

## *Isoëtes malinverniana* Ces. & De Not. - calamaria malinverniana

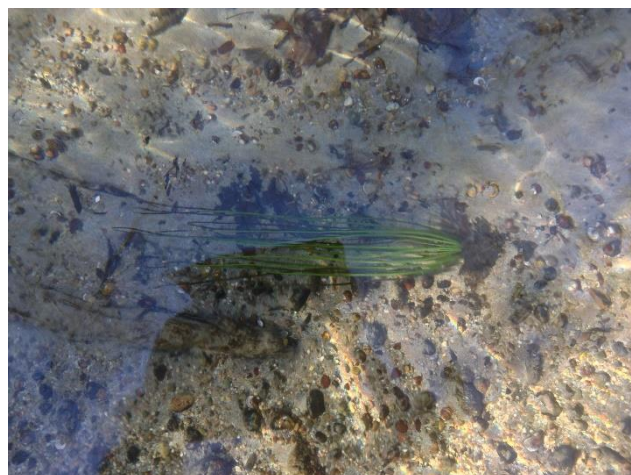
**Distribuzione:** *I. malinverniana* è una specie acquatica in senso stretto (idrofita), endemica della Pianura Padana occidentale tra Piemonte (province di Novara e di Vercelli) e Lombardia (provincia di Pavia). L'areale includeva più aree disgiunte, ma ad oggi molte stazioni non sono più confermate. In Lombardia, è infatti attualmente conosciuta per un paio di stazioni nel Parco del Ticino, mentre non è stata di recente più trovata nella Lomellina, dove fino a pochi decenni fa presentava parecchie popolazioni.

**Identificazione:** pianta perenne, cespitosa, con fusto sub-nullo, ridotto ad un breve bulbo. Foglie numerose, cilindriche, disposte a spirale, lunghe fino a 25 cm o raramente più, quelle interne sterili ("trofofilli"), quelle esterne fertili ("sporofilli") e portanti alla base una cavità contenente i "micro-sporangi" e i "mega-sporangi", che a maturazione liberano le spore di due tipi (rispettivamente "micro-spore", maschili, e "mega-spore", femminili).

**Specie simili:** *I. malinverniana* è una pianta inconfondibile se si notano le caratteristiche foglie fertili. Molte altre specie di idrofite, appartenenti anche a ranghi sistematici molto diversi, assumono però una forma di crescita simile a quella delle specie del genere *Isoëtes* (cespitosa e con foglie allungate cilindriche): per questo motivo, sono dette "isoetidi". Tra queste particolari specie, si annovera *Eleocharis acicularis*, che vive o meglio viveva, data la rarità di *I. malinverniana*, con quest'ultima. *Eleocharis acicularis* si riconosce perché i cespi sono collegati tra loro da un sottilissimo rizoma e la base delle foglie non presenta evidenti setti trasversali. Inoltre, *I. malinverniana* potrebbe essere superficialmente scambiata con un altro tipo di idrofita: le "vallisneridi" (*Butomus umbellatus*, *Sparganium emersum*, *Vallisneria spiralis*, ecc.). Queste ultime hanno però foglie molto più lunghe e non chiaramente disposte a spirale attorno al fusto bulbiforme.

**Biologia ed ecologia:** *I. malinverniana* è una sorta di "licopodio" acquatico, cioè una pianta che presenta molte similitudini con le felci, in primis la riproduzione tramite spore, la cui maturazione avviene nel periodo autunno-invernale. L'accrescimento è estremamente lento, ma le plantule nate da spore sono sessualmente mature già dopo uno o due anni. *I. malinverniana* cresce in acque sorgive e lentamente fluenti dei canali di irrigazione. Allo stato attuale delle conoscenze la specie non è mai stata rinvenuta fuori dai canali di irrigazione. Predilige terreni franco-sabbiosi. Si rinviene anche in canali e rogge a servizio delle risaie, però esclusivamente in acque non torbide, nonché a basso contenuto di nutrienti, oggi condizioni

**Ordine:** Isoetales  
**Famiglia:** Isoetaceae



Pianta nell'ambiente naturale di crescita  
(Foto di G. Brusa)



Aspetto della pianta fotografata fuori dall'ambiente di crescita (Foto di D. Baratelli)

pressoché inesistenti nella maggior parte delle zone di coltivazione del riso.

**Stato di conservazione:** la specie è inserita negli allegati II e IV della “Direttiva Habitat”. È a divieto assoluto di raccolta secondo la Legge Regionale 10/2008. In Lombardia, la specie è in fortissimo declino e gravemente minacciata di estinzione, tanto che sono presenti in natura pochissimi individui. In Piemonte la situazione è un po’ meno seria, ma comunque sempre grave. Le principali minacce sono l’alterazione fisica dei corpi idrici in cui *I. malinverniana* vive, soprattutto il dragaggio dei canali con mezzi meccanici e le modifiche del regime idrico. Altro fattore avverso alla specie è l’inquinamento con l’eutrofizzazione. Un ulteriore fattore negativo è la ridotta capacità riproduttiva e di dispersione, conseguenza della bassa densità e dell’esiguo numero di individui presenti in ciascuna popolazione.

**Note per la ricerca:** *I. malinverniana* è in forte declino e l’eventualità di individuare delle popolazioni è un evento estremamente raro. Andrebbe comunque ricercata nei corsi d’acqua della Lomellina, in particolare di quelli ubicati più a Nord e che derivano acqua dal Piemonte. Inoltre, ulteriori ricerche potrebbero essere indirizzate al sistema di corsi d’acqua situati in sponda idrografica destra al Fiume Ticino.

**Cosa fotografare:** la pianta intera (NB: non estirpare mai la pianta fuori dall’acqua per fotografarla).



Particolare degli sporangi basali (Foto di D. Baratelli)

**Citazione consigliata:** Brusa G., Raimondi B., 2020. Stato delle conoscenze sulla distribuzione delle specie vegetali degli Allegati della Direttiva Habitat (92/43/CEE) in Lombardia: *Isoetes malinverniana*. Società Botanica Italiana - Sez. Lombardia, Osservatorio Regionale per la Biodiversità di Regione Lombardia.