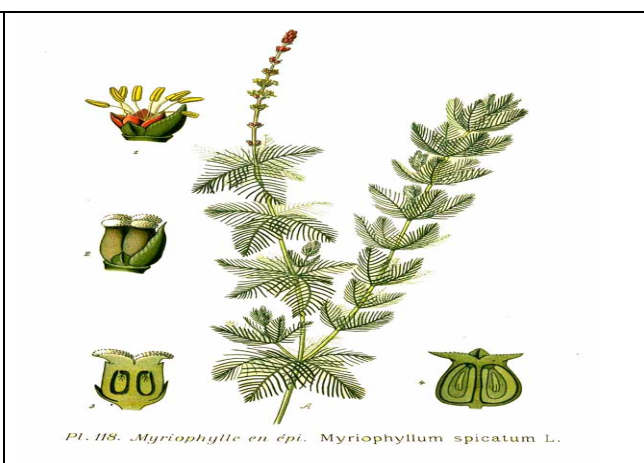
*Ogni specie vegetale ha, nei confronti di ciascun fattore ecologico, un intervallo di tolleranza all'interno del quale può svolgere le proprie funzioni vitali. L'ampiezza di tale intervallo è diversa da specie a specie: quelle più tolleranti sono definite **euriecie**, mentre quelle più esigenti, caratterizzate da un range di tollerabilità piuttosto ristretto, sono chiamate **stenoecie**. Queste ultime, proprio perché sono più sensibili e possono crescere solo in presenza di determinate condizioni ambientali, possiedono un elevato valore indicatore che le rende utilizzabili come bio-indicatori, cioè strumenti in grado di evidenziare le variazioni ambientali.]*

### Ceratofillo comune (*Ceratophyllum demersum*)



Pianta di discrete dimensioni che può raggiungere anche il metro di altezza, dal fusto tenace e flessibile. Caratteristiche le foglie, rigide e fragili, riunite in un verticillo in gruppi di 4-12 foglie. Tipica della zona sommersa e del potamento, ha dei fiori piccoli e poco appariscenti, che sbocciano da maggio a ottobre. Frequente nei canali e nelle acque semilentiche ricche di nutrimento.

### Myriophyllum spicatum



### Potamogetonaceae

Piante erbacee adattate a diversi ambienti acquatici. Nelle acque dolci troviamo il genere *Potamogeton*, in quelle salmastre il genere *Ruppia*, in quelle marine i generi *Zostera* e *Posidonia*. Il genere *Potamogeton*, volgarmente chiamato brasca, presenta una grande variabilità di forme soprattutto per quel che riguarda la morfologia fogliare che diventa un vero e proprio carattere identificativo (foglie lanceolate simili a capelli del *Potamogeton pectinatus*, a forma di lamina espansa del *Potamogeton natans* o foglie ondulate del *Potamogeton crispus*). Possono ibridarsi facilmente rendendo difficile il riconoscimento e la classificazione delle forme intermedie. Possiedono fiori poco vistosi, in spighe, generalmente ermafroditi, in rari casi unisessuali, C. Il frutto è una nucula. Annoverano circa 25 specie italiane ( *Potamogeton*: [Potamogetonaceae] dal greco ποταμός potamós fiume e da γέλτων géltōn vicino: che cresce nei fiumi).

Nel MIS le Potamogetonaceae sono catalogate a seconda delle specie il *natans* e il *perfoliatum* tra le specie tolleranti, tra le poco sensibili il *lucens* e l'*obtusifolium*; tra le specie favorite il *pectinatus*

### Brasca, brasca arrotondata (*Potamogeton\* perfoliatus*)



piccola macrofita che non supera 7-8 cm. di lunghezza, diffusa in Italia e in diverse regioni del globo. Fiorisce da giugno a settembre e genera piccolissimi frutti lunghi non più di 4 mm. Il suo rizoma strisciante colonizza l'acqua degli stagni e dei fiumi lenti arricchendo l'acqua di ossigeno. Ama acque ricche di sostanze nutritive.

Nel MIS è catalogata tra le specie tolleranti

### Potamogeton lucens



Pianta erbacea perenne (l) acquatica, lunga fino a 2-4 m.

Fusto cilindrico e ramoso con un diametro di 2-4 mm. Foglie: tutte sommerse e del medesimo aspetto, traslucide, subsessili, a lamina ellittica con margine ondulato ed evidente nervatura reticolata, trasparente, terminante con un mucrone lungo 2-4 mm. Fiori ermafroditi verdastri costituiti da 4 sepali, senza petali né brattee, formanti una spiga cilindrica lunga 3-6 cm con peduncolo ingrossato lungo 1,5-2,5 cm. Frutto formato da quattro nucule di 3-4 mm.

