

LUCIA AMADEI (*), ROSA BALDINI (*), SIMONETTA MACCIONI (*), GIANNI BEDINI (*),

I MANOSCRITTI DI VINCENZO CARMIGNANI (1779-1859): FELCI DELLA PROVINCIA PISANA

Abstract - «Ferns» of the province of Pisa in the manuscripts by Vincenzo Carmignani (1779-1859) - Informations are given about some Pteridophytes contained in an unpublished manuscript by Vincenzo Carmignani, a XIXth century scientist from Pisa. He describes 17 cryptogamic vascular plants of the province of Pisa and he reports their medicinal and common uses. The manuscript is preserved at the Botanical Museum of Pisa.

Key words - Pteridophytes, Vincenzo Carmignani, Botanical Museum, Pisa

Riassunto - Vengono presentate le notizie relative alle pteridofite contenute in un manoscritto inedito di Vincenzo Carmignani, scienziato pisano dell'Ottocento. Egli descrive 17 crittogame vascolari della provincia pisana e riporta i loro utilizzi medicinali e popolari. Il manoscritto è conservato nel Museo botanico di Pisa.

Parole chiave - Pteridofite, Vincenzo Carmignani, Museo botanico, Pisa.

INTRODUZIONE

Il Museo botanico pisano conserva, tra le sue raccolte, numerosi manoscritti legati a figure di illustri botanici che a Pisa operarono nei secoli XIX e XX (Amadei, 2002).

Quasi sconosciuto è rimasto per oltre un secolo Vincenzo Carmignani (1779-1859), medico e naturalista pisano, fratello dell'ingegnere Giovanni (Saccardo, 1895; Sainati Canonico, 1915-16; Pertici, 1987). I suoi scritti furono acquistati per il Museo agli inizi del Novecento dal professor Giovanni Arcangeli, prefetto dell'Orto botanico pisano dal 1881 al 1915 (Arcangeli, 1903).

La raccolta di questi scritti è formata da sei volumi: tre di essi fanno parte della serie *Studi per una flora economica della Provincia di Pisa*, due della serie *Flora Economica* e infine un volume singolo è intitolato *Piante economiche* (Pagni, 1986; Amadei & Maccioni, 2010). Fino ad oggi sono state studiate alcune parti contenute nella serie *Studi per una flora economica della Provincia di Pisa: Funghi del Pisano* e *Calendario di Flora, di Cerere e di Pomona*, opere che si sono rivelate di notevole interesse storico e scientifico (Monti & Maccioni, 1993, 1998; Monti *et al.*, 1995; Monti & Dini, 1999; Maccioni & Monti, 2006).

Della medesima serie fa parte la *Sezione Felci* dedicata alle pteridofite, oggetto del presente lavoro. Pur non comparando nel manoscritto date di raccolta o di osservazione delle piante, dal confronto con quelle riportate nella parte relativa ai funghi nel medesimo volume si può dedurre che le osservazioni di Carmignani si riferiscano alla prima metà del 1800, in particolare agli anni 1800-1835 (Monti *et al.*, 1995).

MATERIALI E METODI

La prima parte del lavoro è stata la trascrizione del manoscritto seguita dall'archiviazione informatizzata; i risultati sono attualmente consultabili presso il Museo botanico pisano. Una copia cartacea della trascrizione è conservata insieme all'originale (Maccioni, 2008). Successivamente è stato effettuato l'aggiornamento nomenclaturale delle entità descritte da Carmignani (Bertoloni, 1833-54; Fiori, 1923-29; Pignatti, 1982; Conti *et al.*, 2005). Le informazioni acquisite sono state poi elaborate e confrontate con i dati noti in letteratura.

RISULTATI E CONCLUSIONI

Le pteridofite descritte da Carmignani per la provincia di Pisa nella prima metà del XIX secolo sono 17 (Tab. 1), di seguito elencate secondo l'aggiornamento nomenclaturale sopra riportato: *Adiantum capillus-veneris* L., *Asplenium adiantum-nigrum* L. subsp. *adiantum-nigrum*, *Asplenium ruta-muraria* L. s.l., *Asplenium trichomanes* L. s.l., *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *Botrychium lunaria* (L.) Sw., *Ceterach officinarum* Willd. s.l., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Equisetum hyemale* L., *Equisetum sylvaticum* L., *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. *selago*, *Lycopodium clavatum* L., *Ophioglossum vulgatum* L., *Osmunda regalis* L., *Polypodium vulgare* L., *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman subsp. *scolopendrium*, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn subsp. *aquilinum*.

Confrontando questo elenco con quello riportato nell'opera ad esso precedente che riguarda la flora del

(*) Dipartimento di Biologia, Museo botanico, Università di Pisa, via L. Ghini 13, 56126 Pisa.

