

Osservazioni sulla flora pteridologica della Sicilia

ANGELO TROIA, VINCENZO ILARDI, FRANCESCO MARIA RAIMONDO
*Università di Palermo - Dipartimento di Biologia Ambientale e Biodiversità,
via Archirafi 38, I-90123 Palermo (Italy); e-mail: angelo.troia@libero.it*

Key words: flora, pteridophytes, Lycopodiophyta, Monilophyta, ferns, Sicily

SUMMARY

An updated check-list of Sicilian pteridophytes is presented: in total, there are 55 taxa, including 49 ferns in the strict sense (“monilophytes”) and 6 lycopodiophytes. Aspleniaceae is the most represented family in terms of species diversity, with 17 taxa belonging to a single genus (*Asplenium*) which is also the most numerous. Some taxonomic and chorological graphs, based on the check-list, are shown.

INTRODUZIONE

Recenti studi, nel confermare l'importanza dei processi di ibridazione e poliploidizzazione nell'evoluzione di vari generi di felci, hanno evidenziato il ruolo delle isole del Mediterraneo sia come “rifugio” durante i periodi glaciali pleistocenici (cfr. ad es. Trewick et al., 2002), sia come “laboratorio” evolutivo (cfr. ad es. Van den Heede et al., 2002). La Sicilia è la più estesa isola del Mediterraneo ed una delle più ricche in termini di diversità biologica, compresa la componente storicamente nota come “crittogamica vascolare” (Fig. 1). Punto di partenza indispensabile per qualunque approfondimento sistematico e biogeografico è disporre di un elenco critico delle specie presenti, ordinato secondo le più recenti classificazioni disponibili ed aggiornato alle ultime segnalazioni. Scopo del presente contributo è appunto l'elaborazione di tale elenco.

MATERIALI E METODI

Considerato ormai acquisito e consolidato che il taxon “Pteridophyta” è parafiletico, e che quindi una moderna classificazione filogenetica e “naturale” deve distinguere due diversi stipiti (qui denominati “Lycopodiophyta” e “Monilophyta”, seguendo la terminologia proposta da Cantino et al., 2007), i dati sono stati elaborati con questa impostazione.

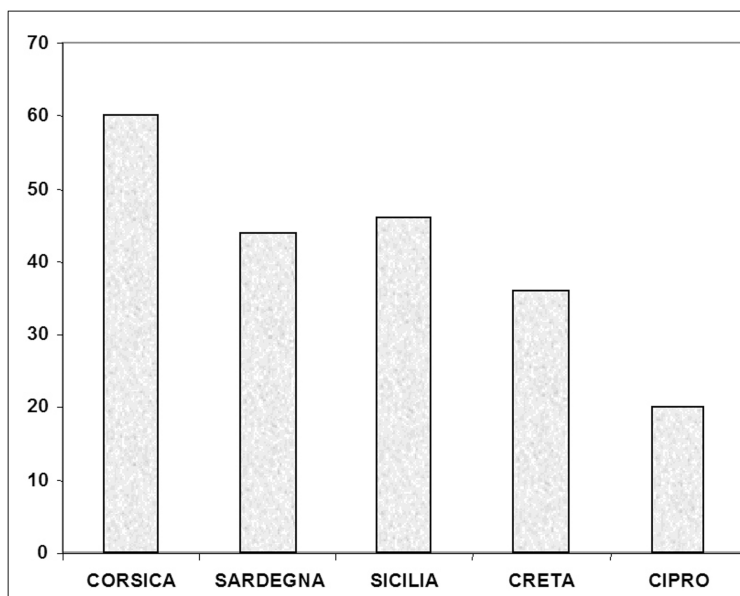


Fig. 1 - Confronto tra il numero di specie di "felci" in senso stretto (Monilophyta) delle principali isole del Mediterraneo. I dati sono stati tratti da Greuter et al. (1984) per ragioni di omogeneità. Si noti la particolare ricchezza floristica della Corsica, verosimilmente da attribuire alla sua storia paleogeografica e alla sua attuale grande varietà di ambienti.