Nel MIS è catalogata tra le specie poco sensibili

### Potamogeton natans



Si tratta di una pianta autoctona, ossigenante sommersa, che presenta delle foglie sul pelo dell'acqua di colore verde intenso. Le foglie sommerse invece, sono semitrasparenti. Nel periodo primaverile/estivo produce delle infiorescenze, che spuntano dal pelo dell'acqua, di colore verde marrone.

Nel MIS è catalogata tra le specie tolleranti

### Potamogeton obtusifolium



Pianta acquatica, con fusti cilindrico-compressi. Foglie nastriformi, non guainanti, larghe 1-3 mm e lunghe 2-8 cm, con un solo nervo evidente, gli altri 3-5 indistinti. Peduncoli lunghi quanto le spighe, che sono brevi e portanti 6-8 fiori. Frutto con becco dritto.

Nel MIS è catalogata tra le poco sensibili

### Brasca delle lagune (Potamogeton pectinatus)



Pianta che raggiunge i 2 metri di altezza, dal fusto esile e sottile, caratterizzata da spighe floreali lunghe da 3 a 5 cm. Genera piccoli frutti semicircolari carenati. Fiorisce da maggio ad agosto e forma densi banchi, anche molto estesi, in prossimità di acque sorgive con corrente lenta e nel potamento.

Nel MIS è catalogata come forma favorita

## Callitrichaceae

Idrofite radicanti - Le foglie sono opposte, ovali, romboidali o lineari e spesso le superiori formano una rosetta sulla superficie dell'acqua o sul fango. Le specie del genere *Callitriche* sono di difficile identificazione poiché le foglie presentano ampio dimorfismo che dipende in gran parte dalla crescita in acqua o fuori dall'acqua. Le piante sono generalmente annue, di dimensioni variabili da 10 cm a più di 1 m. I fiori, piccoli, sono inseriti all'ascella delle foglie. I frutti maturi, talvolta difficili da trovare, di circa 1-2 mm di diametro, sono indispensabili per una corretta identificazione



*Callitriche obtusangola*



*Callitriche stagnalis*

### Gamberaia ottusa (*Callitriche obtusangola*)

presenta foglie galleggianti a forma di rosetta e foglie sommerse strette e lineari; i fiori, presenti da agosto a ottobre, sono molto piccoli, le uniche parti visibili sono le antere, che presentano una colorazione giallastra.

### Gamberaia maggiore (*Callitriche stagnalis*)

piantina dalle caratteristiche foglie opposte e disposte a rosetta, dal fusto filiforme lungo sino a 40 cm.; i fiori, piccolissimi, si sviluppano a livello della foglia ascellare; si riproduce per via vegetativa e dalle propoaggini si sviluppano nuove rosette fogliari. Il suo nome deriva dal fatto che era l'habitat ideale dei gamberi di fiume. Diffusa prevalentemente in acque limpide dell'alto corso dei fiumi, nelle risorgive e, più raramente, in acque stagnanti purché ben ossigenate.

## Ecologia

Acque lentiche o debolmente fluenti, povere di calcare, meso-eutrofe, spesso in ambiente ombroso.

Nel MIS *Callitriche intermediae* è catalogata come forma sensibile – *Callitriche obtusangla* / *Callitriche platicarpa* / *Callitriche stagnalis* come forme poco sensibili / *Callitriche hermaphroditica* come forma tollerante

# LA VEGETAZIONE GALLEGGIANTE DEGLI STAGNI

In questo ambiente, la coltre vegetale può essere tanto densa da ricoprire l'intera superficie di uno specchio d'acqua. La vegetazione, non essendo ancorata ad substrato, può insediarsi solo dove la superficie delle acque è esente da ogni disturbo, dunque, lontano dalle correnti e dall'azione del vento .

## Ninfea bianca (*Nymphaea alba*)



*Nymphaea alba*

Pianta acquatica con grosso rizoma, dalle foglie galleggianti e rotondeggianti, lunghe da 10 a 30 cm; fiori bianchi dalle dimensioni di 10 - 12 cm., con vari petali; presenta 4 sepal verdi; fiorisce da giugno ad agosto. Presente negli specchi d'acqua del nostro paese, è una pianta protetta. Il suo frutto somiglia ad una bacca.

## Nannufero o ninfea gialla (*Nuphar luteum*)



pianta acquatica con rizoma spesso e ramificato; presenta foglie galleggianti ovali dalla lunghezza di 10 - 30 cm.; fiori grandi da 3 a 5 cm.; frutto a forma di pera che profuma di alcool; fioritura varia da giugno a ottobre; pianta protetta.

