

Ann. Mus. civ. Rovereto	Sez.: Arch., St., Sc. nat.	Vol. 28 (2012)	119-124	2013
-------------------------	----------------------------	----------------	---------	------

CARLO ARGENTI, FRANCA FRATOLIN, SARA MAGRINI, DINO MARCHETTI,  
ANNA SCOPPOLA & RONALD VIANE

PRIMA SEGNALAZIONE IN ITALIA DI DUE POPOLAZIONI  
DI OPHIOGLOSSUM REALMENTE ESAPLOIDI  
(O. «AZORICUM» C. PRESL, OPHIOGLOSSACEAE, PTERIDOPHYTA)

**Abstract** - CARLO ARGENTI, FRANCA FRATOLIN, SARA MAGRINI, DINO MARCHETTI, ANNA SCOPPOLA & RONALD VIANE - First report for Italy of two populations of really exaploid *Ophioglossum* (*O. «azoricum»* C. Presl., Ophioglossaceae, Pteridophyta).

We report two stations of *Ophioglossum «azoricum»* C. Presl hexaploid in Veneto and Latium. They are the first in Italy, because those previously reported for the Tuscany actually belong to other two taxa non-hexaploid.

**Key words:** *Ophioglossum «azoricum»* - Veneto and Latium - Italy.

**Riassunto** - CARLO ARGENTI, FRANCA FRATOLIN, SARA MAGRINI, DINO MARCHETTI, ANNA SCOPPOLA & RONALD VIANE - Prima segnalazione in Italia di due popolazioni di *Ophioglossum* realmente esaploidi (*O. «azoricum»* C. Presl, Ophioglossaceae, Pteridophyta).

Si segnalano due stazioni di *Ophioglossum «azoricum»* C. Presl esaploidi in Veneto e Lazio. Sono le prime per l'Italia, perché quelle precedentemente riportate per la Toscana appartengono in realtà ad altri due taxa non esaploidi.

**Parole chiave:** *Ophioglossum «azoricum»* - Veneto e Lazio - Italia.

La prima segnalazione di *Ophioglossum azoricum* C. Presl in Italia risale a FIORI (1943), che sotto *O. vulgatum* L. fo. *ambiguum* Coss. et Germ., ha registrato una raccolta fatta da P. Savi sulla sommità del M. Penna (Monte Pisano, LU). Il dato è stato poi ripreso da ARRIGONI in GREUTER (1980), GREUTER *et al.* (1981) e PIGNATTI (1982). Successivamente, sono state aggiunte due stazioni apuane

riguardanti i dintorni di Massa e di Pietrasanta (FERRARINI *et al.*, 1986; MARCHETTI, 1995), una per la Sella del M. Cotrozzi, nel Monte Pisano (LU), (BALDERI & GIOVANNINI in MARCHETTI, 2003) ed una per i dintorni di Filettole (PI), nelle estreme pendici meridionali delle Alpi Apuane, (CALBI in MARCHETTI, 2006). Infine esiste una generica segnalazione per la Sardegna, ma si tratta di una notizia semplicemente inventata da PICHI SERMOLLI (1979) e, purtroppo, accolta come buona, poco più tardi, in due opere di grande seguito (GREUTER *et al.*, 1984; KRAMER, 1984). Mentre le popolazioni del Monte Pisano si sono conservate, ed anzi quella del M. Penna (per l'esattezza M. Moriglione di Penna) si è dimostrata assai estesa e ricchissima (BALDERI & GIOVANNINI in MARCHETTI, 2003; GIOVANNINI & PIERINI, 2007), una delle tre delle Alpi Apuane, per altro assai esigue, è stata distrutta e le altre due sono scomparse, come risulta da diversi controlli fatti in anni successivi. Con tutto ciò, di recente le attribuzioni ad *O. azoricum* si sono rivelate erronee, e questo riguarda almeno le stazioni del Monte Pisano (cf. più avanti). Su quelle apuane, visto che non sono state più confermate, non è possibile pronunciarsi, a meno che non si trovino in avvenire nuove tecniche che consentano di giungere alle determinazioni utilizzando vari essiccati conservati negli erbari. In tale situazione, acquistano un significato ancora maggiore due stazioni del «vero» *O. azoricum*, o almeno di piante esaploidi scoperte in questi ultimi anni in Veneto e Lazio e non ancora divulgate.

Veneto - Crespignaga, presso Maser (TV), 250 m, su molassa sudalpina, 16.5.2012, Leg. C. Argenti & F. Fratolin, Det. R. Viane (ROV).