Tab. 1 - I nomi scientifici e volgari, secondo Carmignani, delle pteridofite del territorio pisano nella prima metà del XIX secolo, abbinati ai nomi scientifici attuali (Conti *et al.*, 2005).

| Nomi scientifici attuali | Nomi in Carmignani | |
|--|---|---|
| | Nomi scientifici | Nomi volgari |
| <i>Adiantum capillus-veneris</i> | <i>Adiantum capillus veneris</i> | Capelvenere |
| <i>Asplenium adiantum-nigrum</i> subsp. <i>adiantum-nigrum</i> | <i>Asplenium adiantum-nigrum</i> | Adianto nero, Felce piccola |
| <i>Asplenium ruta-muraria</i> s.l. | <i>Asplenium ruta-muraria</i> | Ruta muraria |
| <i>Asplenium trichomanes</i> s.l. | <i>Asplenium trichomanes</i> | Politrnico |
| <i>Athyrium filix-femina</i> | <i>Asplenium filix foemina</i> | Felce femmina |
| <i>Botrychium lunaria</i> | <i>Osmunda lunaria</i> | Erba Lunaria |
| <i>Ceterach officinarum</i> | <i>Gymnogramma ceterach</i> | Cetracca |
| <i>Dryopteris filix-mas</i> | <i>Aspidium filix mas, Polypodium filix -mas</i> | Felce maschia |
| <i>Equisetum hyemale</i> | <i>Equisetum hyemale</i> | Cesparello, Rasperella |
| <i>Equisetum sylvaticum</i> | <i>Equisetum sylvaticum</i> | Coda di cavallo, Cucitolo |
| <i>Huperzia selago</i> subsp. <i>selago</i> | <i>Lycopodium selago</i> | Licopodio Selagine |
| <i>Lycopodium clavatum</i> | <i>Lycopodium clavatum</i> | Licopodio |
| <i>Ophioglossum vulgatum</i> | <i>Ophioglossum vulgatum</i> | Erba lucciola |
| <i>Osmunda regalis</i> | <i>Osmunda regalis</i> | Felce florida, Osmunda, Polipodio amaro |
| <i>Phyllitis scolopendrium</i> subsp. <i>scolopendrium</i> | <i>Scolopendrium officinarum, Asplenium scolopendrium</i> | Lingua cervina |
| <i>Polypodium vulgare</i> | <i>Polypodium vulgare</i> | Felce quercina, Polipodio, Polipodio quercino |
| <i>Pteridium aquilinum</i> subsp. <i>aquilinum</i> | <i>Pteris aquilina</i> | Felce, Felce da ricotta |

territorio pisano (Savi, 1798), si riscontra la presenza di nuove specie: *Botrychium lunaria*, *Equisetum hyemale*, *Huperzia selago* subsp. *selago* e *Lycopodium clavatum*. Per ogni entità l'Autore illustra gli usi medicinali dell'epoca e il confronto con lavori recenti ha messo in evidenza la ricchezza e l'interesse di queste informazioni raccolte già due secoli fa (Mehra & Mittal, 1960; Evans *et al.*, 1972; Garrett *et al.*, 1982; Van der Hoeven *et al.*, 1983; Saito *et al.*, 1984, 1986; Lazaro Carrasco & Reubelta, 1985; Hirono, 1986; Peroni, 1986; Matoba *et al.*, 1987; Mahmoud *et al.*, 1989; Peroni & Peroni, 1990, 1995; Sur *et al.*, 1990; Xu *et al.*, 1993; Neef *et al.*, 1995; Smith & Seawright, 1995; Alonso-Amelot *et al.*, 1996; Prakash *et al.*, 1996; Tezuka *et al.* 1999; Aceves-Avila *et al.*, 2001; Marrero *et al.*, 2001; Dawra *et al.*, 2002; Gava *et al.*, 2002; Orhan *et al.*, 2003, 2004, 2007a,b; Canales *et al.*, 2005; Guarrera *et al.*, 2005, 2008; Pieroni *et al.*, 2005; Ravisankar *et al.*, 2005; Rollinger *et al.*, 2005; Romero *et al.*, 2005; Saha *et al.*, 2005; De Fátima M. Almeida Santos *et al.*, 2006; Bhure *et al.*, 2007; Milovanović *et al.*, 2007; Passalacqua *et al.*, 2007; Pathak *et al.*, 2007; Wright *et al.*, 2007; Gao *et al.*, 2008; Gonzalez *et al.*, 2008; Lee *et al.*, 2008; Park & Jeon, 2008; Singh *et al.*, 2008; Souri *et al.*, 2008; Srivastava *et al.*, 2008; Urban *et al.*, 2008; Besharat *et al.*, 2009; Dall'Acqua *et al.*, 2009; Latorre *et al.*, 2009; Molina *et al.*, 2009; Namsa *et al.*, 2009; Pereira *et al.*, 2009; Zaichang *et al.*, 2009; Idolo *et*