Nel MIS è catalogata tra le specie tolleranti

### Castagna d'acqua, lagana (*Trapa natans*)

Pianta acquatica galleggiante con foglie lunghe da 2 a 6 cm, di forma rombica, dentate all'apice e di colore verde o rossastro; fiori bianchi. Il suo frutto è una noce con 2 - 4 spine; la germinazione avviene sul fondo, dove il frutto precipita a maturazione avvenuta. Il suo periodo di fioritura varia da luglio ad agosto. Pianta molto sensibile alla contaminazione ambientale, è specie protetta. Curiosità, i frutti di questa pianta sono commestibili e il loro uso ricorre nella cucina tradizionale.



*Trapa natans*



*Trapa natans*

## LA VEGETAZIONE DELLE ACQUE FERME

Le acque stagnanti determinano condizioni limitanti lo sviluppo delle macrofite. I fattori limitanti principali, sono la torbidità che limita la fotosintesi e la quantità di ossigeno disciolto, tanto minore quanto maggiore è la temperatura dell'acqua.

### Erba pesce (*Salvinia natans*)



*Salvinia natans*

questa felce acquatica presenta foglioline ovali, ricoperte da peli che al microscopio appaiono a forma di stella; la pagina inferiore delle foglie risulta essere anch'essa pelosa e assume frequentemente una colorazione rossastra; nella pagina inferiore vi sono fissati lunghi filamenti radicali ricoperti anch'essi da fini peli assorbenti.

### Lenticchia d'acqua minore (*Lemna minor*)



pianta ubiquitaria eliofila di acque calme, tipica di pozze laterali e meandri abbandonati, nonché di ambienti lentici. In condizioni ambientali adatte (la specie soffre molto ambienti troppo umidi e troppo secchi), forma estesi e densi tappeti vegetali, che perdurano dalla primavera al termine dell'estate. Le piccole fronde sono ellittiche e appiattite riuniti in aggregati. Il suo nome volgare deriva dalle caratteristiche foglie a forma di lenticchia.

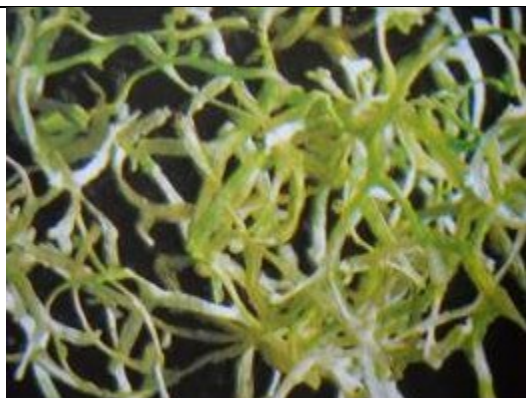
**Nel MIS è raggruppate tra le specie tolleranti**

### Lenticchia d'acqua maggiore (*Spirodela polyrhiza*)



pianta galleggiante che si rinviene spesso associata con altre specie. Predilige acque mesotrofiche\* ed eutrofiche\*, calcaree e anche leggermente saline.

### Riccia (*Riccia fluitans*)



*Riccia fluitans*

pianta appartiene al gruppo delle briofite (come i muschi); abbastanza comune, anche se diviene rara in alcune annate; tallo (fusto) è costituito da un sottile nastro largo circa un millimetro, il quale si ramifica dicotonicamente (cioè si divide di volta in volta in due rami equivalenti fino a costituire un complesso dalle dimensioni di qualche cm., di colore verde cupo). Popola di preferenza acque eutrofiche, cioè ricche di composti organici, soprattutto fosfati, senza però costituire delle popolazioni molto numerose.

## Apiaceae

### Sedano d'acqua (*Apium nodiflorum*)



*Apium nodiflorum*

idrofita radicante. Dimensioni 30-100 cm. Fusto cavo e striato. Foglie lanceolate, imparipennate, con margine dentato. Fiori biancoverdastri in ombrelle, formate da 3-12 raggi, sessili o con peduncolo di lunghezza inferiore ai raggi. Fioritura Mag-Lug.

### Berula erecta



Sedanina : Geofita rizomatosa. Dimensioni 30-100 cm. Rizoma orizzontale e fusto tubuloso. Ombrelle formate da 10-20 raggi. Fiori bianchi. Foglie aeree con margine seghettato, il cui picciolo presenta un caratteristico nodo in prossimità della base. Fioritura Giu-Ago. Ecologia Fossi e acque lente o stagnanti.

