

AGGIORNAMENTI E NOVITÀ SULLA DISTRIBUZIONE DI *ISOËTES GYMNOCARPA* E *I. HISTRIX* (LYCOPODIOPHYTINA) IN TOSCANA

Riassunto - Viene confermata la presenza in Toscana di *Isoëtes gymnocarpa* (Gennari) Braun, una specie recentemente rivalutata, accertata sinora solo per Sardegna, Sicilia e Calabria. Oltre alle località segnalate in tempi storici per la Toscana meridionale (sotto il nome *I. histrix* Bory f. *subinermis* Durieu), la specie risulta ad oggi presente anche in svariate località dell'Isola d'Elba e nella Valle delle Rozze (San Vincenzo, Livorno). Oltre a ciò, la specie era presente in tempi storici anche nell'Isola di Capraia, Promontorio di Piombino e Castagnolo (Pisa). Infine, la presenza di *I. histrix* viene confermata per l'Arcipelago Toscano (Isola di Capraia e Isola d'Elba), dove non era stata più rinvenuta da oltre 100 anni.

Parole chiave - Flora, Isoëtes, Lycopodiophytina, Italia, Toscana.

Abstract - *Updates and novelties on the distribution of Isoëtes gymnocarpa and I. histrix (Lycopodiophytina) in Tuscany.* The occurrence in Tuscany of *I. gymnocarpa* (Gennari) Braun is here confirmed. This recently re-evaluated species was documented up to now only for Sardinia, Sicily and Calabria. Besides the historically quoted localities for southern Tuscany (under the name *I. histrix* Bory f. *subinermis* Durieu), this species occurs in several localities in the Elba Isle and in Valle delle Rozze (San Vincenzo, Livorno). Moreover, this species occurred in historical times also in the Isle of Capraia, Promontorio di Piombino and Castagnolo (Pisa). On the contrary, the occurrence of *I. histrix* is confirmed for Tuscan Archipelago (Isola di Capraia and Isola d'Elba), where the species was not observed since more than 100 years.

Key words - Flora, Isoëtes, Lycopodiophytina, Italy, Tuscany.

INTRODUZIONE

In Toscana, sono conosciute con certezza tre specie afferenti al genere *Isoëtes* (Lycopodiophytina): *I. duriei* Bory, *I. histrix* Bory ed *I. velata* A. Braun subsp. *velata* (Conti *et al.*, 2005). Una quarta specie, *I. gymnocarpa* (Gennari) Braun, risulta segnalata in tempi storici per la Regione ma non ritrovata di recente (Conti *et al.*, 2007). Vengono qui presentati i risultati di alcune ricerche di campagna e di erbario, effettuate nel 2007-2008, volte a chiarire l'effettiva presenza e la distribuzione di *I. gymnocarpa* ed *I. histrix* in Toscana.

***Isoëtes gymnocarpa* (Gennari) Braun**

Nuovi reperti

S. Vincenzo (Livorno), Valle delle Rozze, versante meridionale Monte Montali (UTM: 32T PN 28.73), 87 m s.l.m., pianori di un affioramento di vulcaniti (rioliti), radure nella macchia a dominanza di fillirea, erica arborea e ginepro fenicio, 4 Apr 2008, A. Carta, B. Pierini (PI); Isola d'Elba (Livorno), presso La Serra (Buraccio) (UTM: 32T PN 12.35), pozzette effimere su quarzomonzoniti, 115 m s.l.m., 6 Apr 2008, A. Carta (PI); Isola d'Elba (Livorno), tra Cavoli e Castancoli (Campo nell'Elba) (UTM: 32T NN 97.33), 220 m, pratello umido su granito, 8 Apr 2008, A. Carta (PI); Isola d'Elba (Livorno), Fosso del Calestrone (Capoliveri) (UTM: 32T PN 15.31), 185 m, pratello umido, 13 Apr 2008, A. Carta (PI).

