

**PARTE III**  
**Notizie**

# Inventario odonatologico delle zone umide di importanza nazionale del Cantone Ticino (Svizzera): stato della banca-dati e primi risultati

Gruppo di lavoro «*Libellule Ticino*»

Fabio Lepori, Tiziano Maddalena, Marco Moretti, Nicola Patocchi in collaborazione con Alain Maibach  
Corrispondenza da inviare a T. Maddalena, 6672 Gordevio

**Riassunto:** I dati Odonatologici riguardanti il Cantone Ticino necessitano di un aggiornamento e di una completazione. Dopo lo studio fondamentale di DE MARMELS & SCHIESS che nel 1977 hanno visitato oltre 600 zone umide del Cantone, sono stati svolti unicamente lavori puntuali ma non è stato intrapresa nessuna nuova ricerca su scala regionale. Nel 1996 è iniziato un lavoro di raccolta e informatizzazione di tutti i dati odonatologici finora esistenti, allo scopo di allestire una banca-dati di riferimento quale punto di partenza per studi odonatologici a scala regionale. Viene presentata la «check-list» delle specie osservate in Ticino (stato aprile 1997), l'impostazione data al nuovo inventario e alcuni risultati preliminari.

**Abstract:** Odonatological data from the canton of Ticino (Southern part of Switzerland) were considered in need of revision, since the strong evolution of the landscape in the last 20 years. Since the last inventory of DE MARMELS & SCHIESS in 1977, who have visited more than 600 sites throughout the Canton, only local studies have been done. Consequently to this situation, the Gruppo di lavoro «*Libellule Ticino*» started in 1996 to collect the available data concerning this group of insect with the purpose to create a new data bank, which would be the first step of a new inventory of this fauna in the South of the Swiss Alps. Present situation of the odonatological fauna in the canton of Ticino (Check-list), the planification as well as the options taken for this new inventory (1997-1999) are detailed in the present paper.

## INTRODUZIONE

Il primo inventario odonatologico del Ticino risale a oltre 20 anni fa quando DE MARMELS & SCHIESS (1977/1978) investigarono circa 600 stazioni umide del Cantone, raccogliendo 1'097 occorrenze (Tab. 1). Il gran numero di siti visitati nello spazio di poco più di un anno non ha permesso un rilievo completo della fauna odonatologica presente, infatti solo in 252 stazioni sono state osservate libellule, mentre in ca. 397 località non è stata osservata alcuna specie (la maggior parte dei siti è stato visitato una sola volta). Anche lavori recenti, concentrati su singole località o regioni e quindi prospettate in modo intensivo, confermano le lacune del primo inventario condotto necessariamente in maniera estensiva (DUSEJ & BOLZERN 1993; JANN 1993; MADDALENA & MORETTI 1995, 1996; RAMPAZZI 1991a, 1991b; UPN 1997).

Totale segnalazioni	2309
Prima del 1900	18
Tra il 1900 e il 1975	102
Tra il 1976 e il 1979	1097
Tra il 1980 e il 1989	154
Tra il 1990 e il 1996	938

Tab. 1 - Stato al mese di aprile 1997 della banca-dati del Centro svizzero di cartografia della fauna (CSCF) ed evoluzione delle informazioni acquisite.

Dal 1977 il quadro faunistico delle oltre 50 specie di libellule presenti nel Cantone è inoltre fortemente mutato, con nuove segnalazioni di specie apparse solo di recente (HOESS 1991; LEPORI 1996) o con importanti modifiche (negative) del quadro odonatologico di intere regioni (Tab. 2).

Piano di Magadino		
Specie segnalate nel 1977/79 da DE MARMELS & SCHIESS e non più osservate da allora	15 specie	(34%)
Nuove specie osservate dopo il 1977/79 fino ad aprile 1997	7 specie	(16%)
Totale specie osservate fino ad aprile 1997	43 specie	(100%)

Tab. 2 - Esempio dei cambiamenti negativi della fauna odonatologica del Piano di Magadino (da UPN 1994, modificato).

Negli ultimi vent'anni inoltre numerose zone umide sono scomparse o hanno subito trasformazioni importanti, mentre altre sono state messe sotto tutela da specifici inventari federali (torbiere, paludi, golene, siti di riproduzione di anfibi, paesaggi palustri) che richiedono oggi piani di protezione mirati.

L'attuale progetto di inventario odonatologico, eseguito in collaborazione con il CSCF, parte quindi da due esigenze fondamentali:

- La protezione delle zone umide inventariate implica il più delle volte degli interventi di gestione e un piano di controllo della loro efficacia (programma di biomonitoraggio): gli Odonati, quale gruppo tassonomico oggi ben conosciuto dal profilo ecologico e tassonomico, si prestano bene quali «bioindicatori» per valutare l'efficacia degli interventi, lo stato di conservazione degli oggetti e per seguirne l'evoluzione a lungo termine (MAIBACH & MEIER 1987).
- Le zone umide inventariate (come pure il loro valore e la loro importanza a livello nazionale) sono state finora considerate principalmente sulla base della sola componente botanica. L'introduzione di conoscenze complementari d'ordine faunistico costituisce quindi un importante passo avanti nella protezione e la corretta gestione dei siti in questione.

Gli obiettivi principali dell'inventario sono quindi molteplici:

- Completare e aggiornare in modo intensivo le conoscenze odonatologiche delle zone umide più importanti del Cantone e porre le basi per un monitoraggio a lungo termine;
- Valutare l'evoluzione del popolamento odonatologico di questi siti durante gli ultimi 20 anni;
- Stabilire un valore odonatologico delle principali zone umide del Cantone e indicare eventuali nuovi oggetti d'importanza nazionale sulla base del loro popolamento di Odonati;
- Proporre delle misure gestionali mirate, tenendo conto delle Libellule, assicurando di conseguenza la conservazione dei rimanenti taxa acquatici meno noti;
- Mettere a punto una Lista Rossa aggiornata a scala regionale.

## RISULTATI

### Allestimento della banca-dati «Odonati del Ticino»

Sono state raccolte tutte le informazioni e le segnalazioni conosciute fino ad aprile 1997. Il CSCF ha svolto il lavoro di inserimento dei dati su supporto informatico, completandoli con quelli già a sua disposizione. In una seconda fase la banca-dati odonatologica è stata messa in relazione con gli oggetti inventariati nel Cantone (inventari federali e cantonali). Al mese di aprile 1997 la banca-dati contava 2'309 segnalazioni per il Ticino di cui 1'687 localizzate in zone umide d'importanza nazionale (GRUPPO DI LAVORO «LIBELLULE TICINO» 1997). L'elenco (check-list) delle specie presenti in Ticino al mese di aprile 1997 è riportato nella tabella 3.

### Scelta delle stazioni da prospettare

La priorità è stata data alle zone umide incluse in inventari di importanza nazionale o di alto valore odonatologico, come definito da DE MARMELS & SCHIESS (1977/1978). La messa in relazione degli oggetti inventariati (inventari federali e cantonali) con la banca-dati odonatologica ha permesso di scoprire che per ben 63 zone umide d'importanza nazionale non esiste alcuna segnalazione odonatologica! Sulla scorta di queste nuove indicazioni è stato possibile concentrare le ricerche per l'inventario odonatologico su 31 siti definiti prioritari in base ai criteri seguenti:

- Stazioni dove negli ultimi 10 anni non sono più state segnalate le tre seguenti specie: *Calopteryx virgo meridionalis*, *Erythromma najas* e *Orthetrum brunneum*.
- Settore Losone-Piano di Arbigo. Si tratta di una regione particolarmente ricca dal profilo odonatologico, nella quale non si sono registrati interventi umani importanti durante gli ultimi 20 anni. Per questa ragione ci si aspetta una certa stabilità dal punto di vista faunistico.

