

La flora dei laghi di Corree e di Vairano (Caserta, Italia)

A. CROCE, R. NAZZARO e S. STRUMIA

ABSTRACT - *The Flora of the lakes Corree and Vairano (Caserta, Italy)* - Two ponds located in the middle Volturno plain, NE of the Roccamonfina volcanic complex (province of Caserta, Campania), have been investigated to describe their flora. The results report the presence of 131 species in the lake Corree and 125 in the lake Vairano. Comparison with ancient data highlights the loss of aquatic species considered as rare, endangered or extinct in Campania.

Key words: aquatic plants, middle Volturno plain, Roccamonfina Regional Park

*Ricevuto il 3 Gennaio 2011
Accettato il 1° Luglio 2011*

INTRODUZIONE

Le conoscenze floristiche della provincia di Caserta e della Campania settentrionale sono considerate "generiche appena informative" (STRUMIA *et al.*, 2005) perché riferibili soprattutto a pochi contributi dei botanici del XIX secolo (TENORE, 1831; TERRACCIANO, 1872-78).

Per accrescere le conoscenze di base di quest'area sono state recentemente intraprese nuove ricerche che hanno portato alla compilazione delle prime flore di aree geograficamente unitarie (CROCE *et al.*, 2008) o a contributi su aree più circoscritte (SANTANGELO *et al.*, 2010).

Nel presente lavoro si riportano i risultati di indagini floristiche condotte in due piccole aree umide della Campania settentrionale, con caratteristiche geomorfologiche diverse tra loro ma inserite nello stesso paesaggio agricolo. Il lago di Corree ed il lago di Vairano rappresentano oggi gli unici due bacini lacustri naturali della piana del medio Volturno. Mentre per il primo dei due si dispone di dati pregressi (TENORE, 1843a, b; TERRACCIANO, 1873) oltre al recente contributo floristico preliminare (CROCE, NAZZARO, 2008), il secondo è pressoché sconosciuto.

AREA DI STUDIO

I due laghi si trovano all'estremità settentrionale della provincia di Caserta, nella parte meridionale della piana del medio Volturno (Fig. 1) e distano fra loro poco meno di 4 km. Il lago di Corree è situato nel

territorio del comune di Marzano Appio, dove i versanti NE del Vulcano di Roccamonfina degradano nella piana. Lo specchio d'acqua, di forma circolare e diametro di circa 100 m, occupa il fondo di una depressione anch'essa circolare, profonda 35 m e con un diametro di circa 200 m. Le pareti di questo cratere sono molto ripide e solo dal lato NW è possibile la discesa alle rive attraverso un viottolo.

Il lago di Vairano si trova a soli 5 metri sotto il livello del piano campagna ed ha una forma allungata con dimensione massima di circa 80 m e minima di 50 m circa.

Entrambi i siti ricadono nel sottosistema di terre delle pianure pedemontane del Roccamonfina (DI GENNARO, 2002), caratterizzate da suoli molto profondi, con tessitura da media a moderatamente fine. Le prime ipotesi circa l'origine del lago di Corree si devono a GUSSONE, TENORE (1835) e SCACCHI (1885) che descrivono il lago e le altre analoghe forme come risultato di un fenomeno carsico. SCHERILLO *et al.* (1965) preferiscono l'ipotesi dei crateri di esplosione da riferire all'attività del Vulcano di Roccamonfina, ma collegati alla tettonica antiappenninica, dato l'allineamento in direzione NE-SW di tutte le forme crateriche presenti nel Nord della Campania. Studi più recenti (DEL PRETE *et al.*, 2004) confermano le prime interpretazioni e descrivono queste forme, compresi i due laghi oggetto di studio, come dei sinkhole. I laghi sono già riportati nella Carta *Descriptio Theanensis Dioecesis* del 1635.

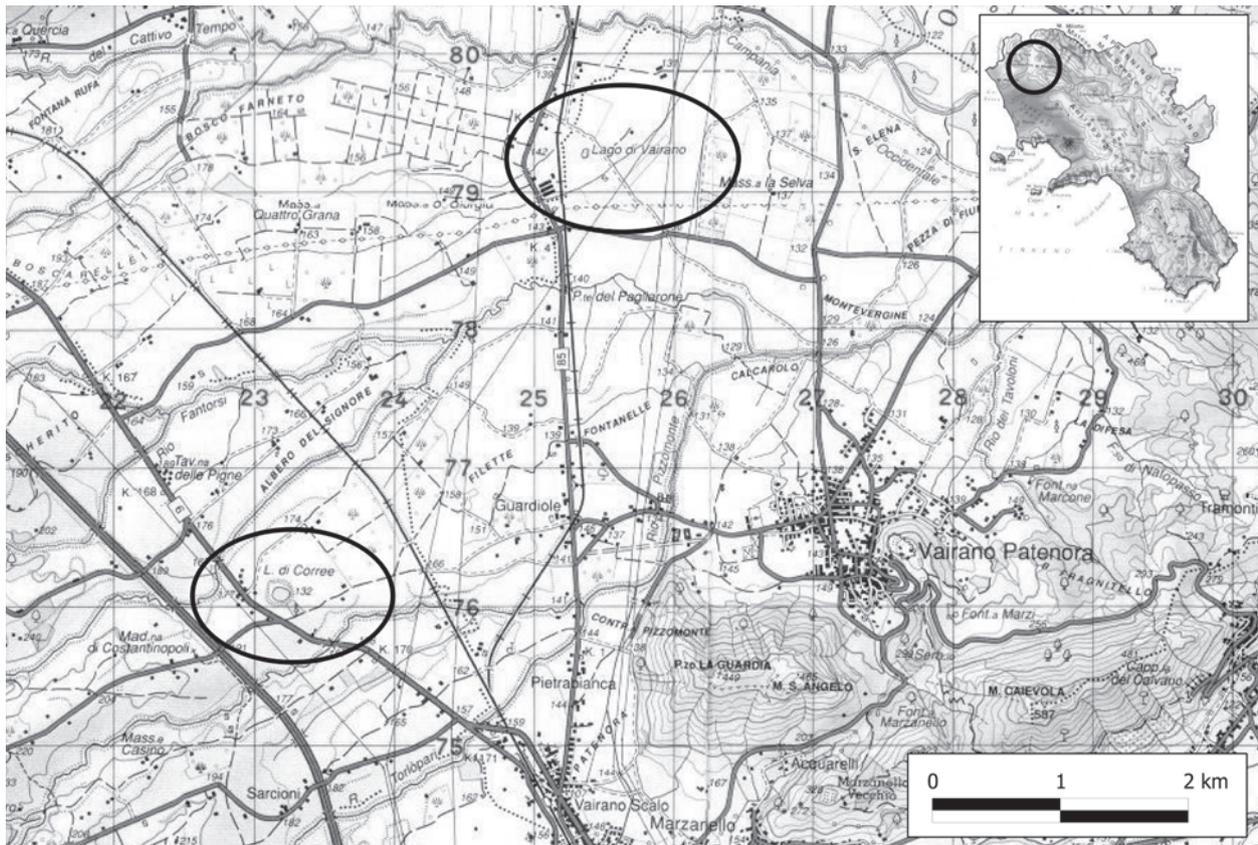


Fig. 1

Localizzazione delle aree di studio. La posizione dei due laghi è evidenziata dalle ellissi.
Study areas. The two lakes are indicated by ellipses.

Nella stessa carta sono riportati boschi che dovevano avere un'estensione considerevole e dovevano essere i residui delle foreste planiziali originarie delle quali oggi i boschi dei due siti studiati potrebbero rappresentare le ultime testimonianze.