Altri campioni d'erbario esaminati

Selva Pisana sui Tomboli di Castagnolo, Mar 1863, s.c. (PI, sub *I. histrix* var. *inermis*); Macchia di Biferno, 23 Apr 1863, Beccari (FI, sub *I. duriei*); Macchia di Populonia, 23 Apr 1863, Beccari (FI, sub *I. duriei*); Castagnolo presso Pisa, 2 Mai 1863, Beccari (FI, sub *I. histrix*); Castagnolo, Pisa, Apr 1864, Arcangeli (FI, PI, sub *Isoëtes histrix* var. *inermis*); Inter Capalbio e Capalbiaccio, Maremma Orbetellana, locis hieme inundatis, 28 Mai 1892, Sommier (FI, sub *I. histrix* f. *subinermis*); *ibidem*, 29 Mai 1892, Sommier (FI, sub *I. histrix* f. *subinermis*); Tra Capalbio e Capalbiaccio (Maremma Orbetellana) in humidibus sylvarum, 27 Mar 1894, Sommier (FI, sub *I. histrix* f. *subinermis*); Insula Capraria (Capraja) - laghetti fra il paese ed il M.te Campanile, ubi abunde, 2 Apr 1896, Sommier (FI, sub *I. histrix*); Insula Capraria (Capraja) - agli Stagnoli, con la *I. duriaei*, 3 Apr 1896, Sommier (FI, sub *I. histrix*); Insula Capraria (Capraja) - lungo il «Vado del Porto», luoghi umidi, 7 Apr 1896, Sommier (FI, sub *I. histrix*); Insula Elba (olim Ilva vel Aetalia), Inter Campo et Seccheta, nella macchia, molto comune, 29 Mar 1900, Sommier (FI, sub *I. histrix*); Insula Elba (olim Ilva vel Aetalia), Golfo dell'Acona, 3 Apr 1904, Sommier (FI, sub *Isoëtes* sp.); Marsiliana in Maremma, Piscina dell'Aquila, 1 Mai 1905, Sommier (FI, sub *I. histrix*); *ibidem*, 1 Mai 1909, Sommier (FI, sub *I. histrix*).

In Italia sono state per lungo tempo riconosciute due sole specie di *Isoëtes* con habitat terrestre: *I. duriei*

(*) Dipartimento di Biologia, Unità di botanica generale e sistematica, Università di Pisa, via L. Ghini 5, 56126 Pisa. E-mail: angelino_carta@yahoo.it; lperuzzi@biologia.unipi.it

(**) Via Zamenhof 2, 56127 Pisa. E-mail: brunellopierini1@virgilio.it

ed *I. histrix*. Sulla base di uno studio comparato delle caratteristiche macro- e micromorfologiche oltre che della cariologia, Cesca & Peruzzi (2001) hanno proposto il riconoscimento a livello di specie di una terza entità, sotto il nome di *I. subinermis* (Durieu) Cesca & Peruzzi, *comb. illeg.*, nome che compare ancora in Conti & al. (2005). A prescindere dall'errore di tipo nomenclaturale, le considerazioni sistematiche dei due autori sono state supportate da un ulteriore lavoro sulle popolazioni siciliane, descritte come *I. sicula* Tod. (Troia, 2005). Più recentemente, Arrigoni (2005) ha messo in evidenza come, dal punto di vista strettamente nomenclaturale, il binomio da utilizzare per questa specie, comunque ritenuta valida, sia *I. gymnocarpa* (Gennari) Braun, successivamente riconosciuto anche in Conti & al. (2007).

Le tre specie in questione possono essere facilmente distinte per i seguenti caratteri: *I. duriei* - specie poliploide ($2n = 44, 55, 110$) con megaspore foveolate, di grandi dimensioni (600-800 μm), fillopodi ridotti; *I. histrix* - specie diploide ($2n = 20$) con megaspore tubercolate di 320-560 μm , fillopodi con corna laterali ben sviluppate; *I. gymnocarpa* - specie diploide ($2n = 22$) con megaspore tubercolato-coniculate di 320-560 μm , fillopodi con corna laterali nulle/subnulle e corno centrale subnullo o talvolta un po' allungato (Cesca & Peruzzi, 2001; Giovannini *et al.*, 2001; Peruzzi *et al.*, 2003; Troia & Bellini, 2000; Troia, 2005).

I. gymnocarpa è specie endemica del bacino del Mediterraneo, la cui effettiva distribuzione risulta comunque ancora da chiarire.

Per la Toscana, le stazioni note in letteratura (sotto il nome di *I. histrix* f. *subinermis* Durieu) si riferiscono alla Maremma meridionale - dovute a raccolte di Sommier citate da Fiori (1926, 1943), vedi in proposito anche Selvi (2006) - alla Selva Pisana (Castagnolo) e all'Isola di Capraia (Fiori, 1943). La revisione dei campioni d'erbario in FI e PI ha permesso di aggiungere alle località sopra citate anche il Promontorio di Piombino. I nostri reperti confermano l'attuale presenza di *I. gymnocarpa* in Toscana in diverse località nuove rispetto a quelle note in letteratura. Ciò può essere dovuto a due differenti motivazioni: 1) la recente distinzione di questa specie dalla congenere *I. histrix*, per cui le segnalazioni di quest'ultima entità sono in effetti spesso in parte da riferire ad *I. gymnocarpa*; 2) la co-presenza di più specie ad habitat terrestre, spesso nelle stesse zolle di terra. Poiché la distinzione tra i taxa è estremamente difficoltosa e basata su caratteri difficili da osservare, a meno che le piante non vengano estratte dal terreno, è chiaro come le specie presenti in un biotopo possano essere facilmente sottorappresentate. In Calabria non è raro osservare tutte e tre le specie terrestri assieme (Cesca & Peruzzi, 2001), e lo stesso fenomeno è stato da noi osservato sul campo in Toscana (es. Isola d'Elba, Valle delle Rozze) o dedotto dalle raccolte d'erbario studiate (es. Castagnolo, Isola di Capraia, Marsiliana). All'Isola d'Elba presso Cavoli (forse il sito corrisponde al toponimo usato da Sommier «*Inter Campo et Seccheta*»), oltre a *I. gymnocarpa*, segnaliamo la presenza anche di *I. duriei*.