al., 2010; Mandal *et al.*, 2010; Yuan *et al.*, 2010; Ibrahim *et al.*, 2011; Ndhlala *et al.*, 2011; Tam *et al.*, 2011). Molte proprietà medicinali riportate da Carmignani sono state oggi confermate: le astringenti di *Equisetum sylvaticum* ed *E. hyemale*, le diuretiche di *Huperzia selago* subsp. *selago*, le vulnerarie di *Ophioglossum vulgatum*, le vermifughe di *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum*, le antirachitiche di *Osmunda regalis*, le cicatrizzanti di *Lycopodium clavatum*¹ e le numerose di *Polypodium vulgare* (antirachitico, emolliente, epatico, purgativo).

Per *Athyrium filix-femina* e *Dryopteris filix-mas* Carmignani rigetta le proprietà vermifughe, talvolta a loro attribuite.

Infine, a proposito delle cosiddette «erbe capillari», ritenute buone deostruenti, Carmignani indica come realmente efficaci *Adiantum capillus-veneris*, *Asplenium ruta-muraria*, *Asplenium trichomanes* e *Ceterach officinarum*, mentre esprime perplessità per *Asplenium adiantum-nigrum* subsp. *adiantum-nigrum* e *Phyllitis scolopendrium* subsp. *scolopendrium*.

Nel manoscritto vengono illustrati anche alcuni utilizzi popolari della campagna pisana che l'Autore conosceva molto bene, perché per molti anni abitò nella Villa di famiglia a Poggio al Pallone, nei pressi di Collesalvetti, amministrando la proprietà ed esercitando la medicina (Saccardo, 1895; Arcangeli, 1903; Sainati Canonico, 1915-16; Pertici, 1987).

¹ Negli ultimi decenni questa specie è stata studiata come rimedio per la sindrome di Alzheimer.

Egli riferisce ad esempio che i germogli di *Dryopteris filix-mas* e *Athyrium filix-femina* venivano consumati dal popolo come alimento. Gli equiseti (*Equisetum* sp.pl.) davano foraggio per i cavalli e per i bovini, mentre le fronde di *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum* venivano mangiate dai maiali. Quest'ultima felce veniva anche utilizzata dai pastori per fare il letto agli animali nelle stalle e per avvolgere le ricot-

te: uno dei suoi nomi volgari, «Felce da ricotta», si rifà proprio a questo utilizzo (Fig. 1). Inoltre le sue fronde polverizzate, e aggiunte nell'acqua del bucato, sbiancavano il lino e la canapa prodotti localmente. I tornitori e gli ebanisti impiegavano *Equisetum hyemale* per lustrare: il suo elevato contenuto in silice lo rendeva utile anche in cucina per pulire le pentole di rame.