Specie	LR	Num. staz.	Occor. tot.	Prima oss.	Ultima oss.	Alt. min.	Alt. max
<i>Calopteryx splendens caprai</i> (Harris, 1782)	1	17	51	1959	1996	190	420
<i>Calopteryx splendens splendens</i> (Conci, 1956)		2	2	1989	1994	200	300
<i>Calopteryx v. meridionalis</i> (Selys, 1873)	1	33	76	1920	1996	190	1190
<i>Calopteryx v. virgo</i> (L., 1758)	1	11	14	1885	1996	190	400
<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820)		24	27	1962	1996	190	700
<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823)		8	20	1977	1996	275	1440
<i>Lestes virens vestalis</i> (Charpentier, 1825)	1	2	4	1977	1992	250	275
<i>Lestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)		29	59	1942	1996	190	1555
<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)		31	68	1863	1996	195	600
<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)		71	150	1835	1996	190	1555
<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825)	4d	40	52	1900	1996	190	2095
<i>Pyrrosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)		29	49	1863	1996	200	1100
<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)		10	11	1924	1993	190	1450
<i>Cercion lindenii</i> (Selys, 1840)	2	15	31	1924	1995	190	420
<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)		1	1		1835		280
<i>Coenagrion puella</i> (L., 1758)		84	166	1835	1996	190	2030
<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)		11	23	1860	1996	190	420
<i>Erythromma najas</i> (Hansemann, 1823)	3	6	6	1977	1977	200	200

Specie	LR	Num. staz.	Occor. tot.	Prima oss.	Ultima oss.	Alt. min.	Alt. max
<i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840)	3	21	33	1977	1996	190	350
<i>Ceriagrion tenellum</i> (Villers, 1789)	0	2	3	1882	1924	190	420
<i>Gomphus vulgatissimus</i> (L., 1758)	2	1	1		1995		300
<i>Onychogomphus forcipatus forcipatus</i> (L., 1758)		2	3	1994	1996	200	300
<i>Onychogomphus forcipatus unguiculatus</i> (Vander Linden, 1820)	1	6	8	1897	1994	200	300
<i>Boyeria irene</i> (Fonscolombe, 1838)	1	4	8	1947	1979	240	320
<i>Aeshna caerulea</i> (Ström, 1783)	3	12	17	1906	1995	1890	2200
<i>Aeshna cyanea</i> (Müller, 1764)		70	108	1951	1996	195	2030
<i>Aeshna grandis</i> (L., 1758)		3	3	1976	1995	200	250
<i>Aeshna isosceles</i> (Müller, 1767)	3	1	3	1994	1995		200
<i>Aeshna juncea</i> (L., 1758)		82	154	1977	1994	200	2200
<i>Aeshna mixta</i> (Latreille, 1805)		26	51	1951	1996	200	400
<i>Anax imperator</i> (Leach, 1815)		82	139	1920	1996	190	2200
<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)	3	12	23	1977	1996	190	400
<i>Cordulegaster bidentatus</i> (Selys, 1843)	2	7	7	1937	1993	200	1300
<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)	3	36	55	1920	1996	190	1100
<i>Cordulia aenea</i> (L., 1758)		10	19	1863	1991	190	770
<i>Somatochlora alpestris</i> (Selys, 1840)		56	105	1968	1996	900	2250
<i>Somatochlora arctica</i> (Zetterstedt, 1840)	3	14	39	1977	1996	900	1950
<i>Somatochlora flavomaculata</i> (Vander Linden, 1825)	3	21	55	1951	1996	190	350
<i>Somatochlora metallica</i> (Vander Linden, 1825)		34	68	1863	1996	190	700
<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	1	12	26	1927	1996	270	925
<i>Libellula depressa</i> (L., 1758)		41	70	1863	1996	190	1100
<i>Libellula fulva</i> (Müller, 1764)	2	2	4	1944	1995	200	280
<i>Libellula quadrimaculata</i> (L., 1758)		25	57	1863	1996	250	2030
<i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837)	4d	5	5	1967	1993	270	430
<i>Orthetrum cancellatum</i> (L., 1758)		40	78	1897	1996	190	416
<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)	3	14	29	1924	1996	250	980
<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	4a	15	26	1951	1996	190	1230
<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)		24	48	1942	1996	190	2030
<i>Sympetrum depressiusculum</i> (Selys, 1841)	2	11	11	1897	1995	190	430
<i>Sympetrum flaveolum</i> (L., 1758)	1	2	2	1906	1991	195	2000
<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840)		8	9	1976	1996	200	400
<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)		2	2	1886	1889	1450	3000
<i>Sympetrum pedemontanum</i> (Allioni, 1766)	2	3	5	1951	1977	200	260
<i>Sympetrum sanguineum</i> (Müller, 1764)		31	87	1951	1996	195	1000
<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)		57	87	1922	1996	195	2200
<i>Sympetrum vulgatum</i> (L., 1758)		13	14	1902	1995	195	1225
<i>Leucorrhinia dubia</i> (Vander Linden, 1825)	3	7	18	1926	1996	1100	1900

Tab. 3 - Checklist degli Odonati del Cantone Ticino (stato al mese di aprile 1997). LR = Lista rossa degli animali minacciati della Svizzera (DUELLI, 1994). 0 = Specie estinte o non più reperibili; 1 = Specie in pericolo di estinzione; 2 = Specie fortemente minacciate; 3 = Specie minacciate; 4a = Specie rare al margine dell'areale; 4d = Specie il cui habitat è stato profondamente alterato e per le quali lo stato attuale degli effettivi in Svizzera dipende largamente da attività e interventi umani. Num. staz. = Numero delle stazioni in cui la specie è stata osservata. Occor. tot. = Numero di occorrenze totali registrate. Prima oss. = Anno in cui è avvenuta la prima osservazione in Ticino. Ultima oss. = Anno in cui è avvenuta l'ultima segnalazione in Ticino. Alt. min. = Altezza minima alla quale la specie è stata osservata. Alt. max. = Altezza massima alla quale la specie è stata osservata.

- Settore di Chiasso-Seseglio dove sono concentrate ben 5 zone umide d'importanza nazionale ma delle quali non si dispone di alcun dato odonatologico nella banca-dati.
- Regione tra Stabio-Genestrerio-Ligornetto. Questa regione è di particolare interesse per gli anfibi e sono previsti diversi interventi di ripristino e gestione dei siti di riproduzione. Maggiori conoscenze sulla fauna odonatologica serviranno per valutare lo stato degli oggetti, per orientarne gli interventi e per seguirne l'evoluzione.

#### Segnalazioni per la stagione 1977

I risultati più significativi registrati durante la prima stagione di terreno, iniziata nel luglio del 1997, sono riassunti qui di seguito:

- Presenza e riproduzione certa di *Ceriagrion tenellum* (Villers, 1789) a Chiasso e a Novazzano. Attualmente la specie è considerata «in pericolo di estinzione» (LR classe 1) e «minacciata» in tutta l'Europa (MAIBACH & MEIER 1987);
- Osservazione di *Aeshna isosceles* (Müller, 1767) in uno stagno di Gudo. Di questa specie era finora conosciuta una sola stazione in Ticino (LEPORI 1996).