La profondità massima dei laghi sarebbe alquanto modesta, compresa tra i 2,5 metri del lago di Vairano e i 3 metri del lago di Corree (AMBU, 2008). Quest'ultimo dato contrasta con quanto riportato da SANTISI *et al.* (1981) che misurano ben 18 metri di profondità al centro del lago.

Il lago di Corree è attualmente incluso, sebbene come area disgiunta, nel Parco Regionale Roccamonfina-foce Garigliano, nella zona di riserva integrale. Al contrario il lago di Vairano non è soggetto ad alcun vincolo protezionistico.

Tutta l'area è caratterizzata da un clima mediterraneo, con estati asciutte da calde a molto calde e inverni freddi e asciutti. Il diagramma climatico della vicina stazione di Teano, per il periodo 1969-1999 è riportato in Fig. 2.

ESPLORAZIONI FLORISTICHE DEL PASSATO

Solo per il lago di Corree si hanno notizie sulla flora del passato. Tenore e Gussone vi fecero sosta nel

luglio 1834 (GUSSONE, TENORE, 1835; TENORE, 1843a, b) riportando 21 entità, soprattutto acquatiche o legate ad ambienti umidi. Successivamente TERRACIANO (1873) riporta 19 entità, fra le quali quasi la metà idrofite ed elofite, confermandone 6 già segnalate dai precedenti autori. In seguito, per oltre un secolo, non si hanno nuovi dati floristici se si escludono le informazioni inserite in uno studio zoologico-ecologico del lago (BATTAGLINI *et al.*, 1968) nel quale si conferma la presenza di ambienti acquatici ben differenziati. Anche SANTISI *et al.* (1981) riportano per il lago una comunità a macrofite citando diverse entità.

MATERIALI E METODI

Tutte le informazioni relative alla presenza di entità ricavabili dalla bibliografia sono state analizzate criticamente, la loro nomenclatura è stata quindi aggiornata in accordo con CONTI *et al.* (2005, 2007). Laddove esistenti e accessibili, sono stati controllati i saggi d'erbario archiviati presso l'*Herbarium neapolitanum* (NAP).

Le indagini floristiche di campo sono state condotte in tutti gli ambienti dei due biotopi, compreso il bosco sul piano campagna, tra gli anni 2004 e 2009.

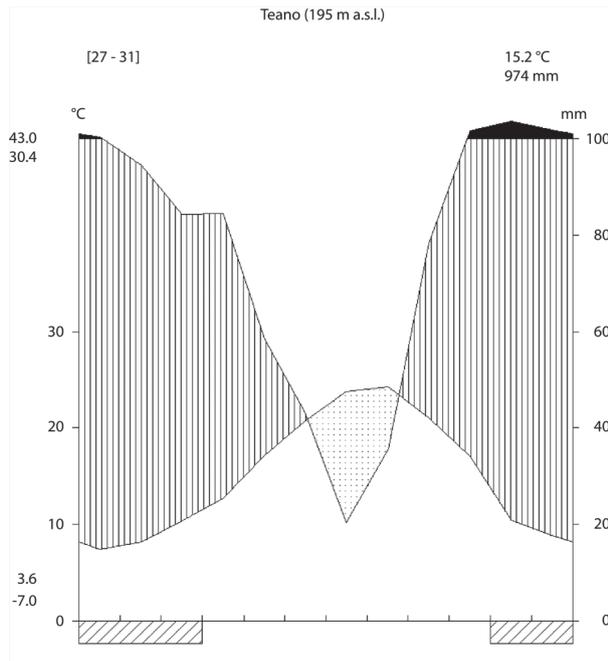


Fig. 2
 Diagramma termopluviometrico di Teano.
 Thermopluviometric diagram of Teano.

Particolare attenzione è stata data alla ricerca delle piante segnalate in passato per il lago di Corree. Per la determinazione degli esemplari raccolti sono state utilizzate chiavi analitiche (FIORI, 1923-29; PIGNATTI, 1982; TUTIN *et al.*, 1964-80, 1993; MARCHETTI, 2004).

I dati così raccolti hanno permesso di redigere l'elenco floristico in cui sono indicati la forma biologica, il corotipo, l'ambiente in cui la specie è stata rinvenuta e la località di rinvenimento (C= lago di Corree, V= lago di Vairano), le segnalazioni precedenti e i saggi d'erbario. La forma biologica è indicata secondo lo schema proposto da MORALDO *et al.* (1981-82), che si riporta di seguito relativamente alle sole entità presenti nelle aree di ricerca:

P m	Macro-, meso-, Micro- Phanerophyta
P n	Nano-Phanerophyta
P l	Phanerophyta lianosa
Ch succ	Chamaephyta succulenta
Ch suff	" suffrutescens
Ch rept	" reptantia
H bien	Hemicryptophyta biennia
H caesp	" caespitosa
H rept	" reptantia
H ros	" rosulatae
H scap	" scaposa
H scd	" scandentia
G b	Geophyta bulbosa
G rtb	" radicitubera
G rh	" rhizomatosa
T er	Terophyta erecta

T par	"	parasitica
T scd	"	scandentia
T succ	"	succulenta

I tipi corologici sono stati assegnati alle entità seguendo lo schema generale di PIGNATTI (1982) con modificazioni secondo il principio della loro corologia attuale:

- Endem.* - Specie ad areale ristretto, esclusive del territorio italiano o presenti su aree limitrofe poco estese.
- Steno-Medit.* - Specie distribuite lungo le coste mediterranee.
- Euri-Medit.* - Specie distribuite lungo le coste mediterranee ma con ampie irradiazioni verso le zone interne.
- Medit.-Mont.* - Specie delle montagne circummediterranee dell'Europa e dell'Africa.
- Eurasiat.* - Specie presenti in Europa e in Asia, con le seguenti sottocategorie
- Paleotemp.* - Eurasiatiche presenti anche in N-Africa.
- Eurasiat.* - Specie distribuite in Eurasia in senso stretto.
- Europ.-Sudsiber.* - Europa e fascia arida della Siberia meridionale.
- Europ. -Caucas.* - Europa e Caucaso.
- Europ.* - Europa.
- Centroeurop.* - Europa temperata, dalla Francia all'Ucraina.
- SE-Europ.* - soprattutto nell'area Carpatico-Danubiana.
- Atl.* - specie ad areale centrato sulle coste atlantiche d'Europa, con le seguenti sottodivisioni:
- Subatl.* - Europa occidentale, verso oriente nelle aree a clima suboceanico.
- Medit.-Atl.* - Coste atlantiche e mediterranee.
- Circumbor.* - Specie a distribuzione nordica, nelle aree fredde e temperate di Eurasia e Nordamerica.
- Ampia distribuzione* - Specie con le seguenti suddivisioni:
- Pantrop.* - Fascia tropicale dell'Eurasia, Africa ed America.
- Subtrop.* - Fascia tropicale e temperato calda di Eurasia, Africa e America.
- Medit.-Turán.* - Zone desertiche e subdesertiche del Mediterraneo e Asia centrale.
- Subcosmop.* - Distribuite in quasi tutto il pianeta ma con ampie lacune.
- Cosmop.* - Distribuite pressoché in quasi tutte le zone del pianeta.
- Avv.* - Specie originarie di altre zone del pianeta, ora naturalizzate.

Tutte le segnalazioni precedenti si riferiscono sempre al solo lago di Corree: le entità per le quali esistono segnalazioni pregresse e non ritrovate sono riportate in corsivo.