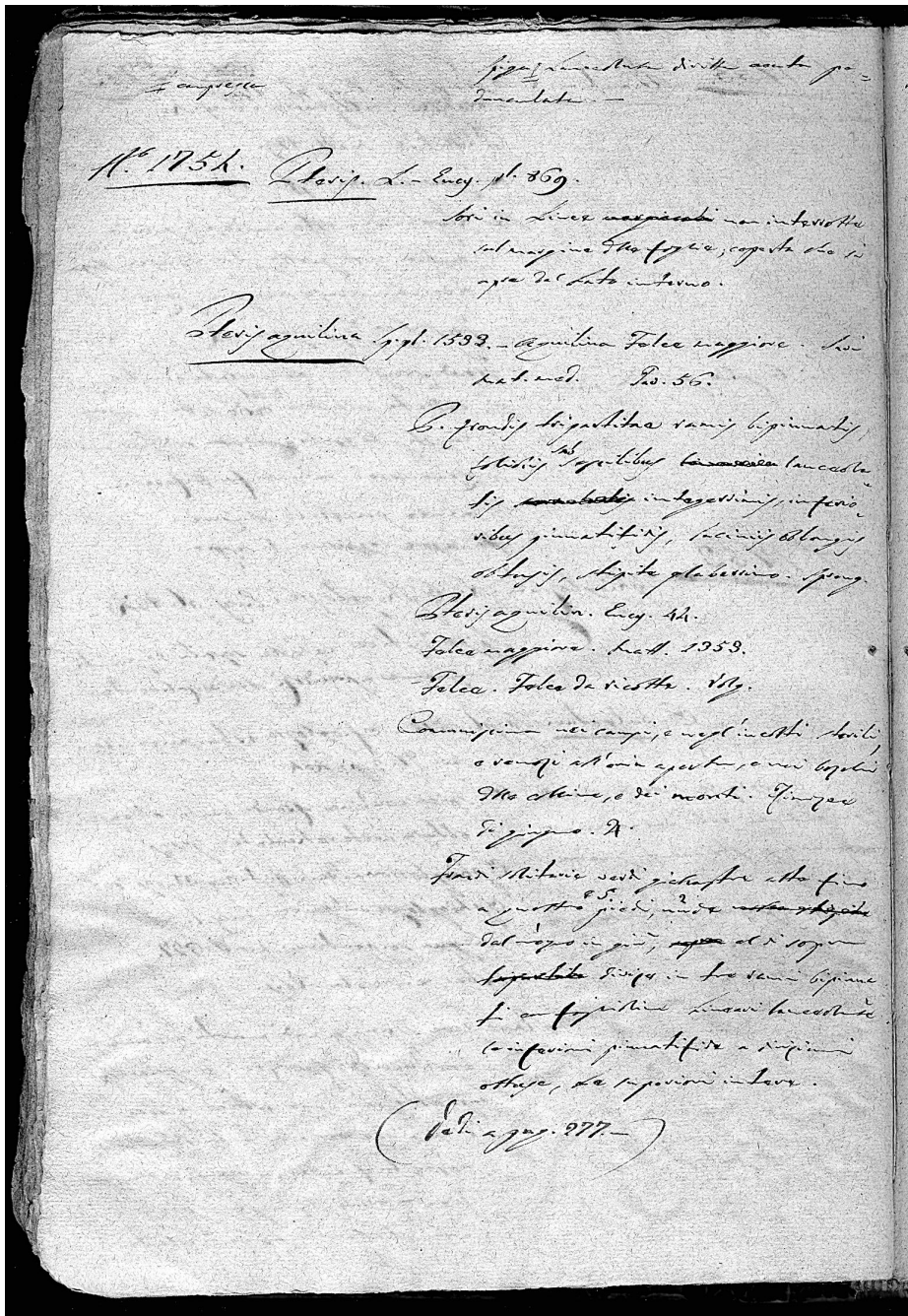


Fig. 1 - Pagina del manoscritto riferita a *Pteridium aquilinum*

Altro motivo di interesse sorto dalla lettura del manoscritto riguarda le notizie relative ai nomi volgari in uso nel territorio pisano nella prima metà del XIX secolo (Tab. 1), che risultano più diversificati rispetto a quelli riportati nella *Flora Pisana* (Savi, 1798). Anche queste conoscenze di Carmignani sono probabilmente dovute alla sua prolungata attività di medico tra la gente delle colline pisane.

In conclusione, lo studio del manoscritto di Vincenzo Carmignani relativo alle crittogame vascolari della provincia di Pisa ha messo in evidenza alcuni nuovi aspetti legati alla conoscenza della flora pisana e dei suoi utilizzi medicinali e popolari nei primi decenni del XIX secolo. Ciò a conferma dell'interesse storico e scientifico di questi manoscritti, come già era emerso dallo studio di *Funghi e Calendario* (Monti & Maccioni, 1993, 1998; Monti *et al.*, 1995; Monti & Dini, 1999; Maccioni & Monti, 2006).

L'archiviazione informatizzata dei dati e la loro elaborazione hanno infine costituito un test positivo per l'acquisizione e l'utilizzo degli altri manoscritti, attualmente in studio. Lo scopo finale è infatti quello di rendere fruibile agli studiosi l'intera mole di conoscenze botaniche che Vincenzo Carmignani ha voluto tramandare.

RINGRAZIAMENTI

Gli Autori desiderano ringraziare i dottori Pier Luigi Cioni e Guido Flamini per la gentile collaborazione.