Per l'inquadramento tassonomico generale (e in particolare per la suddivisione in famiglie e per la delimitazione dei generi) si è fatto riferimento alla recente sintesi di Smith et al. (2006).

A partire dall'ultima "flora pteridologica" nazionale di Marchetti (2004) e dalla recente check-list della flora vascolare della Sicilia di Giardina et al. (2007), con i necessari aggiornamenti sistematici e floristici (ad es. Marchetti, 2008, 2010; Troia, 2005), ma anche con un controllo di alcune fonti bibliografiche e di alcuni campioni d'erbario conservati presso l'Herbarium Mediterraneum (PAL), è stato quindi prodotto un elenco aggiornato delle specie di Monilophyta e Lycopodiophyta presenti in Sicilia ed isole adiacenti (Tabelle I, II), insieme ad alcune elaborazioni grafiche (Figure 2-4).

La separazione di *Isoëtes sicula* Tod. (= *I. subinermis* [Durieu] Cesca & Peruzzi) da *I. hystrix* Bory trova conferma anche in un recente lavoro di Bolin et al. (2008). Riguardo alla nomenclatura di questo taxon, che necessita comunque di ulteriori studi, Arrigoni (2005) propone come binomio *I. gymnocarpa* (Gennari) A. Braun; tuttavia il protologo di Gennari (1862) descrive caratteri diagnostici che sembrano incompatibili con la specie in oggetto.

Solo recentemente sono state segnalate per la regione *Cheilanthes guanchica* (Brullo e Marchetti, in Marchetti, 2008), *Cosentinia vellea* subsp. *bivalens* (Brul-

Tab. I - Elenco dei taxa di Monilophyta presenti in Sicilia, ordinati per famiglia