L'elenco è stato redatto in accordo con PERUZZI (2010), a cui si rimanda per approfondimenti, omettendo l'indicazione degli ordini e ordinando le famiglie, all'interno delle classi, in ordine alfabetico.

ELENCO FLORISTICO

EQUISETIDAE

EQUISETACEAE

Equisetum palustre L.

G rh - Circumbor. - Sponde - V.

POLYPODIIDAE

ASPLENIACEAE

Asplenium onopteris L.

H ros - Subtrop. - Boschi - C, V.

DENNSTAEDTIACEAE

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn subsp. **aquilinum**

G rh - Cosmop. - Boschi e aree aperte - C, V.

DRYOPTERIDACEAE

Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenk. subsp. **affinis**

G rh - Subtrop. - Boschi - C.

Seconda stazione per la Campania, dopo il ritrovamento sul vicino vulcano di Roccamonfina (CROCE *et al.*, 2008). L'entità sarebbe, quindi, presente in tutte le regioni tirreniche della penisola (MARCHETTI, 2004; CONTI *et al.*, 2005) ad eccezione del Lazio, in cui la presenza andrebbe confermata (ANZALONE *et al.*, 2010).

Polystichum setiferum (Forssk.) T. Moore ex Woytn.

G rh - Circumbor. - Boschi - C, V.

PTERIDACEAE

Adiantum capillus-veneris L.

G rh - Pantrop. - Pareti stillicidiose - C.

Anogramma leptophylla (L.) Link

T er - Subtrop. - Pareti stillicidiose - C.

WOODSIACEAE

Athyrium filix-foemina (L.) Roth.

G rh - Circumbor. - Boschi - C.

MAGNOLIIDAE

ADOXACEAE

Sambucus ebulus L.

H scap - Euri-Medit. - Sponde - C, V.

Sambucus nigra L.

P m - Europ.-Caucas. - Sponde - C, V.

ALISMATACEAE

Alisma plantago-aquatica L.

I rad - Subcosmop. - Sponde - C, V.

AMARANTHACEAE

Amaranthus retroflexus L.

T er - Cosmop. - Sponde - C.

AMARYLLIDACEAE

Allium vineale L.

G b - Euri-Medit. - Margini dei boschi - V.

APIACEAE

Angelica sylvestris L. subsp. **sylvestris**

H scap - Eurosib. - V.

Daucus carota L. subsp. **carota**

T er - Subcosmop. - Boschi e margini di boschi - C, V.

Oenanthe pimpinelloides L.

H scap - Medit.-Atl. - Boschi - C, V.

Sanicula europaea L. - H scap

Paleotemp. - Boschi - C.

Sison amomum L.

H bien - Submedit.-Subatl. - Boschi - C.

Torilis japonica (Houtt.) DC.

T er - Subcosmop. - Sponde - C, V.

APOCYNACEAE

Vinca minor L.

Ch rept - Medio-Europ.-Caucas. - Boschi - C.

ARACEAE

Arum italicum Mill. subsp. **italicum**

G rtb - Steno-Medit. - Boschi - C - V.

Lemna minor L.

I nat - Subcosmop. - Acque - V.

ARALIACEAE

Hedera helix L. subsp. **helix**

P l - Submedit.-Subatl. - Boschi - C, V.

ASPARAGACEAE

Asparagus acutifolius L.

G rh - Steno-Medit. - Boschi - C.

Muscari botryoides (L.) Mill. subsp. **botryoides**

G b - Submedit. - Boschi - C.

Muscari comosum (L.) Mill.

G b - Euri-Medit. - Boschi - C.

Ruscus aculeatus L.

P n - Euri-Medit. - Boschi - C.

ASTERACEAE

Arctium nemorosum Lej.

H bien - Europ. (Subatl.) - Sponde - C, V.

Bidens frondosa L.

T er - Avv. (Nordamer.) - Sponde - C, V.

Bidens tripartita L. subsp. **tripartita**

T er - Eurasiat. - Sponde erbose - V.

Cirsium arvense (L.) Scop.

G rad - Subcosmop. - Margini del bosco e sponde - C, V.

Crepis biennis L.

H bien - Centroeuro. - Sponde del canale - V.

Crepis setosa Haller f.

T er - E-Medit.(Euri-) - Sponde - C.

Erigeron sumatrensis Retz.

T er - America Tropicale - Boschi e sponde disturbate - C, V.

Eupatorium cannabinum L. subsp. **cannabinum**

H scap - Paleotemp.- Sponde - C, V.

CROCE (2004).

Filago gallica L.

TERRACCIANO (1873).

Galinsoga parviflora Cav.

T er - Avv. - Bordi di sentieri - V.

Gnaphalium luteo-album L.

TERRACCIANO (1873).

Helminthotheca echioides (L.) Holub

T er - Euri-Medit. - Margini dei boschi e sponde erbose - V.

Inula conyzae (Griess.) Meikle

H scap - Eurasiat.- Boschi - C.

Lactuca muralis (L.) Gaertn.

H scap - Europ.-Caucas. - Boschi - C.

Lactuca serriola L.

T er - S-Europ.-Sudsiber. - Sponde erbose - V.

Lapsana communis L. subsp. **communis**

T er - Paleotemp.- Boschi - C, V.

Picris hieracioides L. subsp. **spinulosa** (Bertol. ex Guss.) Arcang.

H scap - Eurosib. - Margini dei boschi e sponde erbose - V.

Senecio aquaticus Hill

H bien - Centroeurop. - Sponde erbose - V.

Sonchus asper (L.) Hill subsp. **asper**

H scap - Subcosmop. - Sponde del canale - V.

BETULACEAE

Carpinus betulus L.

P m - Centro-Europ.-Caucas. - Boschi - C.

Carpinus orientalis Mill. subsp. **orientalis**

P m - Caucas. - Boschi - C.

Corylus avellana L.

P m - Europ.-Caucas. - Boschi. Coltivata nella piana circostante - C, V.

BORAGINACEAE

Myosotis arvensis (L.) Hill subsp. **arvensis**

T er - Europ.-W-Asiat. - Sponde - C.

BRASSICACEAE

Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara & Grande

T er - Paleotemp. - Boschi - V.

Capsella rubella Reut.

T er - Euri-Medit. - Margini dei boschi al confine con i coltivi - C.

Cardamine hirsuta L.

T er - Cosmop. - Boschi - C.

Raphanus raphanistrum L. subsp. **raphanistrum**

T er - Euri-Medit. - Sponde del canale - V.

CAMPANULACEAE

Campanula rapunculus L.

H scap - Paleotemp.- Boschi - C.

Campanula trachelium L. subsp. **trachelium**

H scap - Paleotemp.- Boschi - C.

CANNABACEAE

Humulus lupulus L.

P l - Europ.-Caucas. - Sponde - V.

CAPRIFOLIACEAE

Lonicera caprifolium L.

P l - SE-Europeo(Pontico) - Boschi - C, V.

Valeriana officinalis L.

H scap - Europ. - Margini dei boschi - V.

CARYOPHYLLACEAE

Sagina procumbens L.

TERRACCIANO (1873).

Saponaria officinalis L.

H scap - Eurosib. - Sponde del canale - V.

Silene latifolia Poir. subsp. **latifolia**

H bien - Steno-Medit. - Boschi - C, V.

Silene viridiflora L.

H ros - S Europ.-C-Asiat. - Boschi - C.

Stellaria media (L.) Vill. subsp. **media**

T rept - Cosmop. - Boschi - C, V.