BIBLIOGRAFIA

- ACEVES-AVILA F.J., MEDINA F., FRAGA A., 2001. Herbal therapies in rheumatology: The persistence of ancient medical practices. *Clin. Exp. Rheumatol.* 19 (2): 177-183.
- ALONSO-AMELOT M.E., CASTILLO U., SMITH B.L., LAUREN D.R., 1996. Bracken ptaquiloside in milk. *Nature* 382 (6592): 587.
- AMADEI L., 2002. Il Museo botanico. In «Arte e Scienza nei Musei dell'Università di Pisa»: 73-96.
- AMADEI L., MACCIONI S., 2010. I manoscritti di Vincenzo Carmignani nel Museo botanico pisano. *Musei dell'Università di Pisa* 20: 3.
- ARCANGELI G., 1903. Sopra alcuni manoscritti del dottor Vincenzo Carmignani. *Bull. Soc. Bot. Ital.* (7-8-9): 281-286.
- BERTOLONI A., 1833-54. *Flora Italica*. Voll. 1-10. Bononiae.
- BESHARAT M., RAHIMIAN M., GHAEMI E., BESHARAT S., 2009. Effect of ethanolic extract of *Adiantum capillus-veneris* in comparison with Gentamicine on 3 pathogenic bacteria in vitro. *Pharm. Sci.* 15 (1): 49-52.
- BHURE S.K., KATARIA M., MOHINI S., SOMVANSHI R., 2007. In vitro and in vivo lymphocyte proliferation studies of toxins of Bracken and *Polystichum* ferns. *Toxicol. Int.* 14 (2): 153-157.
- CANALES M., HERNÁNDEZ T., CABALLERO J., ROMO DE VIVAR A., AVILA G., DURAN A., LIRA R., 2005. Informant consensus factor and antibacterial activity of the medicinal plants used by the people of San Rafael Coxcatlán, Puebla, México. *J. Ethnopharmacol.* 97 (3): 429-439.
- CONTI E., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C., 2005. An annotated checklist of the Italian vascular flora. Palombi Ed., Roma.
- DALL'ACQUA S., TOMÈ F., VITALINI S., AGRADI E., INNOCENTI G., 2009. In vitro estrogenic activity of *Asplenium trichomanes* L. extracts and isolated compounds. *J. Ethnopharmacol.* 122 (3): 424-429.
- DAWRA R.K., KURADE N.P., SHARMA O.P., 2002. Carcinogenicity of the fern *Pteridium aquilinum* collected from enzootic bovine haematuria-free hilly area in India. *Curr. Sci. India* 83 (8): 1005-1009.
- DE FÁTIMA M., ALMEIDA SANTOS M., DÓREA J.G., LUNA H., 2006. Bracken-fern extracts can be clastogenic or aneugenic depending on the tissue cell assay. *Food Chem. Toxicol.* 44 (11): 1845-1848.
- EVANS I.A., JONES R.S., MAINWARING-BURTON R., 1972. Passage of bracken fern toxicity into milk. *Nature* 237 (5350): 107-108.
- FIORI A., 1923-29. *Nuova flora analitica d'Italia*. Voll. 1-2. Tipografia M. Ricci, Firenze.
- GAO H., HUANG Y.-N., GAO B., LI P., INAGAKI C., KAWABATA J., 2008. Inhibitory effect on α -glucosidase by *Adiantum vasica* Nees. *Food Chem.* 108 (3): 965-972.
- GARRETT B.J., CHEEKE P.R., MIRANDA C.L., 1982. Consumption of poisonous plants (*Senecio jacobaea*, *Symphytum officinale*, *Pteridium aquilinum*, *Hypericum perforatum*) by rats: Chronic toxicity, mineral metabolism, and hepatic drug-metabolizing enzymes. *Toxicol. Lett.* 10 (2-3): 183-188.
- GAVA A., DA SILVA NEVES, D., GAVA, D., DE MOURA SALIBA, T., SCHILD A.L., RIET-CORREA F., 2002. Bracken fern (*Pteridium aquilinum*) poisoning in cattle in Southern Brazil. *Vet. Hum. Toxicol.* 44 (6): 362-365.
- GONZALEZ-TEJERO M.R., CASARES-PORCEL M., SÁNCHEZ-ROJAS C.P., RAMIRO-GUTIÉRREZ J.M., MOLERO-MESA J., PIERONI A., GIUSTI M.E., CENSORI E., DE PASQUALE C., DELLA A., PARASKEVA-HADJICHAMBI D., HADJICHAMBIS A., HOUMANI Z., EL-DEMERDASH M., EL-ZAYAT M., HMAMOUCHI M., ELJOHRIG S., 2008. Medicinal plants in the Mediterranean area: Synthesis of the results of the project Rubia. *J. Ethnopharmacol.* 116 (2): 341-357.
- GUARRERA P., LUCCHESI F., MEDORI S., 2008. Ethnophytotherapeutic research in the high Molise region (Central-Southern Italy). *J. Ethnobiol. Ethnomed.* 4, 13-17.
- GUARRERA P.M., SALERNO G., CANEVA G., 2005. Folk phytotherapeutic plants from Maratea area (Basilicata, Italy). *J. Ethnopharmacol.* 99 (3): 367-378.
- HIRONO I., 1986. Carcinogenic principles isolated from bracken fern. *Crit. rev. toxicol.* 17 (1): 1-22.
- IBRAHEIM Z.Z., AHMED A.S., GOUDA Y.G., 2011. Phytochemical and biological studies of *Adiantum capillus-veneris* L. *Saudi Phar. J.* 65-74.
- IDOLO M., MOTTI R., MAZZOLENI S., 2010. Ethnobotanical and phytomedicinal knowledge in a long-history protected area, the Abruzzo, Lazio and Molise National Park (Italian Apennines). *J. Ethnopharmacol.*, 127 (2): 379-395.
- LATORRE A.O., FURLAN M.S., SAKAI M., FUKUMASU H., HUEZA I.M., HARAGUCHI M., GÓRNIK S.L., 2009. Immunomodulatory effects of *Pteridium aquilinum* on natural killer cell activity and select aspects of the cellular immune response of mice. *J. Immunotoxicol.* 6 (2): 104-114.
- LAZARO CARRASCO M.J., REBUELTA M., 1985. Diuretic effect of various rhizoma derivatives. *An. Real Acad. Nac. F.* 51 (3): 521-525.
- LEE S., XIAO C., PEI S., 2008. Ethnobotanical survey of medicinal plants at periodic markets of Honghe Prefecture in Yunnan Province, SW China. *J. Ethnopharmacol.* 117 (2): 362-377.
- MACCIONI S. (a cura di), 2008. Vincenzo Carmignani: Piante Crittogame. Trascrizione del manoscritto. Museo Botanico Pisano.