Taxon	Famiglia	Corotipo
<i>Asplenium balearicum</i> Shivas	Aspleniaceae	MEDIT.
<i>Asplenium ceterach</i> L. subsp. <i>ceterach</i>	Aspleniaceae	PALEOTEMP.
<i>Asplenium ceterach</i> L. subsp. <i>bivalens</i> (D.E. Meyer) Greuter & Burdet	Aspleniaceae	SE-EUROP.
<i>Asplenium ceterach</i> L. subsp. <i>mediterraneum</i> I. Pinter (= <i>A. ceterach</i> subsp. <i>cypricum</i> [Viane et Van den heede] Viane)	Aspleniaceae	MEDIT.
<i>Asplenium lepidum</i> C. Presl subsp. <i>lepidum</i>	Aspleniaceae	SE- EUROP.
<i>Asplenium marinum</i> L.	Aspleniaceae	MEDIT.-ATLANTICO
<i>Asplenium obovatum</i> Viv. subsp. <i>obovatum</i>	Aspleniaceae	MEDIT.-ATLANTICO
<i>Asplenium obovatum</i> Viv. subsp. <i>lanceolatum</i> [Fiori] P. Silva (= <i>Asplenium billotii</i> F.W. Schultz)	Aspleniaceae	MEDIT.-ATLANTICO
<i>Asplenium onopteris</i> L.	Aspleniaceae	MEDIT.-ATLANTICO
<i>Asplenium petrarchae</i> (Guérin) DC. subsp. <i>petrarchae</i>	Aspleniaceae	MEDIT.-ATLANTICO
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L. subsp. <i>ruta-muraria</i>	Aspleniaceae	CIRCUMBOR.
<i>Asplenium sagittatum</i> (DC.) A.J. Bange	Aspleniaceae	MEDIT.
<i>Asplenium scolopendrium</i> L. subsp. <i>scolopendrium</i>	Aspleniaceae	EUROP.-MEDIT.
<i>Asplenium septentrionale</i> (L.) Hoffm. subsp. <i>septentrionale</i>	Aspleniaceae	CIRCUMBOR.
<i>Asplenium trichomanes</i> L. subsp. <i>pachyrachis</i> (Christ) Lovis & Reichst.	Aspleniaceae	EUROP.-MEDIT.
<i>Asplenium trichomanes</i> L. subsp. <i>quadrialeans</i> D.E.Mey	Aspleniaceae	COSMOPOL.
<i>Asplenium trichomanes</i> L. subsp. <i>inexpectans</i> Lovis	Aspleniaceae	EUROP.-MEDIT.
<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth	Blechnaceae	CIRCUMBOR.
<i>Woodwardia radicans</i> (L.) Sm.	Blechnaceae	TROPICALE/SUBTROP.
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	Dennstaedtiaceae	COSMOPOL.
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenk. subsp. <i>affinis</i>	Dryopteridaceae	MEDIT.-ATLANTICO-TURAN.
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Dryopteridaceae	COSMOPOL.
<i>Dryopteris pallida</i> (Bory) Maire et Petitm. subsp. <i>pallida</i>	Dryopteridaceae	MEDIT.
<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T. Moore ex Woyn.	Dryopteridaceae	PALEOTEMP.
<i>Equisetum arvense</i> L. subsp. <i>arvense</i>	Equisetaceae	CIRCUMBOR.
<i>Equisetum palustre</i> L.	Equisetaceae	CIRCUMBOR.
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	Equisetaceae	COSMOPOL.
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	Equisetaceae	CIRCUMBOR.
<i>Pilularia minuta</i> Durieu ex A. Braun	Marsileaceae	MEDIT.
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	Ophioglossaceae	COSMOPOL.
<i>Ophioglossum lusitanicum</i> L.	Ophioglossaceae	MEDIT.-ATLANTICO
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	Ophioglossaceae	CIRCUMBOR.
<i>Osmunda regalis</i> L.	Osmundaceae	COSMOPOL.
<i>Polypodium cambricum</i> L.	Polypodiaceae	MEDIT.-ATLANTICO
<i>Polypodium interjectum</i> Shivas	Polypodiaceae	PALEOTEMP
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Pteridaceae	TROPICALE/SUBTROP.
<i>Anogramma leptophylla</i> (L.) Link	Pteridaceae	COSMOPOL.

Continua

Segue: Tab. I

<i>Cheilanthes acrostica</i> (Balb.) Tod.	Pteridaceae	MEDIT.-ATLANTICO-TURAN.
<i>Cheilanthes guanchica</i> C. Bolle	Pteridaceae	MEDIT.-ATLANTICO
<i>Cheilanthes maderensis</i> Lowe	Pteridaceae	MEDIT.-ATLANTICO
<i>Cheilanthes tinaei</i> Tod.	Pteridaceae	MEDIT.-ATLANTICO
<i>Cosentinia vellea</i> (Aiton) Tod. subsp. <i>vellea</i>	Pteridaceae	MEDIT.-ATLANTICO-TURAN.
<i>Cosentinia vellea</i> (Aiton) Tod. subsp. <i>bivalens</i> (Reichstein) Rivas-Mart. & Salvo	Pteridaceae	MEDIT.-ATLANTICO
<i>Pteris cretica</i> L.	Pteridaceae	TROPICALE/SUBTROP.
<i>Pteris vittata</i> L.	Pteridaceae	TROPICALE/SUBTROP.
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	Woodsiaceae	COSMOPOL.
<i>Cystopteris alpina</i> (Lam.) Desv.	Woodsiaceae	PALEOTEMP.
<i>Cystopteris dickieana</i> R. Sim	Woodsiaceae	CIRCUMBOR.
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	Woodsiaceae	COSMOPOL.