CELASTRACEAE

Euonymus europaeus L.

P n - Eurasiat.- Boschi - C, V.

CERATOPHYLLACEAE

Ceratophyllum demersum L.

I rad - Subcosmop. - Acque - C, V.

TERRACCIANO (1873), SANTISI *et al.* (1981, sub *Myriophyllum demersum*), DEL GUACCHIO (2007).

In SANTISI *et al.* (1981) è presente il riferimento a *Ceratophyllum* sp. ed a *Myriophyllum demersum*, combinazione nomenclaturale spesso usata, nei lavori di ambito zoologico o ecologico (cfr. KUTSCHERA, WIRTZ, 1986; PFEIFFER *et al.*, 2004; ROSSETTI *et al.*, 2004), per identificare *Ceratophyllum demersum*.

Ceratophyllum submersum L.

TERRACCIANO (1873)

Specie non più riportata per la Campania sia in PIGNATTI (1982) che in CONTI *et al.* (2005).

CHENOPODIACEAE

Chenopodium album L. subsp. **album**

T er - Subcosmop. - Boschi - C, V.

Chenopodium polyspermum L.

T er - Circumbor. - Boschi - C.

CONVOLVULACEAE

Calystegia silvatica (Kit.) Griseb.

H scd - SE-Europ. - Boschi - C, V.

CORNACEAE

Cornus sanguinea L. subsp. **hungarica** (Kárpáti) Soó

P m - Eurasiat.- Boschi - C, V.

CRASSULACEAE

Sedum cepaea L.

T succ - Submedit.-Subatl. - Boschi - C, V.

TENORE (1843b), sub *S. galioides*

CUCURBITACEAE

Bryonia dioica Jacq.

H scd - Euri-Medit. - Boschi - C, V.

CYPERACEAE

Carex hirta L.

G rh - Europ.-Caucas. - Sponde e margini del boschi - V.

Carex leersi F. W. Schultz

H caesp - Europ. - Sponde - C, V.

Entità dell'aggregato di *Carex divulsa* recentemente rivalutata a livello di specie (MOLINA *et al.*, 2008) la

cui presenza è stata accertata per diverse località italiane fra le quali il lago di Corree (IOCCHI *et al.*, 2011).

Carex olbiensis Jord.

H caesp - W-Steno-Medit. - Boschi - C.

Carex pendula Huds.

He - Eurasiat.- Sponde - C, V.

Carex remota L.

H caesp - Eurosib. - Sponde e margini del boschi - V.

Carex riparia Curtis

G rh - Eurasiat.- Sponde allagate - V.

Cyperus flavescens L.

TENORE, 1843b.

Cyperus fuscus L.

TENORE, 1843b; TERRACCIANO, 1873.

Collezione Gussone Generale (NAP).

Cyperus michelianus (L.) Link

TENORE, 1843b, sub *Scirpus michelianus* L.;

TERRACCIANO, 1873.

Non più riportata per le regioni meridionali ad eccezione della Sicilia nelle flore posteriori al 1950 (CONTI *et al.*, 2005).

Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult. s.l.

Schoenoplectus lacustris (L.) Palla

TENORE (1843b), sub *Scirpus lacustris*; TERRACCIANO (1873), sub *Scirpus lacustris*.

Scirpoides holoschoenus (L.) Soják

TENORE (1843b), sub *Scirpus holoschoenus* L.

TENORE (1843b), sub *Scirpus palustris*.

DIOSCOREACEAE

Tamus communis L.

G rtb - Euri-Medit. - Boschi e sponde - C.

EUPHORBIACEAE

Euphorbia amygdaloides L. subsp. **amygdaloides**

Ch suff - Centro-Europ.-Caucas. - Boschi - C.

Euphorbia platyphyllos L. subsp. **platyphyllos**

T er - Euri-Medit. - Sponde erbose - V.

FABACEAE

Galega officinalis L.

H scap - E-Europ.-Pontico - Sponde - C, V.

Medicago lupulina L.

T rept - Paleotemp.- Boschi - C.

Robinia pseudacacia L.

P m - Avv. - Robinieti - V.

Trifolium mutabile Portenschlag

TERRACCIANO (1873).

Trifolium pratense L. subsp. **pratense**

H scap - Eurosib. - Sponde erbose e margini dei boschi - V.

Trifolium repens L. subsp. **repens**

T rept - Subcosmop. - Sponde - C, V.

Vicia hirsuta (L.) Gray

T scd - Subcosmop. - Boschi - C.

Vicia villosa Roth subsp. **varia** (Host) Corb.

T scd - Euri-Medit. - Sponde - V.

FAGACEAE

Castanea sativa Mill.

P m - SE-Europeo - Boschi e coltivata in un impiantato recente presso il Lago di Corree - C, V.

Quercus cerris L.

P m - N-Euri-Medit. - Boschi - C.

Quercus pubescens Willd. subsp. **pubescens**

P m - SE-Europ. - Boschi - C.

Quercus robur L. subsp. **brutia** (Ten.) O. Schwarz

P scap - Europ.-Caucas. - Boschi - C, V.

GENTIANACEAE

Centaurium erythraea Rafn subsp. **erythraea**

T er - Paleotemp.- Boschi - C.

GERANIACEAE

Geranium robertianum L.

T er - Subcosmop. - Boschi - C, V.

HYDROCHARITACEAE

Egeria densa Planch.

I rad - Avv. (Sudamer.) - Acque - C.

Prima segnalazione per la Campania e per l'Italia meridionale di questa entità nota solo in Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna e Toscana (CELESTI-GRAPPOW *et al.*, 2010). Le citazioni di *Elodea canadensis* di DEL GUACCHIO (2007) e di SANTISI *et al.* (1981) sono molto probabilmente dovute a confusione con questa specie. Data la sua diffusione nell'area del lago se ne propone l'inserimento nella checklist della flora vascolare alloctona e invasiva (CELESTI-GRAPPOW *et al.*, 2010) con lo status di "Naturalizzata Invasiva".

Najas minor All.

TERRACCIANO (1873).

L'attuale distribuzione italiana è limitata alle regioni centrali e settentrionali (CONTI *et al.*, 2005).

HYPERICACEAE

Hypericum androsaemum L.

P n - W-Medit. (Euri-) - Boschi - C.

Hypericum hircinum L. subsp. **majus** (Aiton) N.

Robson

P n - Paleotemp.- Boschi - C.

Hypericum perforatum L.

H scap - Subcosmop. - Boschi - C, V.

Hypericum tetrapterum Fr.

H scap - Paleotemp.- Sponde - C, V.

JUGLANDACEAE

Juglans regia L.

P m - Avv. - Robinieti - V.

JUNCACEAE

Juncus effusus L. subsp. **effusus**

G rh - Cosmop. - Sponde - C, V.

Luzula forsteri (Sm.) DC.

H caesp - Euri-Medit. - Boschi - C.

LAMIACEAE

Ajuga reptans L.

H rept - Europ.-Caucas. - Boschi - C.

Lamium flexuosum Ten.

H scap - Steno-Medit.-Mont. - Boschi - V.

Lamium garganicum L. subsp. **laevigatum** Arcang.

H scap - Steno-Medit.-Mont. - Margini dei boschi - V.

Lamium purpureum L.

T er - Eurasiat. - Boschi - C.

Lycopus europaeus L. subsp. **europaeus**

H scap - Circumbor. - Sponde - C, V.

TENORE (1843b) sub. *L. europaeus* b *penmatifidus*

Collezione Gussone Generale (NAP).