- MACCIONI S., MONTI G., 2006. Vincenzo Carmignani fenologo: il «Calendario di Flora, Cerere e di Pomona». Interpretazione, trascrizione, rilettura e analisi critica. *Museol. Sci.*, 21 (2): 303-316 (2004).
- MAHMOUD M.J., JAWAD A.L.M., HUSSAIN A.M., AL-OMARI M., AL-NAIB A., 1989. In vitro antimicrobial activity of *Salsola rosmarinus* and *Adiantum capillus-veneris*. *Int. J. Crude Drug Res.* 27 (1): 14-16.
- MANDAL S.K., BISWAS R., BHATTACHARYYA S.S., PAUL S., DUTTA S., PATHAK S., KHUDA-BUKHSH A.R., 2010. Lycopodine from *Lycopodium clavatum* extract inhibits proliferation of HeLa cells through induction of apoptosis via caspase-3 activation. *Eur. J. Pharmacol.* 626 (2-3): 115-122.
- MARRERO E., BULNES C., SÁNCHEZ L.M., PALENZUELA I., STUART R., JACOBS F., ROMERO J., 2001. *Pteridium aquilinum* (bracken fern) toxicity in cattle in the humid Chaco of Tarija, Bolivia. *Vet. Hum. Toxicol.* 43 (3): 156-158.
- MATOBA M., SAITO E., SAITO K., KOYAMA K., NATORI S., MATSUSHIMA T., TAKIMOTO M., 1987. Assay of ptaquiloside, the carcinogenic principle of bracken, *Pteridium aquilinum*, by mutagenicity testing in *Salmonella typhimurium*. *Mutagenesis* 2 (6): 419-423.
- MEHRA P.N., MITTAL T.C., 1960. Indian substitutes of male fern in pharmacognosy. *Nature* 186 (4726): 722-723.
- MILOVANOVIC V., RADULOVIC N., TODOROVIC Z., STANKOVIC M., STOJANOVIC G., 2007. Antioxidant, antimicrobial and genotoxicity screening of hydro-alcoholic extracts of five Serbian *Equisetum* species. *Plant Foods Hum. Nutr.* 62 (3): 113-119.
- MOLINA M., REYES GARCIA V., Pardo de Santayana M., 2009. Local knowledge and management of the royal fern (*Osmunda regalis* L.) in the Northern Spain: implications for biodiversity conservation. *Am. Fern J.* 99(1): 45-55.
- MONTI G., DINI S., 1999. Vincenzo Carmignani (1779-1859), Giovanni Arcangeli (1840-1921) and Pietro Pellegrini (1867-1957), capable but underestimated mycologists of the mycological school of Tuscany. In: «Italians in the History of Mycology». Proceedings of a symposium held in the Archivio Centrale dello Stato, Rome, 4-5 October 1995. *Mycotaxon*: 97-106.
- MONTI G., MACCIONI S., 1993. Sull'opera micologica di V. Carmignani (1779-1895) medico e naturalista pisano. *Micol. Ital.*, 22 (3): 157-162.
- MONTI G., MACCIONI S., 1998. Su alcuni utilizzi dei funghi nella Pisa dell'Ottocento. *Micol. Ital.*, 3: 15-21.
- MONTI G., MACCIONI S., BISAGNI B., 1995. I funghi del pisano. Dal manoscritto inedito di Vincenzo Carmignani (1779-1859) «Per una flora economica della Provincia di Pisa». Interpretazione, trascrizione, rilettura ed analisi critica. Pacini Editore, Pisa.
- NAMSA N.D., TAG H., MANDAL M., KALITA P., DAS A.K., 2009. An ethnobotanical study of traditional anti-inflammatory plants used by the Lohit community of Arunachal Pradesh, India. *J. Ethnopharmacol.* 125 (2): 234-245.
- NDHLALA A.R., FINNIE J.F., VAN STADEN J., 2011. Plant composition, pharmacological properties and mutagenic evaluation of a commercial Zulu herbal mixture: Imbiza ephuzwato. *J. Ethnopharmacol.* 133 (2): 663-674.
- NEEF H., DECLERCQ P., LAEKEMAN G., 1995. Hypoglycaemic activity of selected European plants. *Phytother. Res.* 9 (1): 45-48.
- ORHAN I., KÜPELİ E., ŞENER B., YESİLADA E., 2007. Appraisal of anti-inflammatory potential of the clubmoss, *Lycopodium clavatum* L. *J. Ethnopharmacol.* 109 (1): 146-150.
- ORHAN I., ŞENER B., CHOUDHARY M.I., KHALID A., 2004. Acetylcholinesterase and butyrylcholinesterase inhibitory activity of some Turkish medicinal plants. *J. Ethnopharmacol.* 91 (1): 57-60.