### Barba silvana, erba saetta, sagittaria (*Sagittaria sagittifolia*)

comune in fossi, paludi Alta da 30 a 100 cm, presenta foglie inferiori sommerse nastriformi e foglie galleggianti, con lamina da ovale a sagittata; le foglie superiori sono erette e profondamente sagittate; le foglie si originano da un fusto sotterraneo, dal quale si dipartono anche numerosi stoloni sottili, che terminano in piccoli tuberi ricchi di amidi; a maturazione divengono di colore blu per la presenza di antociani; la pianta presenta fiori bianchi con macchia lilla alla base, peduncolati e verticillati. I fiori superiori sono maschili, quelli inferiori femminili. Fioritura da giugno ad agosto.



*Sagittaria sagittifolia*



### **Crescione, (Nasturtium officinale)**

Il Nasturtium officinale, della famiglia delle Crocifere, è una pianta acquatica perenne, originaria dell'Europa e comune in tutta Italia. Il suo fusto raggiunge i 70 cm di altezza, è dapprima eretto poi strisciante. Le foglie, variano di colore dal verde scuro al bronzo, hanno forma ovale. L'appellativo generico viene dal latino "nasus", naso e "tortus", storto "nasi tortio", o "nasum torquere" storcere il naso (Plinio) per il sapore acre di foglie e semi di questo e di altri di generi affini che contengono sostanze senapate. Lo specifico "officinale" deriva dal sostantivo latino "officina", usato per gran parte delle piante che hanno proprietà medicinali. La pianta intera raccolta in aprile, privata delle radici, contiene diversi principi attivi ed ha quindi diversi impieghi farmacologici è consigliabile ai forti fumatori poiché riesce a depurare l'organismo dalla nicotina ed ai diabetici poiché abbassa il tasso glicemico nel sangue.



## Sparganium spp



Crescono in luoghi umidi, nei canneti ripari presso acque stagnanti eutrofiche, su suoli fangosi ricchi in composti azotati, al di sotto della fascia montana inferiore. I rizomi e le parti basali dei fusti sono commestibili. Il nome generico, deriva dal greco 'sparganon' (fascia) e si riferisce alle foglie a forma di nastro; il nome specifico fa riferimento al fusto eretto che di solito esce dall'acqua. Forma biologica: idrofita radicante. Periodo di fioritura: giugno-agosto.

**Nel MIS sono raggruppate tra le specie tolleranti**

## LA BORDURA INTERNA O PROSSIMALE

La vegetazione di questo ambiente è simile, come portamento, a specie di praterie, ma richiede suoli umidi, impregnati di acqua e ricchi di materia organica; la vegetazione è molto eterogenea e differenziata in specie. Il termine “ambiente umido” è molto lato ed impreciso; i livelli dell’acqua, infatti, possono spesso variare stagionalmente e le singole specie vegetali presenti sono condizionate dall’esatta quantità di umidità nel terreno, e dalla più o meno grande vicinanza all’acqua.

La più importante comunità floristica è senz’altro la “bordura di canne”, che, a seconda della specie dominante, può prendere il nome di “canneto”, “tifeto” o “cariceto”, e che si presenta sempre come una fitta frangia di alte e robuste erbe (le canne, per l’appunto) in grado di proliferare solo con la parte basale parzialmente sommersa nell’acqua bassa.

Il “canneto” vero e proprio è quella comunità vegetale delle sponde acquitrinose formata prevalentemente da Cannuccia palustre (*Phragmites australis*), pianta appartenente alla famiglia delle Graminacee in grado di vivere solo in presenza di un velo d’acqua che ricopre il substrato, nel quale affonda il lungo e serpeggiante rizoma.

Se la bordura di una sponda paludosa è formata principalmente da Tifa maggiore (*Typha latifolia*, famiglia Typhacee) o, più raramente, da Tifa a foglie strette (*Typha angustifolia*), allora si parla di “tifeto”. Rispetto al canneto, che solitamente si stabilisce in habitat acquatici piuttosto stabili, questa formazione vegetale sopporta condizioni ambientali più estreme, preferendo lame di fango profondamente immerse in acque anche profonde, ma spesso soggette a secche stagionali.

Di conseguenza, il tifeto si trova solitamente localizzato al bordo interno dei canneti di *Phragmites*, quello rivolto verso le acque più profonde dove il livello idrico è fluttuante, oppure su isolotti temporanei stagionalmente immersi e solo occasionalmente affioranti alla superficie.