Lycopus exaltatus L.

Collezione Gussone Generale (NAP).

Mentha aquatica L. subsp. **aquatica**.

H scap - Subcosmop. - Sponde - V.

Segnalazione precedente: TERRACCIANO (1873), sub *M. aquatica* L.

Mentha spicata L.

H scap - Euri-Medit. - Margini dei boschi - V.

Prunella vulgaris L. subsp. **vulgaris**

H scap - Circumbor. - Sponde e boschi - C, V.

Stachys germanica L.

TENORE (1843b) sub *S. polystachya* Ten.

Stachys sylvatica L.

H scap - Eurosib. - Sponde - C, V.

Teucrium siculum (Raf.) Guss. subsp. **siculum**

H scap - Endem. - Boschi - C.

LAURACEAE

Laurus nobilis L.

P m - Steno-Medit. - Boschi - C, V.

LINDERNIACEAE

Lindernia palustris Hartmann

TENORE (1843b) sub *L. pyxidaria* L.; TERRACCIANO (1873) sub *L. pyxidaria* L.

FIORI (1923-29) riporta ancora, nella distribuzione italiana di *L. pyxidaria* All. la stazione del lago di Corree, riprendendo le segnalazioni di Tenore e Terracciano. Il suo areale si è andato via via riducendo in tutta Italia (PIGNATTI, 1982) e attualmente *L. palustris* è riportata solo per Piemonte, Lombardia e Veneto (CONTI *et al.*, 2005).

Collezione Gussone Generale (NAP)

LYTHRACEAE

Lythrum hyssopifolia L.

TENORE (1843b).

Lythrum salicaria L.

H scap - Subcosmop. - V.

Segnalazioni precedenti: TENORE (1843b).

MALVACEAE

Lavatera thuringiaca L. subsp. **ambigua** (DC.)

Nyman

H scap - S-Europ.-Sudsiber. - Boschi, sponde del canale- C, V.

Malva sylvestris L. subsp. **sylvestris**

H scap - Subcosmop. - Sponde del canale - V.

MOLLUGINACEAE

Corrigiola litoralis L. subsp. *litoralis*

TENORE (1843b), sub *C. littoralis* L.; TERRACCIANO (1873), sub *C. littoralis* L.

Collezione Gussone Generale (NAP).

MORACEAE

Ficus carica L.

P m - Medit.-Tur. - Boschi - C, V.

OLEACEAE

Fraxinus ornus L. subsp. **ornus**

P m - N-Medit.(Euri-)-Pontico - Boschi - C.

Ligustrum vulgare L.

P n - Europ.-W-Asiat. - Boschi - C, V.

ONAGRACEAE

Epilobium hirsutum L.

H scap. - Paleotemp. - Sponde - V.

Epilobium lanceolatum Sebast. & Mauri

TENORE (1843b).

Epilobium montanum L.

H scap. - Eurasiat. - Boschi - C.

Ludwigia palustris (L.) Elliot

H caesp - Subcosmop.-Temp. - Sponde inondate e acque poco profonde - C.

CROCE (2004).

Nota: le osservazioni condotte sulla popolazione hanno attestato l'habitus perennante delle piante; si tratta di individui rigogliosi tutto l'anno e con un periodo di fioritura da aprile a settembre, diversamente da quanto indicato in PIGNATTI (1982).

OROBANCHACEAE

Orobanche hederae Duby

T par - Euri-Medit. - Boschi - C.

OXALIDACEAE

Oxalis stricta L.

H scap - Avv. (Sudamer.)- Boschi - C, V.

PAPAVERACEAE

Chelidonium majus L.

H scap - Circumbor. - Boschi - C, V.

Papaver rhoeas L.

T er - E-Medit.-Mont. - Margini erbosi dei boschi - V.

PHYTOLACCACEAE

Phytolacca americana L.

G rh - Avv. (N Americano) - Boschi ripariali - C, V.

TENORE (1843b), sub *P. decandra* L.

PLANTAGINACEAE (VERONICACEAE)

Callitriche palustris L.

TENORE (1843b), sub *C. verna*

Digitalis lutea L. subsp. **australis** (Ten.) Arcang.

H scap - Endem. - Boschi - C.

Plantago major L. subsp. **major**

H ros - Subcosmop. - Sponde - C, V.

Veronica hederifolia L. subsp. **hederifolia**

T er - Eurasiat. - Boschi - C.

Veronica persica Poir.

T er - Subcosmop. - Boschi - C.

POACEAE

Avena barbata Pott ex Link

T er - Euri-Medit. - Sponde erbose e margini dei

boschi. - V.

Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv.

H caesp - Paleotemp. - Boschi - C, V.

Bromus diandrus Roth subsp. **diandrus**

T er - Eurimedit. - Sponde erbose e margini dei boschi - V.

Dactylis glomerata L. subsp. **glomerata**

H scap - Paleotemp. - Boschi - C.

Echinochloa crus-galli (L.) P. Beauv.

T er - Neotrop. - Sponde - C, V.

Hordeum murinum L. subsp. **murinum**

T er - Cosmop. - Sponde disturbate - V.

Lolium perenne L.

H caesp - Circumbor. - Sponde erbose - V.

Paspalum distichum L.

G rh - Subcosmop. - Sponde - C, V.

CROCE (2004).

Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. subsp. **australis**

G rh - Subcosmop. - Canneti - V.

TENORE (1843b), sub *Arundo phragmites*; CROCE (2004).

Poa annua L.

T er - Cosmop. - zone aperte e margini dei boschi - C, V.

Poa sylvicola Guss.

H caesp - Euri-Medit. - Boschi e margini dei boschi - V.

Polypogon viridis (Gouan) Breistr.

H caesp - Paleosubtrop. - Sponde - C, V.

Sorghum halepense (L.) Pers.

G rh - Subcosmop. - Sponde del canale - V.

POLYGONACEAE

Persicaria hydropper (L.) Delarbre

T er - Circumbor. - Sponde - C.

Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre subsp. **lapathifolia**

T er - Paleotemp. - Sponde - V.

Persicaria maculosa (L.) Gray

T er - Subcosmop. - Boschi ripariali e sponde - C.

Polygonum arenastrum Boreau subsp. **arenastrum**

H rept - Subcosmop. - Lungo il sentiero di accesso al lago - V.

Rumex crispus L.

H scap - Subcosmop. - Sponde - V.

Rumex sanguineus L.

H scap - Europ.-Caucas. - H scap - Boschi - C, V.

PORTULACACEAE

Portulaca oleracea L. subsp. **oleracea**

T rept - Cosmop. - Sponde calpestate - C.

POTAMOGETONACEAE

Potamogeton gramineus L.

TERRACCIANO (1873).

Non esistono segnalazioni per le regioni dell'Italia meridionale, ad eccezione della Sicilia, nelle flore posteriori al 1950 (CONTI *et al.*, 2005).

Potamogeton lucens L.

TERRACCIANO (1873).

Potamogeton natans L.

TENORE (1843b); TERRACCIANO (1873); SANTISI *et al.* (1981).

Zannichellia palustris L.

TERRACCIANO (1873).

Riportata per Fusaro e Licola da TENORE (1831), non è stata più ritrovata in Campania nelle flore posteriori al 1950 (CONTI *et al.*, 2005).

PRIMULACEAE

Anagallis arvensis L. subsp. **arvensis**

T rept - Euri-Medit. - Margini erbosi dei boschi - V.

Cyclamen repandum Sm. subsp. **repandum**.

G b - N-Medit.(Euri-) - Boschi - C.