Isoëtes histrix Bory

Reperti

Isola di Capraia (Livorno), Piana dello Zenobito (UTM: 32T NN 65.62), pozzetta con *I. duriei*, 80 m s.l.m., 31 Dic 2007, A. Carta (PI); Isola d'Elba (Livorno), presso La Serra (Buraccio) (UTM: 32T PN 12.35), pozzette effimere su quarzomonzoniti, 115 m s.l.m., 6 Apr 2008, A. Carta (PI).

Altri campioni d'erbario esaminati

Prope Pisam, s.d., s.c. (FI); Pisa, s.d., Caruel (PI); Nei prati di Castagnolo presso Pisa, Apr 1862, P. Savi, Beccari (FI, sub *Cephaloceron histrix*); Nei prati di Castagnolo presso Pisa, Apr 1862, s.c. (FI); Praterie della Selva Pisana a Castagnolo presso Pisa, Mar 1863, Beccari (FI); Selva Pisana sui Tomboli di Castagnolo, Mar 1863, s.c. (PI, sub *I. histrix* var. *inermis*); Pisa, alla Macchia (Castagnolo), Apr 1863, Ricci (FI); In pratis prope «Castagnolo», ad meridiem Pisam, Apr 1864, P. Savi (FI, PI); Castagnolo, Pisa, Apr 1864, Arcangeli (FI, PI, sub *Isoetes histrix* var. *inermis*); Castagnolo presso Pisa, Apr 1866, s.c. (PI); Prati e tomboli di Castagnolo presso Pisa, Apr 1869, Marcucci (FI, sub *Cephaloceron histrix*); Paludi di Castagnolo presso Pisa, 18 Mai 1885, Fiori (FI); Presso Castagnolo nel Pisano, Mai 1886, s.c. (PI); Pisa a Castagnolo, Mai 1887, Rossetti (FI); Pisa a Castagnolo, 28 Mai 1891, Fantozzi (FI); Inter Capalbio e Capalbiaccio, Maremma Orbetellana, locis hieme inundatis, 29 Mai 1892, Sommier (FI, sub *I. histrix* f. *subinermis*); Tra Capalbio e Capalbiaccio (Maremma Orbetellana) in humidibus sylvarum, 27 Mar 1894, Sommier (FI, sub *I. histrix* f. *subinermis*); Insula Capraria (Capraja) - laghetti fra il paese ed il M.te Campanile, ubi abunde, 2 Apr 1896, Sommier (FI); Insula Capraria (Capraja) - lungo il «Vado del Porto», luoghi umidi, 7 Apr 1896, Sommier (FI); Pisa, nelle fossette dei prati di Castagnolo presso il ponte, 18 Mai 1904, Barsali (PI); Marsiliana in Maremma, Piscina dell'Aquila, 1 Mai 1905, Sommier (FI); *ibidem*, 1 Mai 1909, Sommier (FI); San Vincenzo in Maremma, Valle delle Rozze, con *I. duriaei*, ma meno comune, 8 Mar 1909, Sommier (FI).

I. histrix è segnalato nella Toscana continentale per la Maremma meridionale (Fiori, 1926, 1943; Selvi, 2006), la Selva Pisana (Castagnolo), S. Vincenzo nella Valle delle Rozze (Fiori, 1943) e per il Promontorio di Piombino (Batoni da Roit, 1971). Lo studio dei campioni d'erbario in FI e PI ha permesso di confermare l'attribuzione ad *I. histrix* di molti dei campioni provenienti dalle stazioni sopra citate, con l'eccezione del Promontorio di Piombino, per il quale abbiamo potuto osservare solo campioni riferibili a *I. gymnocarpa* (vedi sopra).

Per quanto riguarda l'Arcipelago Toscano, *I. histrix* fu segnalata da Moris & De Notaris (1839) e successivamente riportata da Sommier (1903) per l'Isola di Capraia (ma riferita per questa località a *I. histrix* f. *subinermis*, cioè *I. gymnocarpa*, da Fiori (1943); vedi sopra). Il nostro rinvenimento conferma comunque la presenza della specie in quest'isola, nonostante Foggi & al. (2001) la indichino come entità dubbia derivante

da segnalazioni non verificate, secondo gli autori da riferire ad *I. duriei*.