Lazio - Margine del bosco di cerro all'interno della Selva del Lamone, loc. Rovacchille, Farnese (VT), 300 m circa, su lava di natura olivin-latitica, 30.6.2010, Leg. S. Magrini, Det. S. Magrini & R. Viane (UTV 30436). Radura cespugliata nel bosco, Selva del Lamone, loc. Strompia, Farnese (VT), 300 m circa, su lava di natura olivin-latitica, 30.6.2010, Leg. S. Magrini, Det. S. Magrini & R. Viane (UTV 30438). Radura cespugliata nel bosco misto, Selva del Lamone, loc. Strompia-Tigli, Farnese (VT), 300 m circa, su lava di natura olivin-latitica, 30.6.2010, Leg. S. Magrini, Det. S. Magrini & R. Viane (UTV 30437).

La popolazione veneta, al momento attuale, appare formata da una cinquantina di individui, alti fino a circa 15 cm e tutti provvisti di una sola lamina sterile larga fino a 1,5 cm. Le spighe arrivano ad avere 20-25 sporangi per lato. Quella laziale è costituita da centinaia di cespugli per la maggior parte con due lamine sterili (di rado una sola) lunghe 3-5 cm e larghe 0,6-2 cm e spighe con 11-17 sporangi per lato. Pertanto, sul piano morfologico si osservano caratteristiche più o meno corrispondenti a quelle note per *O. azoricum*, anche se nell'insieme sono numerosi gli individui monolaminari, mentre controlli citologici hanno evidenziato la natura esaploide di entrambe le popolazioni. In aggiunta a questo,

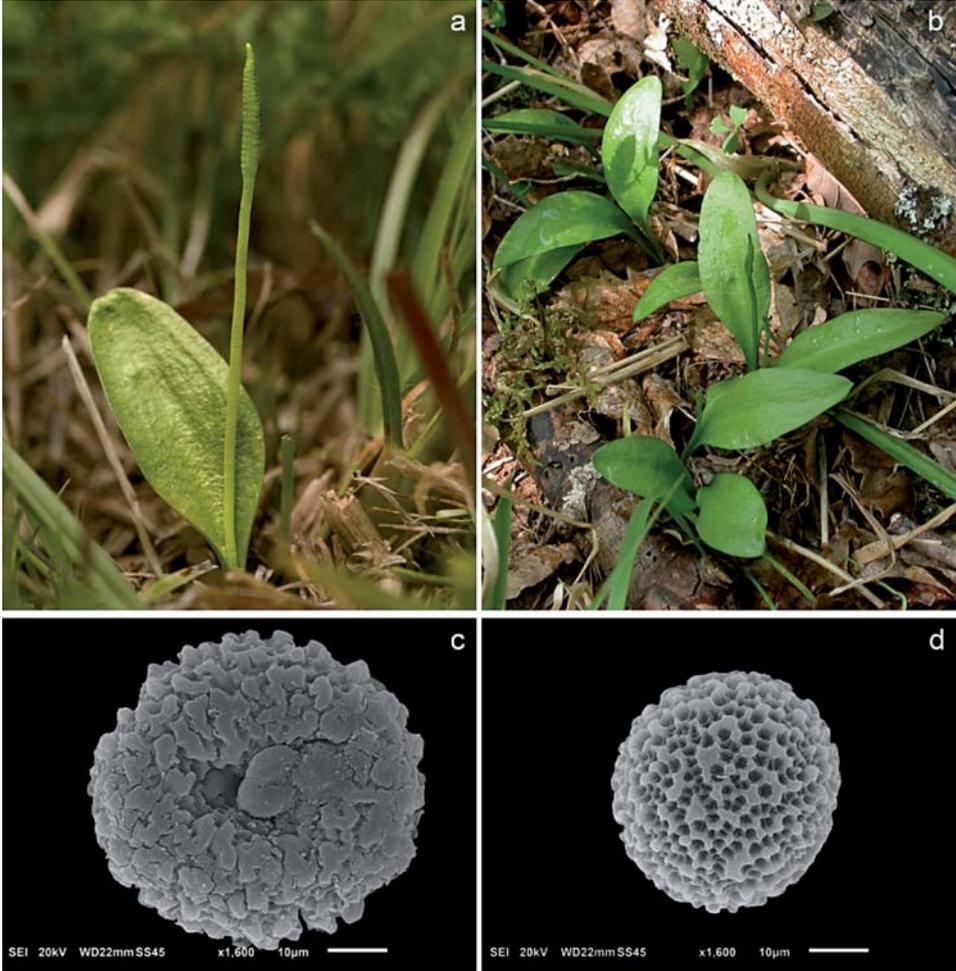


Fig. 1 - *Ophioglossum «azoricum»* (esaploide): a) Individuo della stazione veneta (Foto Fratolin); b) Individui della stazione laziale (Foto Magrini); c) Spora immatura della stazione veneta (Foto Magrini); d) Spora della stazione laziale (Foto Magrini).