- Nuove osservazioni di *Gomphus vulgatissimus* sul fiume Tresa (R. Hoess, *com. pers.*).
- Osservazione in diverse stazioni (Contone, Losone-Arcegno, Stabio) di *Cordulegaster bidentatus* Selys, 1843. A Stabio è stato trovato un sito di riproduzione di questa specie. Si tratta del primo sito segnalato in Ticino.
- Presenza particolarmente abbondante di *Sympetrum fonscolombii* (Selys, 1840). La specie è ben diffusa nel bacino mediterraneo e la sua presenza importante in Ticino è da ricondurre a massicce migrazioni a seguito di annate particolarmente favorevoli.

Chiunque avesse dati o rilevamenti di libellule o segnalazioni particolari riguardanti questo gruppo di insetti, può prendere contatto con il Gruppo «Libellule Ticino» o il Museo cantonale di storia naturale. Si rammenta che per ottenere informazioni utilizzabili sono necessarie delle occorrenze comprendenti almeno la data, il nome delle specie osservate, e il luogo (coordinate). Schede di rilievo sono a disposizione di chi le desidera.

#### Ringraziamenti

Si ringraziano Ariane Pedroli-Christen (CSCF) per la gestione della banca-dati e il direttore del Museo cantonale di storia naturale di Lugano Dr. Filippo Rampazzi per avere reso possibile la realizzazione del progetto.

#### BIBLIOGRAFIA

- DUSEJ G. & BOLZERN H., 1993. Untersuchungen über die Fauna des Naturschutzgebiete «Bolle di Magadino». Teil 2: Die Libellenfauna. Fondazione Bolle di Magadino. Rapporto inedito, 15 pp.
- DE MARMELS J. & SCHIESS H., 1977/1978. Le libellule del Cantone Ticino e delle zone limitrofe. Boll. Soc. tic. Sci. nat. 66: 29-83.
- DUELLI P., 1994. Lista rossa degli animali minacciati della Svizzera. UFAFP Editore, 97 pp.
- GRUPPO DI LAVORO «LIBELLULE TICINO», 1997. Inventario odonatologico delle zone umide del Cantone Ticino d'importanza nazionale. CSCF Nouvelles, 14: 17-18.
- HOESS R., 1991. Eine neue Population von *Calopteryx splendens caiprai* Conci im Tessin, Schweiz (Odonata: Calopterygidae). Opusc. zool. flumin. 65: 1-7.
- JANN B., 1993. La fauna di macroinvertebrati acquatici. In: Rampazzi e coll., Studio naturalistico del fondovalle valmaggese. Mem. Soc. tic. Sci. nat. Lugano, 3: 167-206.
- LEPORI F., 1996. Presenza di *Aeschna isosceles* (Müller, 1767) e *Libellula fulva* (Müller, 1764) in Ticino (Svizzera). Boll. Soc. tic. Sci. nat. 84: 75-76.
- MADDALENA T. & MORETTI M., 1995. Discariche al Pizzante - monitoraggio faunistico: risultati e valutazioni per la stagione 1995. Rapporto inedito, 8 pp.
- MADDALENA T. & MORETTI M., 1996. Discariche al Pizzante - Interventi naturalistici e monitoraggio faunistico: risultati e valutazioni per la stagione 1996. Rapporto inedito, 13 pp.
- MAIBACH A. & MEIER C., 1987. Atlas de distribution des Libellules de Suisse (Odonata). Avec liste rouge. Documenta Faunistica Helvetiae 3, CSCF Neuchâtel, 120 pp.
- RAMPAZZI F., 1991a. Il popolamento di libellule della foce della Maggia. Perizia inerente il valore naturalistico e lo stato di conservazione della riserva naturale della foce della Maggia. Rapporto inedito, 17 pp.
- RAMPAZZI F., 1991b. Le libellule dell'area golenale umida di Luminio (TI/San Vittore (GR)). Perizia inerente il valore naturalistico e lo stato di conservazione della zona umida. Rapporto inedito, 12 pp.
- UPN (Ufficio protezione della natura), 1994. 1. Piano di Magadino - Raccolta dati - analisi della situazione attuale: 158 pp., 2. Piano di Magadino - Analisi per settore, Bellinzona: 77 pp. Operatore N. Patocchi. Rapporti inediti.
- UPN (Ufficio protezione della natura), 1997. Discarica di Gudo 2 - Interventi sostitutivi e compensativi presso la vecchia lanca in località Santa Maria-Sotto S. Nazzaro (Gudo): monitoraggio faunistico e floristico del nuovo stagno scavato nel 1994. Rapporto sintetico (1995-1997). Operatori G. Maspoli e N. Patocchi. Rapporto inedito, 16 pp.

---

# *Diphasiastrum complanatum* (L.) J. Holub subsp. *issleri* (Rouy) Jermy (Lycopodiaceae, Pteridophyta) in Cantone Ticino. Riconferma di una specie ritenuta estinta

Adalberto Peroni & Gabriele Peroni

Museo Insubrico di Storia Naturale, Piazza Giovanni XXIII 4, I-21056 Induno Olona (Varese)

---

**Riassunto:** Viene segnalata la presenza di *Diphasiastrum complanatum* (L.) J. Holub subsp. *issleri* (Rouy) Jermy in Ticino, cantone in cui era ritenuto estinto.

**Abstract:** Presence of *Diphasiastrum complanatum* (L.) J. Holub subsp. *issleri* (Rouy) Jermy is confirmed in Cantone Ticino.

**Key words:** *Diphasiastrum*, Lycopodiaceae, Pteridophyta, Cantone Ticino.

---

## INTRODUZIONE

La nomenclatura della famiglia delle Lycopodiaceae è attualmente piuttosto controversa e la questione suscita ampi dibattiti tra gli studiosi (DOSTAL in KRAMER, 1984; GREUTER *et al.*, 1984; PICHI SERMOLLI in FERRARINI *et al.*, 1986; OLLGAARD in KRAMER & GREEN, 1990; OLLGAARD, 1992; WAGNER & BEITEL, 1992; JERMY in TUTIN & *et al.* 1993; KUKKONEN 1994).

A questa famiglia sono ascritti otto o più generi di cui quattro sono presenti anche in Europa: *Lycopodium* L., *Lycopodiella* J. Holub, *Huperzia* Bernh. e *Diphasiastrum* J. Holub (JERMY in TUTIN, 1993).

Secondo alcuni Autori, *Huperzia* e il genere tropicale *Phlegmariurus* (Herter) J. Holub formerebbero una famiglia separata, denominata Huperziaceae.

Il genere *Diphasiastrum* J. Holub consta, approssimativamente, di 22 specie, la cui distribuzione si estende dalle zone temperate settentrionali alle regioni sub artiche (HUTCHINSON & THOMAS, 1996).

In Europa vegetano tre specie: *Diphasiastrum tristachyum* (Pursch) J. Holub, *D. alpinum* (L.) J. Holub e *D. complanatum* (L.) J. Holub (JERMY in TUTIN *et al.*, 1993).

A quest'ultima specie sono riconosciute quattro sottospecie europee: subsp. *complanatum*, subsp. *zeilleri* (Rouy) Kukkonen, subsp. *montellii* (Kukkonen) Kukkonen e subsp. *issleri* (Rouy) Jermy (JERMY, 1989, JERMY in TUTIN *et al.*, 1993).