Primula vulgaris Huds. subsp. **vulgaris**

H ros - Europ.-Caucas. - Boschi - C.

RANUNCULACEAE

Anemone apennina L. subsp. **apennina**

G rh - SE-Europ. - Boschi - C.

Clematis vitalba L.

P l - Europ.-Caucas.- Boschi - C, V.

Ranunculus ficaria L. subsp. **ficaria**

G b - Eurasiat.- Boschi - C.

Ranunculus lanuginosus L.

H scap - Europ.-Caucas. - Boschi ripariali, sponde - C.

Ranunculus neapolitanus Ten.

H scap - NE Medit.-Mont. - V.

Ranunculus repens L.

H rept - Europ.-Caucas. - Sponde - V.

ROSACEAE

Crataegus monogyna Jacq.

P n - Paleotemp. - Boschi - C, V.

Fragaria vesca L. subsp. **vesca**

H rept - Cosmop. - Boschi - C.

Geum urbanum L.

H scap - Circumbor. - Boschi - C, V.

Potentilla reptans L.

H ros - Subcosmop. - Boschi - C, V.

Prunus spinosa L. subsp. **spinosa**

P n - Europ.-Caucas. - Boschi - C.

Rosa arvensis Huds.

P n - Submedit.-Subatl. - Boschi - C.

Rosa sempervirens L.

P n - Steno-Medit. - Margini dei boschi - V.

Rubus ulmifolius Schott

P n - Euri-Medit. - Boschi e sponde - C, V.

RUBIACEAE

Asperula laevigata L.

H scap - W-Medit. (Steno) - V.

Cruciata laevipes Opiz

H scap - Eurasiat.- Boschi - C, V.

Galium aparine L.

T er - Eurasiat.- Sponde del canale - V.

Galium divaricatum Lam.

TENORE (1843b), sub *G. microspermum* Desf.

Galium mollugo L. subsp. **erectum** Syme

H scap - Eurasiat.- Sponde e margini del bosco - V.

Galium parisiense L.

TENORE (1843b), sub *G. anglicum* Hudson

Rubia peregrina L. subsp. **peregrina**

H rept - Steno-Medit.-Macaronesico - Boschi - C.

SALICACEAE

Populus alba L.

P m - Paleotemp. - Boschi ripariali - V.

Populus nigra L.

P m - Paleotemp. - Boschi - C, V.

Salix alba L.

P m - Paleotemp. - Boschi ripariali - C, V.

CROCE, 2004.

Salix cinerea L.

P caesp - Paleotemp. - Boschi ripariali - V.

Salix elaeagnos Scop. s.l.

Terracciano (1873), sub *S. riparia* Willd

SAPINDACEAE

Acer campestre L.

P m - Europ.-Caucas.(Subpontico) - Boschi - C, V.

SCROPHULARIACEAE

Scrophularia peregrina L.

T er - Steno-Medit. - Boschi - C.

SOLANACEAE

Solanum dulcamara L.

P n - Paleotemp. - Sponde - V.

Solanum nigrum L. subsp. **nigrum**

T er - Cosmop. - Boschi e sponde - C, V.

TYPHACEAE

Sparganium erectum L. subsp. **erectum**

I rad - Eurasiat. - Acque - V.

TERRACCIANO (1873), sub *S. ramosum*

Typha latifolia L.

G rh - Cosmop. - Sponde ed acque - C, V.

CROCE (2004).

SANTISI *et al.* (1981) citano la sola *Typha angustifolia* e non fanno alcun accenno a *T. latifolia* inducendoci a ritenere dubbia l'identificazione degli autori.

ULMACEAE

Ulmus minor Mill. subsp. **minor**

P m - Europ.-Caucas. - Boschi - C, V.

URTICACEAE

Urtica dioica L. subsp. **dioica**

H scap - Subcosmop. - Boschi ripariali - C, V.

VERBENACEAE

Verbena officinalis L.

H scap - Cosmop. - Sponde - C, V.

VIOLACEAE

Viola alba Besser subsp. **dehnhardtii** (Ten.) W.

Becker

H ros - Euri-Medit. - Boschi - C, V.

Viola odorata L.

H ros - Euri-Medit. - Boschi - C, V.

DISCUSSIONE

L'elenco floristico attuale comprende complessivamente 185 entità di cui 131 sono state ritrovate nel Lago di Corree e 125 nel lago di Vairano; del totale, 71 entità (38,4%) sono comuni alle due florule mentre 60 (32,4%) sono state ritrovate solo nel primo lago e 54 (29,2%) sono esclusive del secondo.

Delle 21 entità citate da TENORE (1843b) ne risultano 6 confermate da TERRACCIANO (1873) e solo 3 ritrovate nel corso del presente studio. Otto delle nove piante acquatiche riportate nei contributi del XIX secolo non sono state più ritrovate nell'area e ben 6 di esse non sono confermate per l'intera regione nelle flore posteriori al 1950 (CONTI *et al.*, 2005). Si tratta di *Ceratophyllum submersum*, *Lindernia palustris*, *Potamogeton gramineus*, *Zannichellia palustris*, *Najas minor* e *Cyperus michelianus*, idrofite, elofite o terofite acquatiche, spesso non più segnalate in tutta l'Italia meridionale.

Complessivamente per 30 specie non è stata confermata la presenza per il lago di Corree ma 4 di esse (*Mentha aquatica*, *Sparganium erectum*, *Lythrum salicaria* e *Phragmites australis*) sono comuni nel lago di Vairano. Una specie, *Egeria densa*, risulta essere nuova per la flora campana e per le regioni meridionali della penisola. Lo spettro biologico (Fig. 3a) mostra un'alta percentuale di emicriptofite soprattutto per il lago di Vairano (44%). La relativamente alta frequenza di fanerofite (20% per Vairano e 21,4% per Corree) è da imputare alla dominanza dei boschi su tutti gli altri ambienti. Di contro, la mancanza di prati e la scarsità di zone aperte è responsabile della relativa bassa frequenza delle terofite (intorno al 22%). Infine la differenza nel numero di idrofite è probabilmente da riferire alla maggiore diversificazione degli ambienti acquatici del lago di Vairano. Nello spettro corologico (Fig. 3b) la prevalenza di entità ad ampia distribuzione (superiore al 30% per entrambi i siti) sottolinea il forte impatto delle attività umane sulla vegetazione dell'area. D'altra parte la più alta frequenza del corotipo eurasiatico (38%) rispetto a quello mediterraneo (21%) è da riferire alla presenza di boschi mesofili e habitat acquatici. I corotipi mediterranei non superano complessivamente il 20% del totale.