Tab. II - Elenco dei taxa di Lycopodiophyta presenti in Sicilia, ordinati per famiglia

Taxon	Famiglia	Corotipo
<i>Isoetes duriei</i> Bory	Isoëtaceae	MEDIT.-ATLANTICO
<i>Isoetes histrix</i> Bory	Isoëtaceae	MEDIT.-ATLANTICO
<i>Isoetes sicula</i> Tod. (= <i>I. subinermis</i> [Durieu] Cesca & Peruzzi; = <i>I. gymnocarpa</i> [Gennari] A. Braun <i>sensu</i> Auct.)	Isoëtaceae	MEDIT.
<i>Isoetes todaroana</i> Troia & Raimondo	Isoëtaceae	ENDEM.
<i>Isoetes velata</i> A. Braun subsp. <i>velata</i>	Isoëtaceae	MEDIT.-ATLANTICO
<i>Selaginella denticulata</i> (L.) Spring.	Selaginellaceae	MEDIT.-ATLANTICO

lo, Guarino e Marchetti, in Marchetti, 2008), *Asplenium trichomanes* subsp. *inexpectans* (Van den Heede e Viane, in Marchetti, 2010) e la nuova specie *Isoetes todaroana* (Troia e Raimondo, 2010).

Nell'elenco non sono state incluse le specie spontaneizzate o naturalizzate (ad es. *Nephrolepis cordifolia*). Per quanto riguarda lo spettro corologico (Fig. 4), ci si è basati sugli elementi corologici contenuti nella Flora d'Italia di Pignatti (1982) che sono stati tuttavia rivisti, sulla base di varie fonti (tra cui la Flora Iberica di Castroviejo et al., 1986), ed aggregati in 9 “macro-elementi” (vedi anche Tab. I, II).

RISULTATI E DISCUSSIONE

Le felci in senso stretto (“Monilophyta”) sono presenti con 43 specie, rappresentative di 19 generi e 11 famiglie (Tab. I); in realtà è sembrato corretto considerare allo stesso livello non solo le specie ma anche le sottospecie, in ge-

nera caratterizzate da un diverso grado di ploidia e da un preciso significato biologico e filogenetico, per cui il numero di taxa specifici e sottospecifici (che abbiamo considerato nella elaborazione dei dati) è pari a 49.

Sono stati presi in considerazione anche taxa la cui effettiva presenza non è stata recentemente confermata (ad es. *Pilularia minuta*); in questi casi sono necessarie mirate indagini di campo finalizzate a confermare la sussistenza o la definitiva estinzione delle popolazioni siciliane.

La famiglia più rappresentata in termini di specie è quella delle Aspleniaceae (Fig. 2), con 17 taxa, appartenenti ad un unico genere (*Asplenium*) che è anche di gran lunga il più numeroso (Fig. 3). Segue la famiglia delle Pteridaceae (*sensu* Smith et al., 2006, che includono anche Adiantaceae, Sinopteridaceae ed altre famiglie), con un numero minore di taxa (10) appartenenti però ad un maggior numero di generi (5).

Dal punto di vista corologico (Fig. 4), circa il 50% dei taxa presenta un'areale ampio (cosmopolita, circumboreale, paleotemperato, tropicale/subtropicale), mentre il restante 50% appartiene ad elementi centrati sul Mediterraneo; tra questi, sono numerosi quelli a gravitazione occidentale-atlantica. Come era prevedibile, in questo gruppo di piante manca l'elemento endemico.

Le Lycopodiophyta sono presenti con sole 6 specie (Tab. II), rappresentative di due generi (*Isoetes* e *Selaginella*) appartenenti a due distinte classi (Isoëtopsida e Selaginellopsida). Anche se le specie sono poche, rappresentano una distinta linea evolutiva all'interno delle piante vascolari: ci pare quindi di non secondaria importanza rilevare che, seppure i generi sono cosmopoliti, le spe-