*D. complanatum* subsp. *issleri* (Syn.: *Lycopodium issleri* [Rouy] Domin; *Diphasiastrum issleri* [Rouy] J. Holub) è pianta diploide, con numero cromosomico  $2n = 46$  (DAMBOLT, 1962; WAGNER, 1992), a distribuzione centroeuropea (PIGNATTI, 1982) presente in Gran Bretagna, Germania, Francia, Polonia meridionale, Repubblica Ceca e Repubblica Slovacca, Svizzera, Italia, Austria, Croazia, Slovenia, Belgio (forse estinta), Siberia e penisola di Kola (FERRARINI *et al.*, 1986; JERMY, 1989; PRELLI, 1990; BO-

NALBERTI *et al.*, 1991; JESSEN, 1991; LAMBINON *et al.*, 1992; PRELLI & BOUDRIE, 1992; JERMY in TUTIN *et al.*, 1993; PAGE, 1997). Esemplari raccolti nella Norvegia meridionale potrebbero appartenere a quest'entità (OLLGAARD & TIND, 1993).

È segnalata, inoltre, una stazione americana, trovata nel 1911 nel Maine a Fort Kent (WILCE, 1965; LELLINGER, 1985; WAGNER & BEITEL, 1993).

Esemplari raccolti a Madeira e alle Azzorre, che per morfologia sono simili alla sottospecie *issleri*, sono stati assegnati alla specie *D. madeirense* (Wilce) J. Holub, si tratta in ogni modo di piante che richiedono ulteriori studi (JERMY in TUTIN *et al.*, 1993; GIBBY & PAUL in PRESS & SHORT, 1994).

Alcuni Autori trattano questo taxon come un ibrido (*D. x issleri* [Rouy] J. Holub) derivato da *D. alpinum* e *D. complanatum* (DERRICK *et al.*, 1987), altri considerano questa entità come una specie che ha avuto origine da *D. tristachyum* e *D. alpinum* (PRELLI & BOUDRIE, 1992; PAGE, 1997).

## NUOVA STAZIONE IN TICINO

*D. complanatum* subsp. *issleri* è pianta considerata rara in Svizzera, che DOSTAL (in KRAMER, 1984) dava come presente solo nei Cantoni Ticino, Vallese e Grigioni.

WILCE (1965) scriveva: Canton Tessin: Monte Generoso, no collector (reliquiae Herb. Schleicher).

HESS *et al.* (1976) segnalavano questa lycopodiacea in una sola stazione ticinese, al Monte Generoso (nostre ricerche d'erbario e bibliografiche, non hanno, purtroppo, portato all'Autore e alla data della segnalazione originale), mentre WELTEN & SUTTER (1982) davano, per il Ticino, tre stazioni, a partire esclusivamente da materiale d'erbario.

Successivamente COTTI *et al.* (1997), riportando anche dati di LANDOLT (1991), scrivevano che: «Pure se data come rara al sud delle Alpi, nel Ticino la specie è estinta».

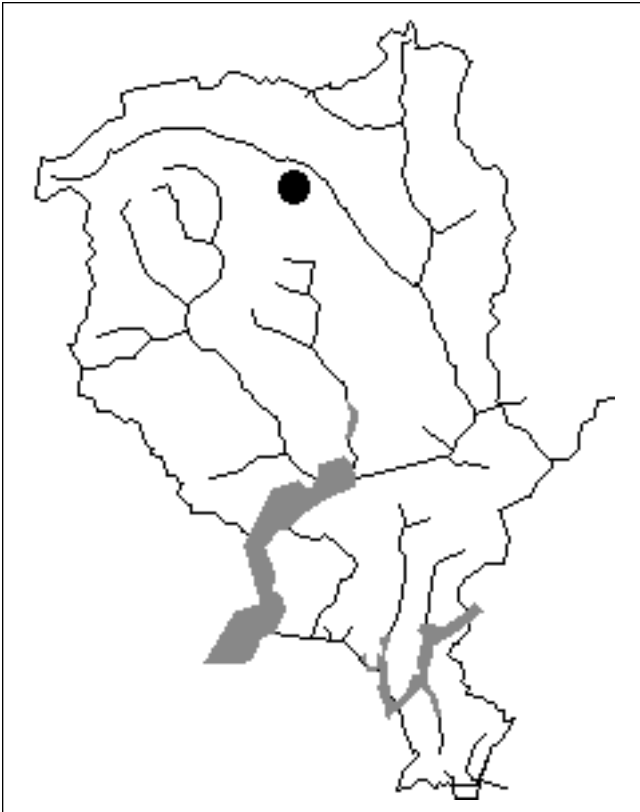


Fig. 1. Nuova stazione ticinese di *Diphasiastrum complanatum* (L.) J. Holub subsp. *issleri* (Rouy) Jermy.

Nella primavera del 1997, il sig. Nino Macchi ed il Dott. Paolo Macchi (Arcisate-Varese) ci consegnavano alcuni interessanti campioni di pteridofite provenienti dal Cantone Ticino e dalla provincia di Varese. Tra questi vi era un esemplare che riportava sul cartellino i seguenti dati: *Lycopodium*, Ticino, Gribbio, bosco misto di conifere, subalpino a ca. m 1200 s.l.m., 15.08.1990.

Ad un nostro esame macroscopico e microscopico è risultato essere *D. complanatum* subsp. *issleri*; inoltre abbiamo comparato i campioni di Gribbio con quelli da noi trovati al Passo di Lavazè in provincia di Trento (BONALBERTI *et al.*, 1991) e questi sono risultati identici.

I dati ecologici sono in accordo con quelli riportati in letteratura, infatti, DOSTAL (in KRAMER, 1984) riportava: «Kieferwalden, in Vaccinio-Calluneten und Alpenmaten...».

Questa stazione ticinese si instaura nella media altitudinale riscontrata nell'Europa centrale, tra 500 e 1800 m s.l.m. (DOSTAL in KRAMER, 1984), sulle Alpi può, però, raggiungere i 2400 m (DOSTAL in KRAMER, 1984; FERRARINI *et al.*, 1986; BONALBERTI *et al.*, 1991).

## CONCLUSIONI

La stazione di Gribbio, oltre ad ampliare il numero di ritrovamenti di questo raro taxon nella regione insubrica, colmando, in parte, una lacuna che andava dalla Valsesia (SOSTER, 1990), al Vallese e Grigioni (WELTEN & SUTTER, 1982; ZANON & PIOTTI, 1990; PERONI & PERONI, 1992) e

alla provincia di Sondrio (BONALBERTI *et al.*, 1995), riconferma con certezza la presenza di *D. complanatum* (L.) J. Holub subsp. *issleri* (Rouy) Jermy nel Cantone Ticino.

## Ringraziamenti

Gli autori desiderano ringraziare: il sig. Nino Macchi ed il Dott. Paolo Macchi (Arcisate-Varese) per averci donato il materiale oggetto di questo studio.