Le differenze negli spettri tra i due laghi possono essere interpretate anche tenendo conto delle loro diverse caratteristiche ambientali. Nel caso del lago di Corree, le sponde sono occupate da una vegetazione frammentaria e degradata a causa del calpestio, taglio o collocazione di attrezzature per la fruizione. Il canneto è scomparso ed è presente solo una piccola comunità a *Typha latifolia* con poche altre specie. Al contrario il lago di Vairano presenta una vegetazione ripariale a pioppo nero (*Populus nigra*) e salice bianco (*Salix alba*) che in acque più profonde viene sostituito da uno Sparganieto a *Sparganium erectum* o dal canneto a *Phragmites australis*. Il lago di Corree è interamente circondato dal bosco che entra a contatto con i campi coltivati senza un vero e proprio mantello. La stessa situazione si ripete anche per il

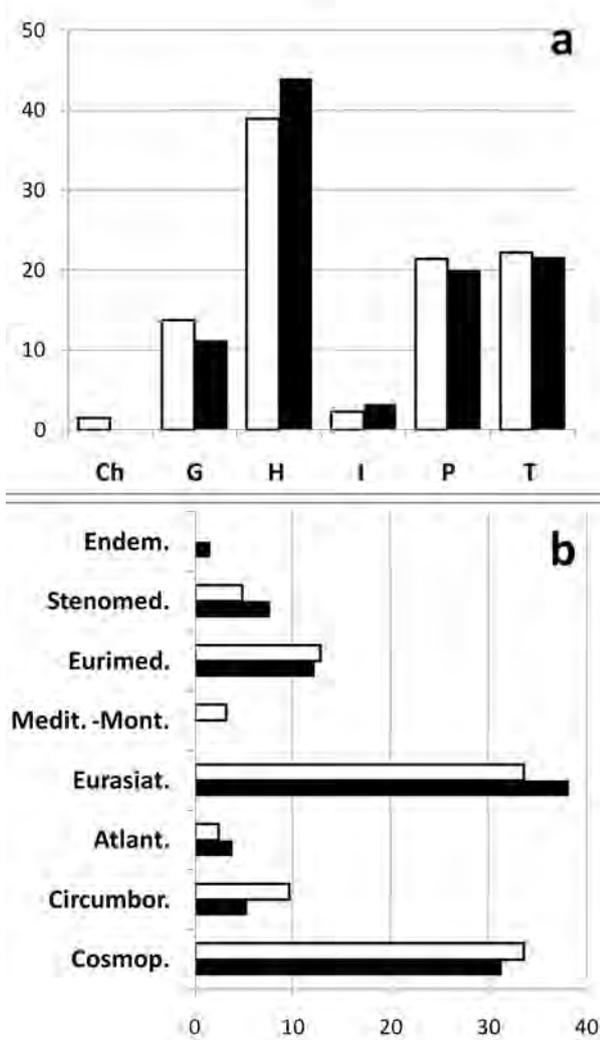


Fig. 3

Spettro biologico (a) e corologico (b) dei laghi di Corree (barre bianche) e di Vairano (barre nere); i valori sono espressi in percentuale.

Life-form (a) and chorological (a) spectra of the lakes of Corree (white bars) and of Vairano (black bars); values are expressed in percentages.

lago di Vairano ma qui, per oltre metà del perimetro del bacino, sulle sponde sono stati impiantati pioppeti che vengono inondata e dove sono state rinvenute entità tipicamente palustri come *Carex riparia*, *C. pendula*, *Paspalum distichum*.

CONCLUSIONI

Il presente lavoro colma una lacuna nelle conoscenze naturalistiche della provincia di Caserta e attesta per i due bacini lacustri una discreta diversità floristica pur non presentando, con le dovute eccezioni, elementi di grande interesse fitogeografico.

Nel caso del Lago di Vairano si tratta del primo lavoro su questo sito ed ha permesso di evidenziare la presenza di una ricca ed articolata vegetazione acquatica e palustre, indice di una sostanziale integrità.

Nel caso del lago di Corree, il confronto tra i risultati di questa ricerca con i dati del passato evidenzia la perdita di numerose specie di elevato valore conservazionistico. Presumibilmente queste perdite sono da imputarsi alle profonde modifiche che sono avvenute sul territorio in tempi neanche troppo lontani. In Fig. 4 sono riportate le foto aeree del lago di Corree nel 1942 e 2003: è evidente la forte riduzione in superficie degli ambienti acquatici, proprio quelli che dovrebbero ospitare le specie segnalate nell'ottocento e non ritrovate nel corso di questa ricerca. Malgrado ciò alcune entità evidenziano il valore naturalistico di questo lago:

Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenkins subsp. *affinis* - entità rara a livello nazionale (MARCHETTI, 2004); il lago di Corree è la seconda stazione per la regione Campania;

Ludwigia palustris (L.) Elliot - specie inserita nelle Liste Rosse e classificata come "Endangered" (CONTI



Fig. 4

Foto aeree del 1942 (a) e 2003 (b) dalle quali si rileva la riduzione della superficie acquatica del lago di Corree. Aerial photographs of 1942 (a) and 2003 (b) showing the reduction of the lake of Corree water surface.

et al., 1997). Nell'atlante delle specie a rischio di estinzione (SCOPPOLA, SPAMPINATO, 2005) la sua presenza per l'Italia meridionale è limitata alla Campania ed alla Calabria ed anche in Lazio sarebbe confermata solo per pochissime località (ANZALONE et al., 2010). Per questa specie, attualmente, il lago di Corree rappresenta l'unica stazione in tutta la regione Campania.

Nel caso del lago di Vairano i motivi per la sua salvaguardia sono invece da individuare nella presenza di ambienti che ospitano numerose specie acquatiche, sempre più rare nella regione. Considerata l'importanza paesaggistica ed ecosistemica dei due bacini lacustri, che possono rappresentare due importanti elementi della rete ecologica regionale, si auspica l'adozione di azioni di salvaguardia (nel caso del lago di Vairano attualmente privo di strumenti di tutela) e monitoraggio al fine di preservarne e migliorarne la biodiversità.