Dove Cannuccia palustre e Tife risultano preponderanti, crescono numerose specie di fiori selvatici dai colori appariscenti come il Crescione di Chiana (*Rorippa amphibia*), il Crescione radicino (*Rorippa sylvestris*), l'Iris d'acqua (*Iris pseudoacorus*) ed il Ranuncolo strisciante (*Ranunculus repens*), dai bei fiori gialli, la Salcerella comune (*Lythrum salicaria*), caratterizzata da lunghe spighe di fiorellini rosa intenso, la Mestolaccia o Piantaggine acquatica (*Alisma plantago-aquatica*) ed il Poligono nodoso (*Polygonum lapathifolium*), ambedue dagli esigui fiori bianco-lattiginosi.

Infine, su sponde limose basse e pianeggianti, nonché su lame di fango ed in bassure perennemente umide, prosperano rigogliose varie specie di alte erbe sottili, formanti fitte comunità genericamente conosciute col nome di "cariceti", se formate da Carici (*Carex* sp., famiglia Cyperacee), o "giuncheti" quando composte da Giunchi (*Juncus* sp., famiglia Juncacee) e Lische (*Scirpus* sp., famiglia Cyperacee). Tali associazioni prediligono, in genere, le distese di fango perennemente umido e solo occasionalmente sommerso da acque profonde (alle quali non resistono per molto tempo), mentre sopportano lunghi periodi di intensa siccità nei quali si trasformano in ampie superfici di terra asciutta coperte da fusti erbacei rinsecchiti.

Cariceti e Giuncheti sono composti principalmente da Carice maggiore (*Carex elata*), Carice delle sponde (*Carex riparia*), Carice pannocchiato (*Carex paniculatus*), Giunco comune (*Juncus effusus*), Zigolo nerastro (*Cyperus fuscus*), Lisca di lago (*Scirpus lacustris*), Lisca trigona (*Scirpus triqueter*), ecc. Tra le specie floristiche che fanno da corteggio alle precedenti erbe, possono essere citate: il Poligono pepe-d'acqua (*Polygonum hydropiper*), dalle lunghe foglie verdi maculate di nero al centro, le Forbicine (*Bidens cernua* e *Bidens tripartita*), dai fiori simili a piccole margherite ed i semi che si appiccicano alle calze e ai pantaloni dei malcapitati che attraversano le sponde fangose, i Romici (*Rumex crispus*, comunissimo lunghe le sponde degradate, e *Rumex palustris*, assai più raro e minacciato, tipico di ambienti acquitrinosi), le varie specie selvatiche di Menta (*Mentha aquatica* e *Mentha longifolia*) e le Veroniche acquatiche (*Veronica beccabunga* e *Veronica anagallis-aquatica*), dai fiorellini violacei ed anticamente raccolte come ortaggi da insalata.

Proprio per le loro particolari esigenze ambientali, queste associazioni vegetali si trovano sempre ben distinte e discoste da canneti o tifeti, spesso occupando i bordi più esterni, più lontani dall'acqua, delle sponde palustri o colonizzando le distese fangose e limose temporaneamente o perennemente quasi prive di acqua superficiale, ma comunque saturate di umidità almeno durante la primavera e l'autunno.

Canneti, tifeti e cariceti vengono normalmente considerate appartenenti ai "megaforbieti", un gruppo di associazioni vegetazionali comprendenti fitte comunità di alte erbe (mega = alte; forbieti = erbai, prati).

### **Cannuccia di palude (*Phragmites australis*)**



*Phragmites australis*

Alta da 100 a 400 cm., si diffonde rapidamente da rizomi sotterranei; foglie di colore grigio verde, larghe da 2 a 3 cm.; infiorescenze a pannocchie, lunghe 15 - 40 cm., di colore bruno rossastro. A volte viene coltivata poiché la sua presenza rende stabili i suoli sugli argini di fiumi, ruscelli e laghi. La fioritura avviene tra giugno e ottobre, ma la pannocchia resiste sulla pianta fino alla primavera successiva.

### **Mazzasorda (*Thypha latifolia*)**

pianta alta da 100 a 250 cm., presenta foglie disposte in due file larghe da 10 a 20 millimetri, piatte, di colore verde; l'infiorescenza è costituita da due spighe sovrapposte; quella superiore, portante i fiori staminiferi, è a forma di pennacchio, mentre quella inferiore, con i fiori femminili, è cilindrica, dal diametro di circa 3 cm., ed ha un aspetto compatto. Dapprima la spiga femminile è di colore verde poi, dopo l'impollinazione, diventa di colore bruno. Il suo rizoma è ricco di amido ed è stato usato in tempi di carestia a scopo alimentare.