## BIBLIOGRAFIA

- BECHERER A., 1972. Fortschritte in der Systematik und Floristik der Schweizerflora (Gefasspflanzen) in der Jahre 1970 und 1971. Ber. Schweiz. Bot. Ges., 82 (2): 159-201.
- BONALBERTI C., PERONI A. & PERONI G., 1991. *Lycopodium issleri* (Rouy) Domin in provincia di Trento ed altre note pteridologiche. Studi Trent. Sci. Nat., Acta Biol., 68: 181-188.
- BONALBERTI C., PERONI A. & PERONI G., 1995. Contributo alla conoscenza della flora pteridologica della provincia di Sondrio. Boll. Soc. tic. Sci. nat., 83 (1-2): 121-180.
- CHRIST H., 1990. Die Farnkrauter der Schweiz. Beitrage Kryptogamenflora der Schweiz. Bern, K.J. Wyss, 1 (2): 1-189.
- DAMBOLDT J., 1962. *Lycopodium issleri* Bayern. Ber. Bayer. Bot. Ges., 35: 20-22.
- DERRICK L.N., JERMY A.C. & PAUL A.M., 1987. Checklist of european pteridophytes. Sommerfeltia, 6: 1-94.
- DOSTAL J., 1984. *Diphasiastrum* Holub. In KRAMER K.U. (Ed.), HEGI G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band 1, Teil 1: Pteridophyta. Berlin und Hamburg, P. Parey Verlag, pp. 28-41.
- FERRARINI E., CIAMPOLINI F., PICHI SERMOLLI R.E.G. & MARCHETTI D., 1986. Iconographia Palynologica Pteridophytorum Italiae. Webbia, 40 (1): 1-202.
- FIORI A., 1943. Flora Italica Cryptogama. Pars V: Pteridophyta. Firenze, Tip. Ricci, 601 pp.
- GIBBY M. & PAUL A.M., 1994. Pteridophyta in PRESS J.R. & SHORT M.J. (eds.) Flora of Madeira, London, Natural History Museum, pp. 25-53.
- HESS H.E., LANDOLT E. & HIRTZEL R., 1976. Flora der Schweiz. Band 1: Pteridophyta bis Caryophyllaceae. Basel und Stuttgart, Birkhauser Verlag, pp. 96-161.
- HUTCHINSON G. & THOMAS B.A., 1996. Welsh ferns. Seventh edition. Cardiff National Museum and Galleries of Wales, 265 pp.
- JERMY A.C., 1989. The history of *Diphasiastrum issleri* (Lycopodiaceae) in Britain and review of its taxonomic status. Fern Gaz., 13 (5): 257-265.
- JERMY A.C., 1993. *Diphasiastrum* Holub. In TUTIN T.G. *et al.*, Flora Europaea. Vol 1: Psilotaceae to Platanaceae. Second edition. Cambridge, Cambridge University Press, pp. 4-5.
- KUKKONEN I., 1994. Notes on the treatment of the family Lycopodiaceae for flora nordica. Ann. Bot. Fennici, 31: 197-202.
- LAMBINON J., DE LANGHE J.-E., DELVOSALLE L. & DUUVIGNEAUD J., 1992. Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Pteridophytes et Spermatophytes). Quartème édition. Meise, Jardin Botanique National de Belgique, 1092 pp.
- LANDOLT E., 1991. Rote Liste, gefahrung der Farn und Blütenpflanzen in der Schweiz. Serie Liste Rosse dell'UFAFP, 185 pp.
- LAUBER K. & WAGNER G., 1996. Flora Helvetica. Haupt, Bern und Stuttgart, 1613 pp.

- LELLINGER D.B., 1985. A field manual of the ferns and fern allies of the United States and Canada. Washington D.C., Smithsonian Institution Press, 389 pp.
- MARCHETTI D., 1993. Chiave per la determinazione delle pteridofite indigene e naturalizzate in Italia. Lista degli ibridi. Ann. Mus. Civici, Rovereto, 9: 167-192.
- OLLGAARD B., 1990. Lycopodiaceae. In KRAMER K.U. & GREEN P.S. (eds.), The Families and Genera of Vascular Plants. Vol. 1: Pteridophytes and Gymnosperms. Berlin und Heidelberg, Springer Verlag, pp. 31-39.
- OLLGAARD B., 1992. Neotropical Lycopodiaceae. An overview. Ann. Missouri Bot. Gard., 79: 687-717.
- OLLGAARD B. & TIND K., 1993. Scandinavian ferns. Copenhagen, Rodos, 317 pp.
- PACE C.N., 1997. The ferns of Britain and Ireland. Second edition. Cambridge, Cambridge University Press, 540 pp.
- PERONI A. & PERONI G., 1992. Revisione critica delle pteridofite dell'Erbario Duebi. Boll. Soc. tic. Sci. nat., 80 (2): 107-118.
- PIGNATTI S., 1982. Flora d'Italia. Vol. 1. Bologna, Edagricole, 790 pp.
- PRELLI R., 1990. Guide des fougères et plantes alliées (II ed.) Paris, Ed. Lechevalier, 232 pp.
- PRELLI R. & BOUDRIE M., 1992. Atlas écologique des fougères et plantes alliées. Paris, Ed. Lechevalier, 272 pp.
- SOSTER M., 1990. Le nostre felci e altre pteridofite. Varallo, Club Alpino Italiano, 86 pp.
- WAGNER F.S., 1992. Cytological problems in *Lycopodium* sens. lat. Ann. Missouri Bot. Gard., 79: 718-729.
- WAGNER W.H. Jr. & BEITEL J.M., 1992. Generic classification of modern north american Lycopodiaceae. Ann. Missouri Bot. Gard., 79: 676-686.
- WAGNER W.H. Jr. & BEITEL J.M., 1993. Lycopodiaceae Mirbel. In MORIN N.R. (ed.), Flora of North of Messico. Vol. 2: Pteridophytes and Gymnosperms. New York and Oxford, Oxford University Press, pp. 18-37.
- WELTEN M. & SUTTER R., 1982. Atlante della distribuzione delle Pteridofite e delle Fanerogame della Svizzera. Vol. 1. Berlin und Stuttgart, Birkhauser Verlag, 716 pp.
- WILCE J.H., 1965. Section complanata of the genus *Lycopodium*. Weinheim, J. Cramer, 234 pp.
- ZANON P.L. & PIOTTI G., 1990. Catalogo degli erbari del Museo Cantonale di Storia Naturale in Lugano (1): le pteridofite dell'erbario generale. Boll. Soc. tic. Sci. nat., 78: 133-178.



# Stato meteorologico 1997

Fosco Spinedi

Osservatorio Ticinese dell'Istituto svizzero di meteorologia, 6605 Locarno-Monti

Il 1997 è risultato il secondo anno più caldo da quando vengono effettuate misurazioni meteorologiche sistematiche (il più caldo è stato il 1994), mentre si situa tra i più soleggiati della seconda metà del secolo. Le precipitazioni sono state modeste, soprattutto nelle regioni meridionali, ma senza toccare valori particolarmente bassi. Oltre che per la temperatura elevata, il 1997 sarà ricordato per la lunga e forte siccità che ha interessato la parte centrale e occidentale del versante sudalpino da febbraio ad aprile. Soltanto nel 1938 è stato registrato un evento simile per durata, intensità e stagione.

L'anno è risultato diviso in periodi ben distinti, infatti dopo gennaio con precipitazioni ancora normali, e il periodo di secco di febbraio-aprile, sono seguiti maggio, giugno e luglio piuttosto variabili, non molto soleggiati e particolarmente giugno molto bagnato. Da agosto fino a ottobre, il tempo è invece risultato molto più stabile; in agosto vi è ancora stato il passaggio di una perturbazione attiva che a Locarno-Monti ha portato un nuovo record delle precipitazioni su un'ora, mentre nei due mesi seguenti le precipitazioni sono state quasi assenti e le temperature ancora prettamente estive. Il caldo si è manifestato in particolar modo anche in montagna, dove i ghiacciai hanno subito una vistosa perdita di volume.

Gli ultimi due mesi dell'anno sono infine stati caratterizzati da precipitazioni abbondanti, anche se limitate a periodi abbastanza corti, un buon innevamento in montagna e il temporaneo arrivo della neve anche in pianura. Queste ultime precipitazioni non hanno potuto modificare molto il bilancio idrico, ormai compromesso dalla carenza di acqua dei mesi primaverili.