- ORHAN I., TERZIOĞLU S., ŞENER B., 2003. α -Onocerin: An acetylcholinesterase inhibitor from *Lycopodium clavatum*. *Planta Med.* 69 (3): 265-267.
- ORHAN I., ÖZCELİK B., ASLAN S., KARTAL M., KARAOĞLU T., ŞENER B., TERZIOĞLU S., CHOUDHARY M.I., 2007. Antioxidant and antimicrobial actions of the clubmoss *Lycopodium clavatum* L. *Phytochem. Rev.* 6, 189-196.
- PAGNI A.M., 1986. Le piante medicinali nella tradizione pisana. In BONARI E., MORELLI I., SEVERI A., Le piante officinali in provincia di Pisa. Pacini Ed., Pisa.
- PARK E.Y., JEON H., 2008. Antioxidant and anti-inflammatory activities of *Equisetum hyemale*. *Nat. Prod. Sci.* 14 (4): 239-243.
- PASSALACQUA N.G., GUARRERA P.M., DE FINE G., 2007. Contribution to the knowledge of the folk plant medicine in Calabria region (Southern Italy). *Fitoterapia* 78 (1): 52-68.
- PATHAK S., BHATTACHARJEE N., DAS J.K., CHOUDHURY S.C., KARMAKAR S.R., BANERJEE P., PAUL S., BANERJEE A., KHUDA-BUKHSH A.R., 2007. Supportive evidence for the anticarcinogenic potential of alternative medicine against hepatocarcinogenesis in mice. *Forsch. Komplementmed.* 14 (3): 148-156.
- PEREIRA L.O., BICALHO L.S., CAMPOS-DA-PAZ LOPES M., DE SOUSA T.M.M., BÃO S.N., DE FÁTIMA MENEZES ALMEIDA SANTOS M., FONSECA M.J.P., 2009. DNA damage and apoptosis induced by *Pteridium aquilinum* aqueous extract in the oral cell lines HSG and OSCC-3. *J. Oral Pathol. Med.* 38 (5): 441-447.
- PERONI A., PERONI G., 1990. Felci medicinali. Monografia. *Erboristeria Domani*, Settembre 1990: 60-74.
- PERONI A., PERONI G., 1995. Pteridofite medicinali. Monografia. *Erboristeria Domani*, Marzo 1995: 88-120.
- PERONI G., 1986. Le felci medicinali. *Fitoterapia. Erboristeria Domani*, Maggio 1986: 65-79.
- PERTICI R., 1987. Legato Carmignani. Inventario. Archivio di Stato Pisano.
- PIERONI A., DIBRA B., GRISHAJ G., GRISHAJ I., MAÇAI S.G., 2005. Traditional phytotherapy of the Albanians of Lepushe, Northern Albanian Alps. *Fitoterapia* 76 (3-4): 379-399.
- PIGNATTI S., 1982. Flora d'Italia. Voll. 1-3, Edagricole, Bologna.
- PRAKASH A.S., PEREIRA T.N., SMITH B.L., SHAW G., SEAWRIGHT A.A., 1996. Mechanism of bracken fern carcinogenesis: Evidence for H-ras activation via initial adenine alkylation by ptaquiloside. *Nat. Toxins* 4 (5): 221-227.
- RAVISANKAR R., SOMVANSHI R., TANDON S.K., NAIK A., 2005. Behavioural and pathological studies on laboratory rats fed with crude extract of bracken fern. *Toxicol. Int.* 12 (2): 125-128.
- ROLLINGER J.M., EWELT J., SEGER C., STURM S., ELLMERER E.P., STUPPNER H., 2005. New insights into the acetylcholinesterase inhibitory activity of *Lycopodium clavatum*. *Planta Med.* 71 (11): 1040-1043.
- ROMERO C.D., CHOPIN S.F., BUCK G., MARTINEZ E., GARCIA M., BIXBY L., 2005. Antibacterial properties of common herbal remedies of the southwest. *J. Ethnopharmacol.* 99 (2): 253-257.
- SACCARDO P.A., 1895. La botanica in Italia. Venezia.
- SAHA D., DASGUPTA S., SAHA A., 2005. Antifungal activity of some plant extracts against fungal pathogens of tea (*Camellia sinensis*). *Pharm. Biol.* 43 (1): 87-91.
- SAINATI CANONICO G., 1915-16. Memorie storiche di più Uomini Illustri Pisani. Giovanni Carmignani. Archivio di Stato Pisano, Miscellanea manoscritti: 115.
- SAITO T., KIRIHARA Y., ISHII K., 1984. Isolation of an active glucoside in bracken fern, *Pteridium aquilinum*. *J. Toxicol. Sci.* 9 (3): 253-262.