si è rilevato che la taglia delle spore della popolazione veneta (per altro un po' immature nel materiale raccolto) è assai grande (le maggiori sono di 63-71  $\mu\text{m}$  ed eccezionalmente giungono a 75  $\mu\text{m}$ ), mentre per il Viterbese non si sorpassano i 54  $\mu\text{m}$ . A dire il vero, per l'aspetto, parrebbero accomunabili a tali piante anche quelle delle Alpi Apuane (lamine 1-2, ma presso Pietrasanta anche fino a 6!) e del Monte Pisano (lamine singole o più di rado anche doppie), però, per queste ultime, si è potuto verificare che l'attribuzione ad *O. azoricum* non è più sosteni-

bile. I controlli citologici hanno messo in evidenza che al M. Moriglion di Penna la ricca e articolata popolazione è tetraploide ed ha spore lunghe fino a 65  $\mu\text{m}$ , mentre quella relativamente densa e ben poco estesa della Sella del M. Cotrozzi è pentaploide ed ha spore lunghe fino a 51  $\mu\text{m}$ . Per un confronto si consideri che in *O. lusitanicum* L., diploide, le spore arrivano a 43  $\mu\text{m}$  e in *O. vulgatum* L., tetraploide, a 45  $\mu\text{m}$ . Quanto alle Alpi Apuane, si è già detto che la scomparsa delle stazioni note non consente di fornire dati utili, ma non è escluso che, anche solo in considerazione della vicinanza territoriale, vi si ripettesse una situazione del tutto o in parte uguale a quella del Monte Pisano. Uno studio accurato e riassuntivo di questi problemi, che integra palinologia, biologia molecolare e morfometria geometrica, è già in fase avanzata (MAGRINI & SCOPPOLA in NIMIS & VIGNES LEBBE, 2010; Magrini, Marchetti, Peruzzi, Pierini & Viane, in preparazione).

I livelli di ploidia delle popolazioni e dei campioni indicati nel testo sono stati accertati da RV con la tecnica della citometria di flusso. DM ha misurato le spore (esosporio nel secco) di tutti i taxa registrati. SM ha realizzato al SEM le fotografie delle spore di entrambe le stazioni (Fig. 1).

## CONCLUSIONI

Le popolazioni toscane tuttora esistenti e precedentemente attribuite ad *O. azoricum* si sono rivelate come appartenenti ad altri taxa, quindi le uniche corrette attestazioni della specie sono quelle registrate in questa sede. Tuttavia, pare un po' sorprendente che dai riconosciuti progenitori *O. lusitanicum* ed *O. vulgatum*, entrambi con spore molto piccole (cf. sopra), sia derivato un ibrido triploide che poi, per raddoppiamento cromosomico, abbia generato un discendente esaploide (*O. azoricum*) con spore di taglia notevole come quelle della popolazione veneta. Al contrario, le misure rilevate nella popolazione laziale paiono compatibili con l'ipotesi della discendenza dai primi due taxa. Per giunta, esistendo anche qualche piccola discordanza morfologica, come evidenziato nel testo, si può sospettare che i due esaploidi oggetto di questo contributo non siano coincidenti, come poi confermerebbe pure il confronto fra le loro spore (Fig. 1). Forse, allora, esisteranno più esaploidi (di aspetto simile), a meno che non si debba credere che *O. azoricum* sia assai variabile per diversi elementi e che, in definitiva, la situazione italiana rispecchi questa realtà. Di certo, il genere non è stato indagato a fondo fino a poco tempo fa. Ne è una dimostrazione la stessa scoperta delle nuove forme tetraploide e pentaploide del Monte Pisano e, a quanto pare, l'esistenza almeno nella Francia Meridionale di piante con lo stesso aspetto ma non esaploidi. Per altro, pure la distribuzione «ufficiale» di *O. azoricum* sembra fin troppo sorprendente, visto che le condizioni ambientali in cui la pianta vegeta dovrebbero essere assai differenti in aree estreme come la

Macaronesia, l'Islanda e l'Europa Centrale (Polonia, Repubblica Ceca e Slovacchia) (JALAS & SUOMINEN, 1972; TUTIN *et al.*, 1993; PRELLI, 2001), sempre che dappertutto sia stato accertato che le popolazioni chiamate in causa sono effettivamente esaploidi.