La temperatura media dell'anno è stata di 13.2 °C a Locarno-Monti e di 13.0 °C a Lugano, risultando superiore alla media trentennale di 1.5 °C a Locarno-Monti e di 1.1 °C a Lugano. La temperatura massima dell'anno è stata rilevata il 26, rispettivamente il 25 luglio, con 30.5 °C in entrambe le località, mentre la minima è stata misurata il 1° gennaio con -2.2 °C a Locarno-Monti e -1.5 °C a Lugano. Ancora una volta la temperatura globalmente elevata non è data dalle massime, più che modeste, ma per le minime molto elevate, in tutti i mesi, salvo giugno e luglio. A Locarno-Monti per esempio, vi sono stati pochissimi giorni con gelo (temperatura minima sotto zero), con valori tra i più bassi mai registrati.

Sono state contate 2346 ore di sole a Locarno-Monti e 2274 a Lugano. Con un soleggiamento vicino al 61% del

massimo possibile con cielo sempre sereno, esso è superiore alla media dell'8% a Locarno-Monti e del 14% a Lugano.

Nelle stazioni di riferimento della rete pluviometrica del Cantone sono state raccolte le seguenti quantità di acqua (esprese in l/m<sup>2</sup>, tra parentesi la percentuale rispetto alla media): Airolo 1597 (99%), Olivone 1243 (87%), Bellinzona 1431 (92%), Locarno-Monti 1634 (88%), Lugano 1237 (77%), Coldrerio 1190 (72%).

La tabella dei dati climatologici riassume i rilevamenti effettuati con metodi tradizionali durante il 1997 alla stazione di riferimento dell'Osservatorio ticinese di Locarno-Monti. I valori presi come paragone sono le medie clima-

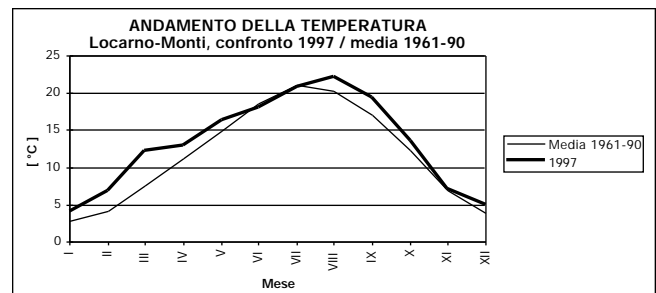


Fig. 1

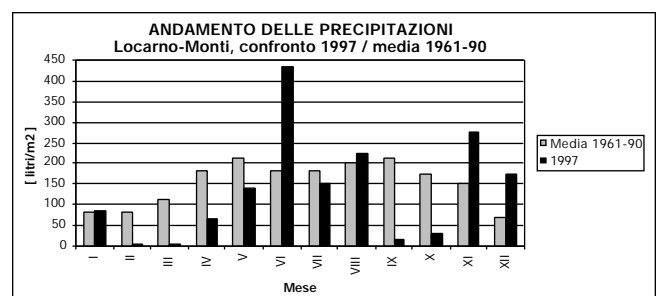


Fig. 2

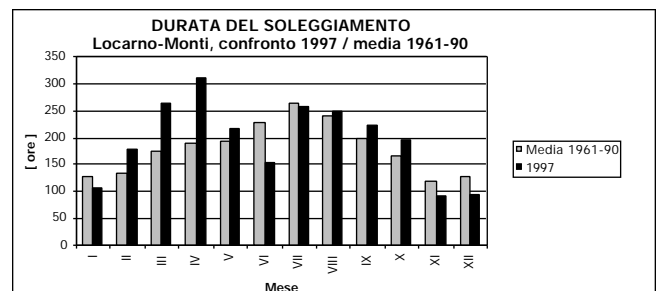


Fig. 3

## Dati climatologici di Locarno-Monti per il 1997

Mese	TEMPERATURA				UMIDITÀ RELATIVA		PRECIPITAZIONI			NUMERO DEI GIORNI							SOLE		
	Media °C	Differenza dal normale °C	Massima °C	Minima °C	Media %	Minima giornaliera %	Totale mm	Differenza in % dal normale	Massimo giornaliero mm	con precipitazioni ≥ 0.3 mm	con neve	con temporali	con grandine	con nebbia	chiari	oscuri	Nuvolosità ottavi	Soleggiamento ore	Differenza in % dal normale
I	4.2	+1.4	13.4	-2.2	78	32	87	+6	30	12	3	0	0	10	10	14	4.4	106	-17
II	6.9	+2.7	15.5	-1.1	56	17	2	-97	2	1	0	0	0	1	11	3	3.0	179	+36
III	12.3	+4.8	25.7	4.5	43	15	2	-98	2	1	0	0	0	0	13	0	2.2	265	+50
IV	12.9	+1.1	23.8	2.7	40	6	66	-42	40	3	0	0	0	0	15	2	2.5	312	+64
V	16.4	+1.5	27.8	5.4	64	12	139	-24	50	13	0	5	0	2	5	6	4.7	218	+12
VI	18.1	-0.4	27.9	8.5	75	26	434	+102	72	21	0	5	0	7	0	12	5.7	155	-32
VII	20.8	-0.3	30.5	11.0	62	22	153	-17	87	11	0	5	0	4	3	8	4.1	258	-2
VIII	22.3	+2.1	30.3	11.9	70	24	255	+41	151	13	0	7	0	1	2	4	4.1	249	+4
IX	19.5	+2.5	29.0	12.2	71	28	15	-93	12	2	0	0	0	2	7	4	3.5	222	+12
X	13.6	+1.4	27.3	0.0	66	18	30	-83	24	4	0	0	0	1	8	7	3.5	195	+17
XI	7.2	+0.3	16.0	1.2	78	26	277	+84	88	12	0	0	0	6	4	14	4.9	91	-24
XII	4.9	+1.0	17.6	0.0	69	19	174	+156	58	9	6	0	0	5	4	8	4.6	96	-24
Anno	13.2	+1.5	30.5	-2.1	64	6	1634	-12	151	102	9	22	0	39	82	82	3.9	2346	+8

tologiche del trentennio 1961-90. Le figure 1, 2 e 3 mostrano invece l'andamento mensile dei tre principali elementi meteorologici, temperatura, precipitazioni e soleggiamento.

### La siccità di inizio anno

In generale, il periodo dell'anno dove si verificano le siccità più prolungate, va da dicembre a marzo, in misura minore anche ottobre-novembre. Pure nei mesi estivi sono possibili forti siccità, acutizzate dalle temperature elevate, ma con durata nettamente minore che d'inverno. Molto rare sono per contro le siccità primaverili. Oltre che dalla carenza d'acqua, le conseguenze sull'ambiente sono determinate da molti fattori, in primo luogo la riserva idrica accumulata in precedenza, ma anche la temperatura, l'innescamento, la frequenza del vento e lo stadio della vegetazione.

Nella Svizzera Italiana, il periodo asciutto ha avuto inizio il 22/23 di gennaio, anche se precipitazioni consistenti erano cadute soltanto nei primi giorni del mese, ed è durato 94/95 giorni (25 aprile). In questo lasso di tempo si sono avuti da 4 (Lugano) a 6 (Locarno) eventi di pioggia ma con quantitativi irrisori, in totale soltanto circa 6 l/m<sup>2</sup> di acqua. Le conseguenze della carenza di acqua sono state aggravate da tre fattori: l'elevata frequenza del vento, il particolare andamento della temperatura e la stagione avanzata. Vi sono infatti stati in totale ben 25 giorni con favonio e tassi di umidità molto bassi e la temperatura, fin

verso la prima settimana di aprile, è quasi costantemente restata a livelli molto elevati, ciò che ha favorito lo sviluppo della vegetazione con un anticipo di 3-4 settimane rispetto alla norma. Da metà aprile invece, la temperatura è calata nettamente, con minime anche sotto zero nelle zone pianeggianti e gelate notturne che hanno ulteriormente rovinato le colture. Oltre ai pesanti danni all'agricoltura, la siccità ha favorito numerosi incendi che solo in Ticino hanno percorso circa 1500 ettari di boschi e pascoli.