LETTERATURA CITATA

- AMBU L., 2008 (Ed.), *Riconoscimento e classificazione di alcune depressioni di origine incerta nell'area vulcanica di Roccamonfina* - Tesi di Stage APAT. <http://sgi2.isprambiente.it/sinkhole/tesi%20di%20stage/Laura%20Ambu.pdf>
- ANZALONE B., IBERITE M., LATTANZI E., 2010 – *La Flora vascolare del Lazio*. Inform. Bot. Ital., 42(1): 187-317.
- BATTAGLINI P., PERCUOCO G., PIERANTONI A., 1968 – *Studio ecologico e faunistico del lago di "La Corree" (Vairano Scalo, Caserta)*. Boll. Soc. Natur. in Napoli, 77: 327-347.
- CELESTI-GRAPOW L., PRETTO F., CARLI E., BLASI C. (Eds.), 2010 – *Flora vascolare alloctona e invasiva delle regioni d'Italia*. Casa Editrice Università La Sapienza, Roma.
- CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C. (Eds.), 2005 – *An annotated check-list 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., GRÜNANGERP, GUBELLINI L., IIRITI 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: 5-74.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997 – *Liste Rosse regionali delle piante d'Italia*. Università di Camerino, Camerino.
- CROCE A., 2004 – *Segnalazioni floristiche italiane: 1093*. Inform. Bot. Ital., 36(1): 76.
- CROCE A., LA VALVA V., MOTTI R., NAZZARO R., STRUMIA S., 2008 – *La flora vascolare del Vulcano di Roccamonfina (Campania, Italia)*. Webbia, 63(2): 251-291.
- CROCE A., NAZZARO R., 2008 – *Contributo alla conoscenza floristica della Campania settentrionale: la flora del Lago delle Corree (Marzano Appio, Caserta)*. Atti 103° Congr. Naz. S.B.I. (Reggio Calabria, 17-19 Settembre 2008).
- DEL GUACCHIO E., 2007 – *Aggiornamenti floristici per la Campania*. Inform. Bot. Ital., 39(2): 357 - 364.
- DEL PRETE S., DE RISO R., SANTO A., 2004 – *Primo contributo sui sinkholes di origine naturale in Campania*. Atti I Conv. "Stato dell'arte sullo studio dei fenomeni di sinkhole e ruolo delle Amministrazioni statali e locali nel governo del territorio": 361-376. APAT, Roma.
- DI GENNARO A., 2002 – *I sistemi di terre della Campania*. Selca, Firenze.
- FIORI A., 1923-29 – *Nuova Flora analitica d'Italia*, 1-2. M. Ricci, Firenze.
- GUSSONE G., TENORE M., 1835 – *Osservazioni fisico-geognostiche fatte in un viaggio per diversi luoghi delle province di Terra di Lavoro e di Abruzzo nella estate del 1834 dai signori Gussone e Tenore per disposizione della Reale Accademia di Scienze*. Ann. Civili Regno delle Due Sicilie, 9(17). Napoli.
- IOCCHI M., BARTOLUCCI F., BERNARDO L., CONTI F., CROCE A., LATTANZI E., SANTANGELO A., TILIA A., MOLINA A., 2011 – *Notulae alla checklist della flora vascolare italiana*. 11: 1816-1819. Inform. Bot. Ital., 43(1): 141-143.
- KUTSCHERA U., WIRTZ P., 1986 – *Reproductive Behaviour and Parental Care of Helobdella striata (Hirudinea, Glossiphoniidae): a Leech that Feeds its Young*. Ethology, 72(2): 132-142.
- MARCHETTI D., 2004 – *Le Pteridofite d'Italia*. Ann. Mus. Civ. Rovereto, 19 (2003): 71-231.
- MOLINA A., ACEDO C., LLAMAS F., 2008 – *Taxonomy and new taxa of the Carex divulsa aggregate in Eurasia (section Phaestoglochis, Cyperaceae)*. Bot. J. Linn. Soc., 156: 385-409.
- MORALDO B., LA VALVA V., RICCIARDI M., CAPUTO G., 1981-82 – *La Flora dei Monti Picentini (Campania): Pars prima: Selaginellaceae - Umbelliferae. Delpinoa*, n.s., 23-24: 203-291.
- PERUZZI L., 2010 – *Checklist dei generi e delle famiglie della flora vascolare italiana*. Inform. Bot. Ital., 42(1): 151-170.
- PFEIFFER I., BREINIG B., KUTSCHER U., 2004 – *The occurrence of an Australian leech species (genus Helobdella) in German freshwater habitats as revealed by mitochondrial DNA sequenze*. Mol. Phyl. Evol., 33(1): 214-219.
- PIGNATTI S., 1982 – *Flora d'Italia*, 1-3. Edagricole, Bologna.
- ROSSETTI G., BARTOLI M., MARTENS K., 2004 – *Limnological characteristics and recent ostracods (Crustacea, Ostracoda) of freshwater wetlands in the Parco Oglio Sud (Northern Italy)*. Ann. Limnol. - Int. J. Lim., 40(4): 329-341
- SANTANGELO A., BERNARDO L., BERTANI G., BRONZO E., CANCELLIERI L., COSTALONGA S., CROCE A., DEL VICO E., FASCETTI S., FORTINI P., GANGALE C., GUBELLINI L., IOCCHI M., LAPENNA M.R., LATTANZI E., LAVEZZO P., LUPINO F., MAGRINI S., MARINO R., PAURA B., PECCENINI S., PERUZZI L., ROSATI L., SALERNO G., SCOPPOLA A., STRUMIA S., TARDELLA F.M., UZUNOV D., 2010 – *Contributo alla conoscenza floristica del Massiccio del Matese: resoconto dell'escurstione del Gruppo di Floristica (S.B.I.) nel 2007*. Inform. Bot. Ital., 24(1): 109-143.
- SANTISI S., ESPOSITO G., FEDERICO C., 1981 – *Osservazioni sulle comunità fitoplanctoniche del lago "La Corree" in Campania* – Ann. Fac. Sci. Agr. Univ. Napoli. Portici. Ser. 4, (XV). I Semestre.
- SCACCHI A., 1885 – *La regione vulcanica fluorifera della Campania*. Acc. Sci. Fis. Matem., ser. 3, 2. Napoli.
- SCHERILLO A., FRANCO E., DI GIROLAMO P., VALLANTE G., 1965 – *Forme crateriche tra Mondragone e Vairano*

- (Caserta). *Period. Mineral.*, 34(2-3): 491-512.
- SCOPPOLA A., SPAMPINATO G., 2005 – *Atlante delle specie a rischio di estinzione*. Palombi Editori, Roma.
- STRUMIA S., SANTANGELO A., ESPOSITO A., SALVATI C., RICCIARDI M., LA VALVA V., 2005 – *Carta delle conoscenze floristiche della Campania*. In: SCOPPOLA A., BLASI C. (Eds.), *Stato delle conoscenze sulla Flora Vascolare d'Italia*. Palombi Editori, Roma.
- TENORE M., 1831 – *Sylloge Plantarum Vascularium Florae Napolitanae Hucusque Detectarum*. Tip. Del Fibreno, Napoli.
- , 1843a – *Rapporto intorno alle peregrinazioni de' soci ordinari M. Tenore e G. Gussone eseguite in Luglio 1834*. *Atti R. Accad. Scienze*, 5(1): 283-290. Napoli 1843 (in collab. con G. Gussone).
- , 1843b – *Osservazioni botaniche raccolte in un viaggio eseguito per diversi luoghi della provincia di Terra di Lavoro e di Abruzzo nell'està del 1834 dai soci Tenore e Gussone*. *Atti R. Accad. Scienze*, 5(1): 291-334, 1 tav. Napoli 1843 (In collab. con G. Gussone).
- TERRACCIANO N., 1872 – *Relazioni intorno alle peregrinazioni botaniche fatte per disposizione della Deputazione provinciale di Terra di Lavoro*. Nobile e C., Caserta.
- , 1873 – *Seconda relazione intorno alle peregrinazioni botaniche fatte nella provincia di Terra di Lavoro per disposizione della Deputazione provinciale*. Nobile e C., Caserta.
- , 1874 – *Terza relazione intorno alle peregrinazioni botaniche fatte nella provincia di Terra di Lavoro*. Nobile e C., Caserta.
- , 1878 – *Quarta relazione intorno alle peregrinazioni botaniche fatte nella provincia di Terra di Lavoro per disposizione della deputazione provinciale*. Nobile e C., Caserta.
- TUTIN T.G., BURGESS N.A., CHATER A.O., EDMONSON J.R., HEYWOOD V.H., MOORE D.M., VALENTINE D.H., WALTERS S.M., WEBB D.A., 1993 – *Flora Europaea*. 1. 2nd Edition. Cambridge University Press.
- TUTIN T.G., HEYWOOD V.H., BURGESS N.A., MOORE D.M., VALENTINE D.H., WALTERS S.M., WEBB D.A., 1964-1980 – *Flora Europaea*. 1-5. Cambridge University Press.

RIASSUNTO - Gli autori riportano i risultati di uno studio floristico condotto su due aree umide residuali del Nord della Provincia di Caserta, situate nella piana del Medio Volturno, a NE del complesso vulcanico di Roccamonfina. I risultati evidenziano la presenza di 131 specie nel lago di Corree e 125 specie nel lago di Vairano. I confronti con dati del passato permettono di rilevare la perdita di specie acquatiche considerate rare, minacciate o estinte in Campania.

AUTORI

Antonio Croce, Sandro Strumia, Dipartimento di Scienze Ambientali, Seconda Università di Napoli, Via Vivaldi 43, 81100 Caserta; antonio.croce@tin.it
 Roberto Nazzaro, Dipartimento delle Scienze Biologiche, sez. Biologia Vegetale, Università di Napoli "Federico II", Via Foria 223, 80139 Napoli