*Thypha latifolia*

### **Mazza d'oro (*Lysimachia vulgaris*)**

Pianta alta da 50 a 150 cm.; presenta un fusto rotondeggiante, con foglie opposte lunghe fino a 14 cm.; i fiori sono gialli, presenti in grandi e vistose infiorescenze al termine del fusto;

Note di Sistematica: Specie polimorfa, in grado di cambiare aspetto. Le dimensioni, il colore e la stessa morfologia degli organi dei fiori possono cambiare in relazione alle particolari condizioni di luce, ecologiche e dell'habitat; se necessario è in grado di autoimpollinarsi. Generalmente la pianta cresce in piccoli gruppi, radicandosi nel fango, ma in alcuni casi, ad esempio in ambienti permanentemente inondati, può sviluppare lunghi stoloni superficiali.

la fioritura si ha tra maggio e luglio; da questa pianta si estraggono coloranti gialli usati per tinture varie.



*Lysimachia vulgaris*



### **Giaggiolo d'acqua (*Iris pseudoacorus*)**



*Iris pseudoacorus*

L'*Iris pseudoacorus* pianta erbacea perenne è costituita da lunghe foglie di colore grigio-verdastre che partono dalla base formando una specie di stretto ventaglio; i fiori compaiono tra aprile e luglio e sono di colore giallo, ma alcuni presentano un tenue reticolato bruno violetto. Dopo la fioritura si sviluppano dei frutti che in autunno si aprono lasciando cadere in acqua numerosi semi. Gli steli fioriferi e le foglie si sviluppano da un rizoma robusto e ingrossato, che ramificandosi propaga la pianta stessa

## ***Persicaria hydropiper***

### ETIMOLOGIA

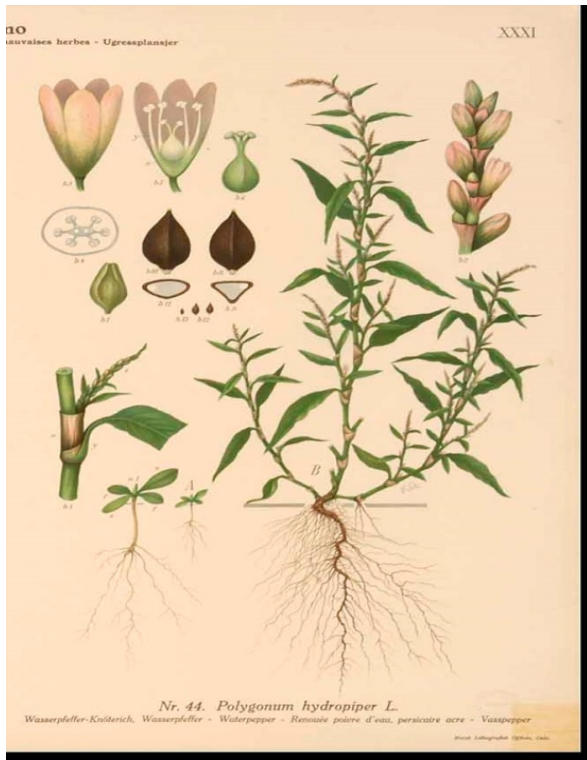
Persicaria: [*Polygonaceae*\*) da **malus persica** pesco: per le foglie simili a quelle del pesco di molte specie in questo genere

hydropiper: (*Elatine*, *Persicaria*, *Elatinella*, *Peutalis*, *Polygonum*, *Potamogeton*) dal prefisso greco

**ὑδρο-** *hýdro-* relativo all'acqua e da **piper** pepe: pepe d'acqua

### CHIOSA

*Polygonaceae*: La famiglia delle poligonacee, include soprattutto specie erbacee perenni, diffuse per lo più nelle regioni temperate. In Italia sono presenti specie coltivate come il grano saraceno (*Fagopyrum esculentum*) e il rabarbaro (*Rheum officinalis*). Un'importante caratteristica morfologica di questa famiglia consiste nella presenza, alla base delle foglie, che sono alterne, di un'ocrea membranosa avvolgente il fusto in luogo delle stipole



## **Veronica anagallis-aquatica**



La veronica acquatica è una specie eurosiberiana divenuta oggi subcosmopolita, presente in tutte le regioni d'Italia. Cresce in canneti e fossi, su suoli fangosi poveri in calcio dalle pianure a circa 1000 m. Un tempo i getti giovani venivano mangiati in insalata da cui il vecchio nome locale di 'crescione'. Infiorescenza a racemi ascellari, opposti, multiflori (20-60), con corolla blu-chiara o lilla-chiara. Il nome generico è di etimologia molto incerta: secondo alcuni deriva dalla leggenda della Veronica, la donna che pulì il volto di Cristo con un fazzoletto prima della crocifissione, alludendo alle venature più scure nella corolla presto caduca di alcune specie o al fatto che molte specie fioriscono precocemente, durante la settimana santa.