Statisticamente viene fatta una distinzione tra periodi **secchi** (senza nessuna precipitazione) e periodi **asciutti** (con quantitativi ridotti, stabiliti arbitrariamente a 10 l/m<sup>2</sup>) e come riferimento sono considerate le stazioni di Locarno e Lugano. In base a questi criteri la siccità del 1997 si situa così al primo posto per durata a Locarno-Monti e al secondo posto a Lugano (massimo assoluto 104 giorni, 28.11.1980 - 11.3.1981).

Le statistiche mostrano in media ogni 4 anni circa un periodo senza nessuna precipitazione di 30-40 giorni e ogni 10 anni circa uno di oltre 40 giorni. Il più lungo in questo secolo è avvenuto tra il 1988 e il 1989 con 63 giorni secchi a Locarno e 77 a Lugano.

Periodi asciutti con una lunghezza di 60-70 giorni ricorrono in media ogni 10-20 anni, a seconda della stazione, mentre di oltre 70 giorni si verificano ogni 15 anni circa. In assoluto, la siccità più prolungata e forte si verificò tra febbraio 1921 e febbraio 1922, quando la carenza di acqua fu generale in tutti i mesi, salvo agosto.

# Bibliografia botanica

Pier Luigi Zanon

Via delle Rose 10, 6963 Pregassona

Publicazioni inviate all'autore e riguardanti anche la flora del Cantone Ticino:

DAVID AESCHIMANN, CHRISTIAN HEITZ (Avec la collaboration de Raoul Palse, Patrick Perret & Daniel Martin Moser): Index synonymique de la Flore de Suisse et territoires limitrophes (ISFS) / Synonymie-Index der Schweizer Flora und der angrenzenden Gebiete (SISF) / Indice sinonimico della Flora della Svizzera e territori limitrofi (ISFS). Documenta Floristicae Helvetiae 1, LII + 317 pp. (1996) - Distributore: Centre du Réseau Suisse de Floristique (CRSF), Case postale 60, CH-1292 Chambésy/GE. Prezzo: 20 fr. [Ricev.: apr. 1996]. [Elenco dei nomi latini raccomandati, e dei corrispondenti sinonimi, proposto ai floristi svizzeri allo scopo di armonizzare la nomenclatura concernente le Pteridofite e le Spermatofite della Flora elvetica. L'ISFS consta di due parti: quella principale è rappresentata dall'«Indice sinonimico» propriamente detto (pp. [1]-244) per mezzo del quale è possibile rintracciare il nome latino accettato, partendo dai nomi latini rispettivamente adottati nelle sei flore svizzere tuttora vive. Ogni nome latino accettato è accompagnato dal corrispondente nome francese, tedesco e italiano. La seconda parte comprende gli indici alfabetici dei nomi francesi (pp. 245-270), tedeschi (pp. 271-293) e italiani (pp. 295-317), ciascuno dei quali permette di risalire dal nome volgare al nome latino accettato. L'ISFS è un estratto dalla banca di dati «Nomenclatura» del CRSF. Esso è disponibile, sotto forme diverse di schede strutturate, anche su dischetto informatico (Prezzo: 100 fr.). È prevista la possibilità di consultare l'ISFS anche sul «World-Wide-Web» (WWW) all'indirizzo seguente: <http://www.cjb.unige.ch/rsf/home.html>. Questo «Indice» ha un'importanza essenzialmente pratica, essendo suo scopo principale quello di facilitare la comunicazione tra i botanici, sia professionisti sia dilettanti, che fanno uso della nomenclatura botanica].

KONRAD LAUBER, GERHART WAGNER: Flora Helvetica. - Bern, Stuttgart, Wien, Verlag Paul Haupt, 1996, 1613 pp. + 2 pp. Immun. (biogr. autori). Prezzo: 128 fr. [Ricev.: ott. 1996]. [Sono descritte, in tedesco, sotto il punto di vista morfologico, e illustrate con 3750 fotografie a colori di ottima qualità, 3000 specie di piante vascolari (Pteridofite e Spermatofite) della Flora della Svizzera. Sono annoverate, secondo la nomenclatura latina raccomandata dall'ISFS, sia le specie selvatiche sia le specie coltivate principali, ciascuna corredata degli eventuali sinonimi latini e dei nomi in tedesco, francese e italiano. Per ogni specie sono pure

compendiate, per mezzo di sigle, numerose informazioni accessorie concernenti la corologia, l'autecologia, la sinecologia, l'assetto cromosomico, la farmacognosia, il grado di minaccia d'estinzione e di protezione in Svizzera. «Flora Helvetica» è ottenibile, presso lo stesso editore, anche nella versione CD-ROM (prezzo: 127 fr.) con testo, immagini fotografiche e «chiave di determinazione elettronica». È in preparazione l'edizione in francese.]

KONRAD LAUBER, GERHART WAGNER: Bestimmungsschlüssel zur Flora Helvetica, mit Zeichnungen von André Michel. - Bern, Stuttgart, Wien, Verlag Paul Haupt, 1996, 267 pp. Prezzo: è compreso in quello di «Flora Helvetica» [Ricev.: ott. 1996]. [Tascabile, con sopraccopertina in plastica trasparente. Nella parte introduttiva (pp. 4-15) sono spiegati e illustrati per mezzo di disegni i concetti principali che servono all'uso della «chiave». La stessa comprende tutte le specie, sottospecie e piccole specie illustrate con fotografie o semplicemente citate in «Flora Helvetica». Le singole chiavi di determinazione (pp. 16-185) rispecchiano ampiamente quelle della Flora di Binz/Heitz (1990) e, in parte minore, quelle della Flora di Hess, Landolt, Hirzel (1967-1972) o di entrambe. Seguono, nell'ordine, gli indici dei nomi italiani, tedeschi, francesi e latini (pp. 187-267). È in preparazione l'edizione in francese].

BRUNO CAMPANA [a cura di]: La lezione di Mario Jäggi. Saggi di botanica regionale. - Locarno, Armando Dadò Editore, 1996, 365 pp. Prezzo: 49 fr. [Ricev.: genn. 1997]. [Volume antologico che ripropone scritti di M. Jäggi pubblicati dallo stesso in riviste scientifiche o divulgative, giornali o come testi di conferenze. Il corpo principale di questo volume commemorativo comprende tre parti: la prima concerne «Saggi di botanica regionale», la seconda «Saggi di briologia regionale», la terza parte è dedicata alla «Cronologia della vita e delle opere». In appendice, tra altro, figura l'elenco, probabilmente incompleto, di 120 pubblicazioni di M. Jäggi (monografie e saggi botanici [38 titoli], scritti di educazione alle scienze, scritti biografici e storici, sulla scuola e la cultura, traduzioni) e di una dozzina di scritti su M. Jäggi].

ADALBERTO PERONI, GABRIELE PERONI: Le Pteridofite della Provincia di Varese. Licopodi, Selaginelle, Isoëtes, Equiseti, Felci. - Quaderni del sistema museale alta valle Olona, [s.l. s.d.], 176 pp. [Ricev.: agosto 1997]. [Sono descritte e illustrate, con fotografie a colori, 59 entità tassonomiche delle Pteridofite (pp. 23-146) denominate con il binomio latino proposto da Marchetti, Ann. Mus. Civ.