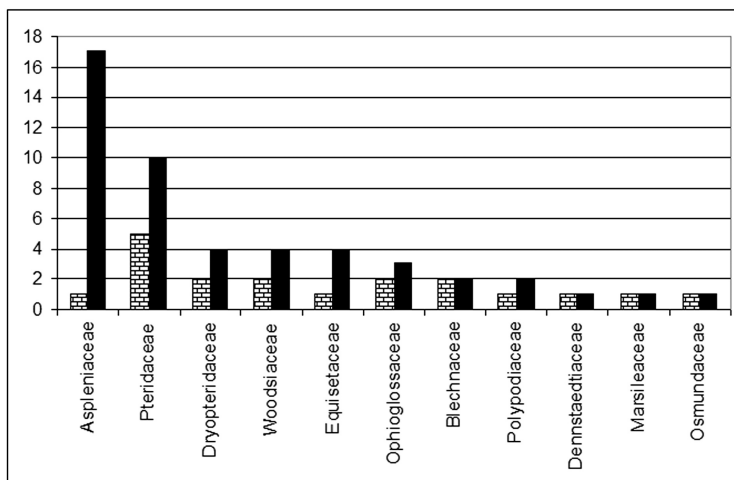


Fig. 2 - Numero di generi (colonne chiare) e di taxa specifici e sottospecifici (colonne scure) per ciascuna delle famiglie di Monilophyta presenti in Sicilia.

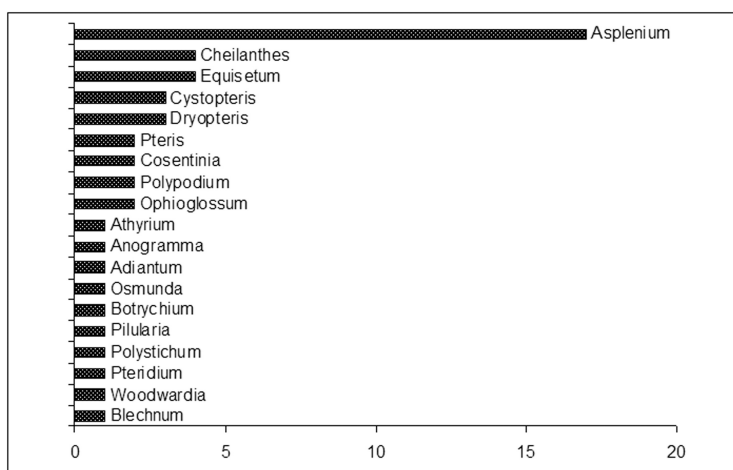


Fig. 3 - Numero di taxa (specifici e sottospecifici) per ciascuno dei generi di Monilophyta presenti in Sicilia.

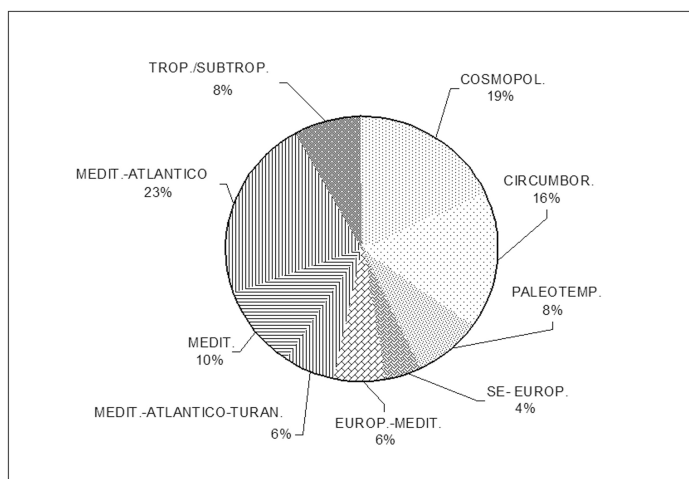


Fig. 4 - Spettro corologico della flora pteridologica (Monilophyta) della Sicilia (vedi Tab. I).

cie presenti in Sicilia hanno tutte un areale più o meno limitato al bacino del Mediterraneo.