## **Scrophularia canina**

La scrophularia comune è una specie presente in tutte le regioni d'Italia. La pianta è leggermente tossica (iridoidi e saponine) - Nome italiano: Dente di cane

### **ETIMOLOGIA**

Scrophularia: [Scrophulariaceae] da scróphula scrofolo: per l'uso terapeutico nella cura della scrofolosi che si faceva con alcune specie di questo genere  
canina: da cánis cane: frequente, comune come sono i cani oppure amato dai cani o utilizzato per curare i cani



## Artemisia verlotiorum

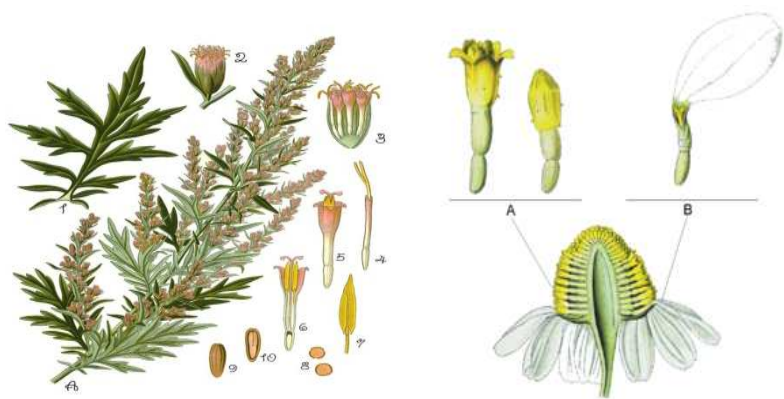
L'assenzio dei fratelli Verlot botanici di Grenoble ) detta anche Artemisia cinese è una specie erbacea perenne, aromatica, con radice strisciante, rizomatosa o con stoloni orizzontali lunghi circa 1 m. appartiene alla famiglia delle Asteraceae \*

### Etimologia

Il termine Artemisia proviene da Ἄρτεμις Artemis Artemide, nome greco della dea Diana

L'assenzio dei fratelli Verlot, come le altre specie congeneri, contiene il tossico tujone (absintolo). Si usano le sommità e le radici perché contengono molti principi attivi. Viene usata come insetticida associandola al piretro.

CHIOSA - \*Asteraceae: Le asteraceae sono per la grande maggioranza piante erbacee - La caratteristica fiorale che contraddistingue la famiglia è la presenza di infiorescenze a capolino che possono essere formate da due tipi di piccoli fiori o flosculi:



## Farfaraccio maggiore (Petasites hybridus)



Famiglia Compositae - Asteraceae  
Riconoscimento

È una pianta perenne, caratterizzata dalle grandi foglie cuoriformi, larghe circa 60 cm. Normalmente è alta fino a 40 cm, ma alla maturazione dei frutti il fusto che porta i fiori raggiunge il metro di altezza. Le foglie sono dentate, di colore verde grigiastro, con la pagina inferiore rivestita di densi peli; sono dotate di un lungo picciolo e si sviluppano solo dopo che i fiori sono appassiti. Le infiorescenze, rossastre ed appariscenti, sono composte da singoli capolini fioriti di forma tubulosa. Ogni pianta presenta solo esemplari maschili o femminili; occasionalmente singoli fiori femminili nascono su piante maschili. Fiorisce da aprile a giugno. Dai fiori femminili si formano poi degli acheni piumosi biancastri, lunghi fino a 1 cm.

### **Giunco (*Juncus effusus*),**

Giunchi (*Juncus* sp., famiglia Juncaceae) piante con breve rizoma, dal quale si originano fusti verdi, lineari o cilindrici eretti con superficie liscia, alti sino a 1 metro e più; l'infiorescenza compare lateralmente tra maggio e settembre, i fusti sono abbastanza tenaci ed hanno molteplici usi mentre il rizoma, di tipo strisciante, è stato utilizzato per usi farmaceutici. I fiori sono di piccole dimensioni e si sviluppano in infiorescenze a pannocchia da maggio ad ottobre. I semi del giunco venendo a contatto con l'acqua assumono una consistenza appiccicosa e, attaccandosi alle zampe degli uccelli, fanno sì che essi li diffondano. Il giunco veniva spesso usato per creare cesti, rivestimenti, stoppini di candele



*Juncus effusus*

### **Carice (*Carex riparia*)**

Famiglia juncaceae

pianta di grosse dimensioni, infatti i suoi fusti raggiungono l'altezza di un metro e mezzo, mentre le foglie sono larghe circa 1.5 cm.; le foglie alla base presentano una lunga guaina che abbraccia il fusto; Nel periodo primaverile produce innumerevoli infiorescenze apicali, formate da 2-3 spighe superiori di sesso maschile, lunghe dai 2 ai 4 cm e 3-4 spighe inferiori di sesso femminile lunghe dai 3 ai 7 cm di color marrone. Periodo di fioritura va da aprile a giugno.