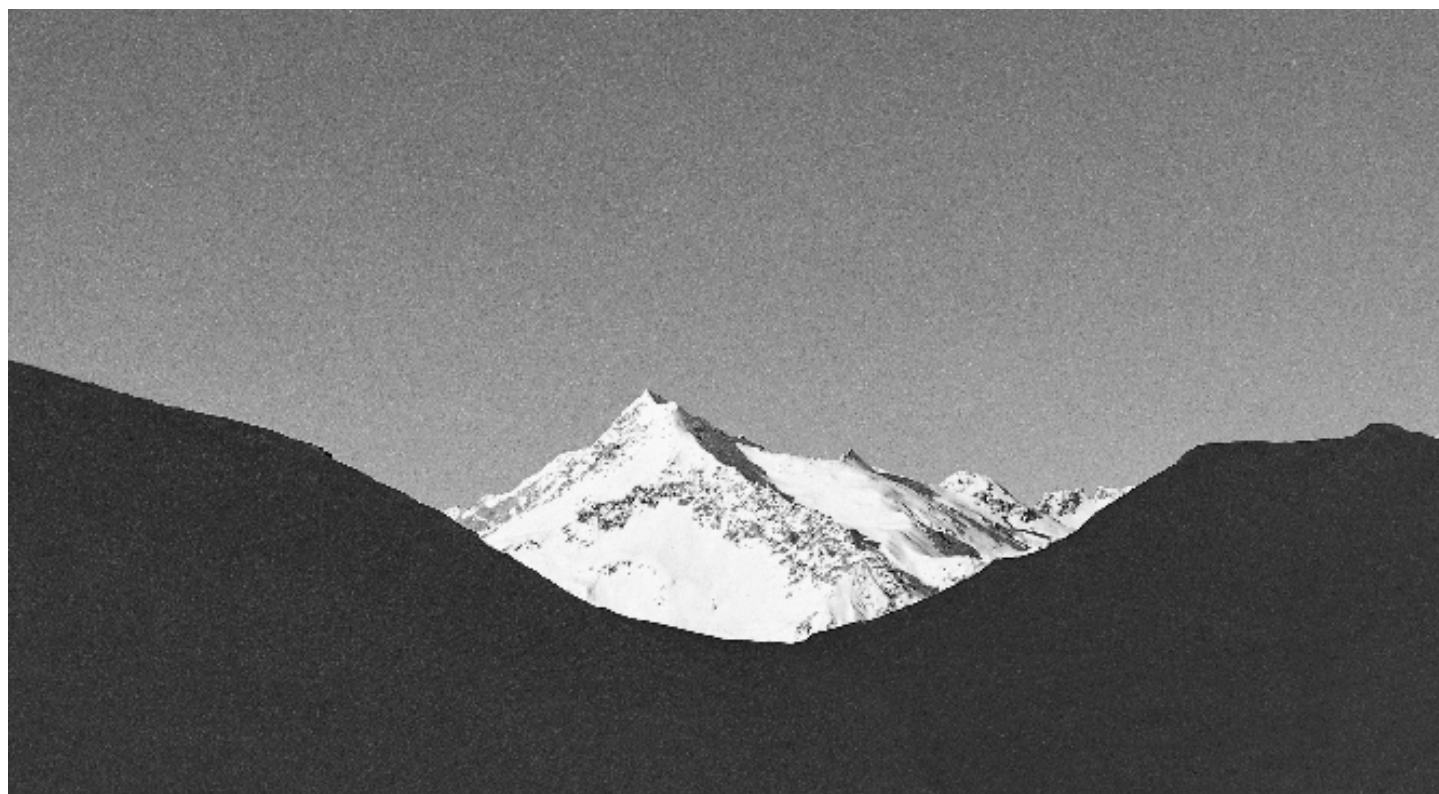
Rovereto, Sez. Arch. St. e Sc. Nat., 1993, 9:167-192, e in «Flora Europaea» da Tutin *et al.* (1993). Per ciascuna entità sistematica sono date le generalità seguenti: famiglia, sinonimi principali, distribuzione generale, distribuzione in Italia, habitat, presenza nella Provincia di Varese, note di farmacologia e tossicologia, note integrative concernenti anche la protezione, microscopia (pp. 9-22). Nella parte introduttiva si accenna alla biologia, al ciclo cromosomico

aplodiploide e agli usi medicinali delle Pteridofite, come pure alla fisica del territorio considerato. Nella parte finale: la bibliografia (pp. 147-153), l'indice (nome latino della specie e corrispondente nome dell'autore, nomi delle famiglie, sinonimi (pp. 155-160), 59 cartine di distribuzione delle Pteridofite nella Provincia di Varese (pp. 161-176). Questa flora pteridologica concerne uno dei territori finitimi della Flora della Svizzera].

**Airolo, San Gottardo, Piora - 23-26 settembre 1998**

# **LA RICERCA ALPINA E LE TRASVERSALI**

**LA RECHERCHE ALPINE E LES TRANSVERSALES • ALPENFORSCHUNG UND TRANSVERSALEN**



*Piura Lucchini, Foto R. Peduzzi*

**Mercoledì 23.9**

**Sala Lucchini, caserma Bedrina**

**17.00 Conferenza d'apertura della seduta scientifica**  
On. P.Martinelli, On. G.Buffi,  
On. M.Chinetti, Prof. R.Peduzzi

Consegna Premio A.F. Schläfli  
Prof. Chatterji

**Conferenza inaugurale**

**"Débats de la technique et histoire de la science"**  
Prof. Paolo Rossi, Università di Firenze

**MANIFESTAZIONI PUBBLICHE**

**Mercoledì 23.9**

**Palestra, caserma Bedrina**

**Esposizione AlpTransit**

**18.00 Vernissage**  
giovedì/venerdì 8.00-18.00

**Giovedì 24.9**

**Sala Lucchini, caserma Bedrina**

**12.30 Conferenza**

**"Passaggio e architettura"**  
Arch. Mario Botta

**Venerdì 25.9**

**Sala Lucchini, caserma Bedrina**

**14.30 Simposio celebrativo**

**"La ricerca alpina e le trasversali"**

**"La recherche alpine et les transversales"**

**"Alpenforschung und Transversalen"**

Prof. R.Peduzzi, Ing. R.Ghiggia, Prof. A.Piffner,  
Prof. R.Petti, Dr. O.Bratschi, Ing. W.Schneebell

**18.30 Forum / Dibattito con il pubblico**

**"Il passaggio alpino nel contesto energia e sviluppo"**

**"Le paysage alpin dans le conflit énergie et environnement"**

**"Die Alpen Landschaft im Spannungsfeld Energie und Umwelt"**

Dr. P.Keesling, Prof. F.Ceravero, Dr. M.Berg,  
Prof. M.K.Eberle, Prof. M.Filippini, Prof. G.R.Pittner,  
Prof. A.Ramer

**Venerdì 25.9**

**Sala Olimpia, Airolo**

**20.30 Conferenza**

**"Notte di discussione del dossier di candidatura alla**

**olimpiade invernali 2008"**

Dir.gen. Jean-Daniel Hudry, Dr. Jules de Haer,

Resp.com. Dario Robbiani



Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften SANW  
Académie suisse des sciences naturelles ASSN  
Accademia svizzera di scienze naturali ASSN  
Academia svizra da sciences natürales ASSN  
Swiss Academy of Sciences SAS

**Segreteria organizzativa ASSN98**

Fondatazione Centre di Biologia Alpina, Piura  
c/o Istituto cantonale batteriologico  
Via Ospedale 8, 6904 Lugano  
Tel. 091 823.26.22 / Fax 091 822.09.03

**Presidente annuale**

**Prof. Dr. Raffaele Peduzzi**