All'Isola d'Elba le segnalazioni sono dovute alle raccolte d'erbario di Sommier, citate in Fiori (1943) e in Fossi Innamorati (1983); i toponimi riportati sono: «Golfo dell'Acona» e «*Inter Campo et Seccheta*» (i cui campioni in FI! però sono tutti da riferire ad *I. gymnocarpa*, vedi sopra). Il campione da noi raccolto all'Elba si riferisce invece ad una stazione diversa da quelle storiche: si tratta di un sistema di pozze su rocce silicee nel settore orientale dell'isola.

In questo contributo è quindi confermata la presenza di *I. histrix* nelle Isole di Capraia e d'Elba, dove da oltre 100 anni la specie non era più segnalata (Foggi *et al.*, 2001; Fossi-Innamorati, 1983).

BIBLIOGRAFIA

- Arrigoni P.V., 2005. Note floristiche e tassonomiche sulla flora di Sardegna. *Parlatorea* 7: 17-21.
- Batoni Da Roit Y., 1971. Ricerche sulla vegetazione dell'Etruria. XIV. Flora e vegetazione del Promontorio di Piombino. *Webbia* 25 (2): 521-588.
- Cesca G., Peruzzi L., 2001. *Isöetes* (Lycophitina, Isoeteceae) with terrestrial habitat in Calabria (Italy). New karyological and taxonomic data. *Flora. Medit.* 11: 303-309.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (eds.), 2005. An annotated checklist of the Italian vascular flora. Palombi Editori, Roma.
- Conti F., Alessandrini A., Bacchetta G., Banfi E., Barberis G., Bartolucci F., Bernardo L., Bonacquisti S., Bouvet D., Bovio M., Brusa G., Del Guacchio E., Foggi B., Frattini S., Galasso G., Gallo L., Gangale C., Gottschlich G., Grünanger P., Gubellini L., Iriti G., Lucarini D., Marchetti D., Moraldo B., Peruzzi L., Poldini L., Prosser F., Raffaelli M., Santangelo A., Scassellati E., Scortegagna S., Selvi F., Soldano A., Tinti D., Ubaldi D., Uzunov D., Vidali M., 2007. Integrazioni alla checklist della flora vascolare italiana. *Natura Vicentina* 10 (2006): 5-74.
- Fiori A., 1926. Nuova Flora Analitica d'Italia, 1: 44. Firenze.
- Fiori A., 1943. Flora Italica Cryptogama. Pars V: Pteridophyta. Società Botanica Italiana, Firenze.
- Foggi B., Grigioni A., Luzzi P., 2001. La flora vascolare dell'Isola di Capraia (Arcipelago Toscano): aggiornamento, aspetti fitogeografici e di conservazione. *Parlatorea* 5: 5-53.
- Fossi-Innamorati T., 1983. La flora vascolare dell'Isola d'Elba (Arcipelago Toscano). Parte prima. *Webbia* 36 (2): 273-411.
- Giovannini A., Giordani A., Garbari F., 2001. The chromosome number of *Isöetes duriei* Bory (Lycopodiophyta, Isoeteaceae). *Webbia* 56 (1): 219-221.
- Moris J., De Notaris J., 1839. Florula Caprariae. *Mem. R. Accad. Sci. Torino*, ser 2, 2: 1-244, tav. I-VI, Tip. Taurini, Torino.
- Peruzzi L., Cesca G., Puntillo D., 2003. *Isöetes* (Isoeteaceae), *Ophioglossum* and *Botrychium* (Ophioglossaceae) in Calabria (Southern Italy): more karyological and taxonomical data. *Caryologia* 56 (3): 355-359.
- Selvi F., 2006. 131. *Isöetes histrix* Bory. In: Marchetti D. Notule Pteridologiche Italiane. V (111-133). *Ann. Mus. Civ. Rovereto, Sez. Arch., St., Sci. Nat.* 21 (2005): 255.
- Sommier S., 1903. La flora dell'Arcipelago Toscano. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 10: 133-200.
- Troia A., 2005. Note corologiche e tassonomiche sul genere *Isöetes* L. (Isoëteaceae, Lycophyta) in Sicilia. *Inform. Bot. Ital.* 37 (1A): 382-383.
- Troia, A., Bellini, E. 2000. Karyological observations on *Isöetes duriei* Bory (Lycophyta, Isoeteaceae) in Sicily. *Boccone* 13: 397-400.

(ms. pres. il 24 giugno 2008; ult. bozze il 12 maggio 2009)