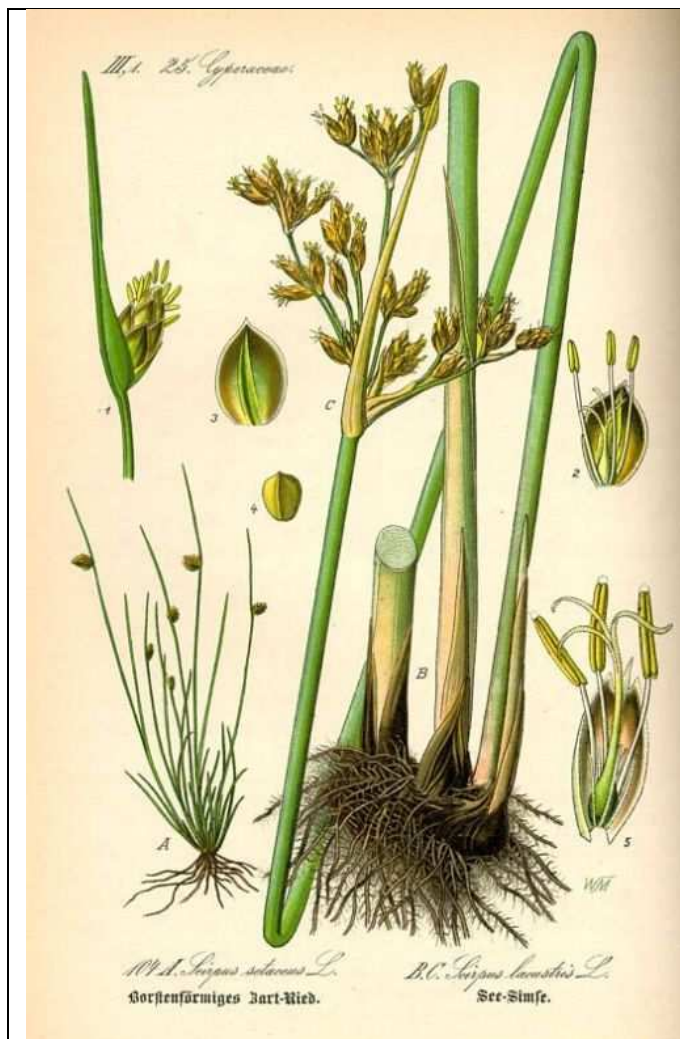
Moltiplicazione: Si propaga con i rizomi sotterranei che possono essere prelevati e piantati in autunno. Anche la propagazione tramite seme non è particolarmente difficoltosa

Etimologia –Il termine *Carex* proviene dal nome classico latino *cārex*, *caricis carice* (in Virgilio), derivato dal greco *κείρω* *keíro* io taglio, riferimento al bordo tagliente di molte specie di questo genere.



*Carex riparia*

## Lische (Scirpus sp., famiglia Cyperacee)



È una pianta di notevole altezza che può misurare anche due metri e mezzo. Il suo metodo di impollinazione dei fiori (che hanno unità di riproduzione ermafrodite) è l'anemofilia. Il suo gambo ha una forma arrotondata. Le foglie basali sono ridotte a guaine. Si notano infiorescenze con un gran numero di spighe con fascicoli. Il suo frutto è a forma di achenio.

(curiosità) L'utilizzo di questa specie avviene fondamentalmente, in due possibili livelli, quello industriale e quello alimentare. Nel primo di loro i loro steli sono coltivati per la loro capacità di essere usati come fibre tessili. A loro volta, i loro rizomi, come i loro germogli, vengono commercializzati come ortaggi adatti al consumo umano, mentre viene recuperato anche il loro valore come foraggio e per aggiustare la terra. D'altra parte, i giovani gambi sono buoni per fare la polpa di carta.

Nel MIS è raggruppata tra le specie tolleranti

**Salcerella o salicaria (*Lythrum salicaria*)**

famiglia delle Lythraceae

Presenta foglie opposte di colore verde scuro; i fiori portati all'estremità superiore del fusto, sono di colore rosso; durante la stagione di fioritura, compresa tra giugno e ottobre, la pianta è assai ricercata dalle api essendo molto mellifera.



*Lythrum salicaria*