- SAITO T., MOCHIZUKI D., 1986. Isolation of two active glucosides, braxin A1 and A2, from rhizomes of bracken fern. *J. Toxicol. Sci.* 11 (1): 15-27.
- SAVI G., 1798. Flora Pisana. Voll. I-II. Pietro Giacomelli Editore, Pisa.
- SINGH M., SINGH N., KHARE P.B., RAWAT A.K.S., 2008. Antimicrobial activity of some important *Adiantum* species used traditionally in indigenous systems of medicine. *J. Ethnopharmacol.* 115 (2): 327-329.
- SMITH B.L., SEAWRIGHT A.A., 1995. Bracken fern (*Pteridium* spp.) carcinogenicity and human health - A brief review. *Nat. Toxins* 3 (1): 1-5.
- SOURI E., AMIN G., FARSAH H., JALALIZADEH H., BAREZI S., 2008. Screening of thirteen medicinal plant extracts for antioxidant activity. *Iran. J. Pharm. Res.* 7 (2): 149-154.
- SRIVASTAVA S.K., SINGH A.P., SINGH RAWAT A.K., 2008. Pharmacognostical and phytochemical evaluation of *Lycopodium clavatum* stem. *J. Sci. Ind. Res. India* 67 (3): 228-232.
- SUR R.K., SAMAJDAR K., MITRA S., GOLE M.K., CHAKRABARTY B.N., 1990. Hepatoprotective action of potentized *Lycopodium clavatum* L. *Br. Homeopath. J.* 79 (3): 152-156.
- TAM T.W., LIU R., ARNASON J.T., KRANTIS A., STAINES W.A., HADDAD P.S., FOSTER B.C., 2011. Cree antidiabetic plant extracts display mechanism-based inactivation of CYP3A4. *Can. J. Physiol. Pharm.* 89 (1): 13-23.
- TEZUKA Y., FAN W., KASIMU R., KADOTA S., 1999. Screening of crude drug extracts for prolyl endopeptidase inhibitory activity. *Phytomedicine* 6 (3): 197-203.
- URBAN J., KOKOSKA L., LANGROVA I., MATEJKOVA J., 2008. In vitro anthelmintic effects of medicinal plants used in Czech Republic. *Pharm. Biol.* 46 (10-11): 808-813.
- VAN DER HOEVEN J.C.M., LAGERWEIJ W.J., POSTHUMUS M.A., 1983. Aquilide A, a new mutagenic compound isolated from bracken fern (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn). *Carcinogenesis* 4 (12): 1587-1590.
- WRIGHT C.I., VAN-BUREN L., KRONER C.I., KONING M.M.G., 2007. Herbal medicines as diuretics: A review of the scientific evidence. *J. Ethnopharmacol.* 114 (1): 1-31.
- XU C.F., BIAN X.Y., QU S.M., YOU L.H., QI Z.M., CHENG W., LIU X.J., LIU W.Z., REN S.J., 1993. Effect of *Equisetum hyemale* on experimental hyperlipemia in rats and its toxic test. *J. Chin. Mat. Med.* 18 (1): 52-53, 64.
- YUAN Q.Y., RUAN J.L., CAI Y.L., 2010. Effect of water extracts of *Adiantum capillus-veneris* L. on urinary tract infections. *Chin. Pharm. J.* 45 (18): 1389-1392.
- ZAICHANG Y., XIAOSHENG Y., YULE N., 2009. A novel and rapid method to screen for β -lactamase inhibitors from extracts of herbs. *Int. J. Integr. Biol.* 6 (2): 62-64.

(ms. pres. il 31 maggio 2012; ult. bozze il 31 dicembre 2012)