BIBLIOGRAFIA

- ARRIGONI P.V. 2005 - Note floristiche e tassonomiche sulla flora di Sardegna. *Parlatorea*, 7: 17-21.
 BOLIN J.F., BRAY R.D., KESKIN M., MUSSELMAN L.J. 2008 - The genus *Isoetes* L. (Isoetaceae, Lycopphyta) in South-Western Asia. *Turk. J. Bot.*, 32: 447-457.

- CANTINO P.D., DOYLE J.A., GRAHAM S.W., JUDD W.S., OLMSTEAD R.G., SOLTIS D.E., SOLTIS P.S., DONOGHUE M.J. 2007 - Towards a phylogenetic nomenclature of Tracheophyta. *Taxon*, **56** (3): 822-846.
- CASTROVIEJO S., LAÍNZ M., LÓPEZ GONZÁLEZ G., MONTSERRAT P., MUÑOZ GARMENDIA F., PAIVA J., VILLAR L. (eds.) 1986 - Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Vol. I. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid.
- GENNARI P. 1862 - Rivista delle Isoëtee della Flora Italiana (continuazione). *Comment. Soc. Critt. Ital.*, **1** (3): 111-116.
- GIARDINA G., RAIMONDO F.M., SPADARO V. 2007 - A catalogue of plants growing in Sicily. *Bocconea*, **20**: 5-582.
- GREUTER W., BURDET H.M., LONG G. 1984 - Med-Checklist, vol. 1. Editions des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève.
- MARCHETTI D. 2004 - Le pteridofite d'Italia. *Ann. Mus. Civ. Rovereto, sez. Arch. St. Sc. Nat.*, **19** (2003): 71-231.
- MARCHETTI D. (ed.) 2008 - Notule pteridologiche italiane. VI (134-155). *Ann. Mus. Civ. Rovereto, sez. Arch. St. Sc. Nat.*, **23** (2007): 205-226.
- MARCHETTI D. (ed.) 2010 - Notule pteridologiche italiane. VIII (178-211). *Ann. Mus. Civ. Rovereto, sez. Arch. St. Sc. Nat.*, **25** (2009): 103-126.
- PIGNATTI S. 1982 - Flora d'Italia. Edagricole, Bologna.
- PINTER I., BAKKER F., BARRETT J., COX C., GIBBY M., HENDERSON S., MORGAN-RICHARDS M., RUMSEY F., RUSSELL S., TREWICK S., SCHNEIDER H., VOGEL J. 2002 - Phylogenetic and biosystematic relationships in four highly disjunct polyploid complexes in the subgenera *Ceterach* and *Phyllitis* in *Asplenium* (Aspleniaceae). *Org. Divers. Evol.*, **2** (4): 299-311.
- SMITH A.R., PRYER K.M., SCHUETTPELZ E., KORALL P., SCHNEIDER H., WOLF P.G. 2006 - A classification for extant ferns. *Taxon*, **55** (3): 705-731.
- TREWICK S.A., MORGAN-RICHARDS M., RUSSELL S.J., HENDERSON S., RUMSEY F.J., PINTER I., BARRETT A., GIBBY M., VOGEL J.C. 2002 - Polyploidy, phylogeography and Pleistocene refugia of the rockfern *Asplenium ceterach*: evidence from chloroplast DNA. *Mol. Ecol.*, **11**: 2003-2012.
- TROIA A. 2005 - Note corologiche e tassonomiche sul genere *Isoëtes* (Isoëtaceae, Lycopphyta) in Sicilia. *Inf. Bot. Ital.*, **37** (1, parte A): 382-383.
- TROIA A., RAIMONDO F.M. 2010 - *Isoëtes todaroana* (Isoëtaceae, Lycopodiophyta), a new species from Sicily (Italy). *Amer. Fern J.*, **99**: 238-243 (2009).
- VAN DEN HEEDÉ C., PAJARÓN S., PANGUA E., VIANE R L. L. 2002 - A new species and a new hybrid of *Asplenium* (Aspleniaceae) from Cyprus and evidence of their origin. *Belg. J. Bot.*, **135** (1-2): 92-116.