#### RINGRAZIAMENTI

B. Pierini (Pisa) ha accompagnato uno di noi (DM) alla stazione del M. Moriglion di Penna, compresa tra il M. Pianello (370 m) e la vetta (475 m). G.A. Baragliu (Farnese, VT) ha condotto SM alle stazioni all'interno della Selva del Lamone.

#### BIBLIOGRAFIA

- FERRARINI E., CIAMPOLINI F., PICHI SERMOLLI R.E.G. & MARCHETTI D., 1986 - Iconographia Palynologica Pteridophytorum Italiae. *Webbia*, 40: 1-202.
- FIORI A., 1943 - Flora Italica Cryptogama. Pars V: Pteridophyta. Società Botanica Italiana, Firenze.
- GIOVANNINI A. & PIERINI B., 2007 - *Ophioglossum* (Ophioglossaceae, Polypodiophyta) sul Monte Pisano (Toscana occidentale). Due nuove stazioni di *O. azoricum* e di *O. vulgatum*. *Atti Soc. tosc. Sci. nat., Mem., Serie B*, 113: 67-68.
- GREUTER W. (ed.), 1980 - Med-Checklist. Notulae, 1. *Willdenowia*, 10: 16.
- GREUTER W., BURDET H. M. & LONG G. (ed.), 1981 - Med-Checklist. I. Pteridophyta. Genève & Berlin.
- GREUTER W., BURDET H. M. & LONG G. (ed.), 1984 - Med-Checklist. 1. Pteridophyta (ed. 2). Gymnospermae. Dicotyledones (Acanthaceae-Cneoraceae). Genève.
- JALAS J. & SUOMINEN J. (ed.), 1972 - Atlas Florae Europaeae. 1. Pteridophyta (Psilotaceae to Azollaceae). Helsinki.
- KRAMER K.U. (ed.), 1984 - Hegi G. Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band I, Teil 1, Pteridophyta. Berlin & Hamburg.
- MARCHETTI D., 1995 - Note su alcune pteridofite di area lunigianese nuove o rare per l'Italia. *Mem. Acc. Lunig. Sci. «Giovanni Capellini»*, 59 (1989, 1994): 127-147.
- MARCHETTI D. (ed.), 2003 - Notule pteridologiche italiane. II (32-63). *Ann. Mus. civ. Rovereto, Sez.: Arch., St., Sc. nat.*, 17 (2001): 101-123.
- MARCHETTI D. (ed.), 2006 - Notule pteridologiche italiane. V (111-133). *Ann. Mus. civ. Rovereto, Sez.: Arch., St., Sc. nat.*, 21 (2005): 243-259.
- NIMIS P. L. & VIGNES LEBBE R. (ed.), 2010 - Tools for Identifying Biodiversity: Progress and Problems. EUT, Trieste.

- PICHI SERMOLLI R. E. G., 1979 - A survey of the pteridological flora of the Mediterranean Region. *Webbia*, 34: 175-242.
- PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia. Edagricole, Bologna.
- PRELLI R., 2001 - Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Belin, Paris.
- TUTIN T. G., BURGESS N. A., CHATER A. O., EDMONDSON J. R., HEYWOOD V. H., MOORE D. M., VALENTINE D. H., WALTERS S. M. & WEBB D. A. (ed.), 1993 - Flora Europaea (second edition). 1. University Press, Cambridge.

---

Indirizzi degli autori:

- Carlo Argenti - Via Pietriboni, 7 - I-32100 Belluno; carlo.argenti@libero.it
- Franca Fratolin - Via Piccinini, 25 - I-31033 Caltelfranco Veneto (TV); franca.fratolin@alice.it
- Sara Magrini - Banca del Germoplasma della Tuscia - Università della Tuscia - Largo dell'Università - I-01100 Viterbo; magrini@unitus.it
- Dino Marchetti - Via Isonzo, 6 - I-54100 Massa; dino.marchetti@vodafone.it
- Anna Scoppola - Dipartimento Dafne - Università della Tuscia - Via S. Camillo de Lellis - I-01100 Viterbo; scoppola@unitus.it
- Ronald Viane - Vakgroep Biologie - K. L. Ledeganckstraat, 35 - B-9000 Gent (België); ronnie.viane@ugent.be
-