

Zeitschrift:	Bollettino della Società ticinese di scienze naturali
Herausgeber:	Società ticinese di scienze naturali
Band:	83 (1995)
Artikel:	Contributo alla conoscenza della flora pteridologica della provincia di Sondrio (NW Italia)
Autor:	Bonalberti, Cleo / Peroni, Adalberto / Peroni, Gabriele
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-1003312

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 24.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELLA FLORA PTERIDOLOGICA DELLA PROVINCIA DI SONDRIO (NW ITALIA).

CLEO BONALBERTI, ADALBERTO PERONI, GABRIELE PERONI

Civico Museo di Scienze Naturali,
Piazza Giovanni XXIII 4,
I-21056 Induno Olona (Varese)

RIASSUNTO

E' stata compiuta un'indagine sulle pteridofite presenti in provincia di Sondrio, affiancando allo studio sul campo la ricerca su materiale d'erbario e su dati rilevati dalla letteratura. In totale sono stati censiti 79 taxa di cui alcuni nuovi per la provincia di Sondrio.

ABSTRACT

Contribution to the knowledge of pteridophyte flora of the province of Sondrio.
We have compiled an up-to-date list of the pteridophyte flora of the province of Sondrio (NW Italy), using field studies, herbarium specimens and survey of the relevant literature. This list contains a total of 79 taxa, some of which have not been previously recorded as existing in this province.

KEY WORDS: Pteridophyta, Province of Sondrio.

INTRODUZIONE

La provincia di Sondrio occupa l'estrema fascia settentrionale della Lombardia (Fig. 1), inserendosi tra le provincie di Como, Bergamo, Brescia, Trento, Bolzano e il cantone elvetico dei Grigioni, per un'estensione di 3212 Km².

Il territorio montuoso comprende parte delle Alpi Retiche (gruppi del Bernina, m 4052; del Disgrazia e dell'Ortles Cavedale) ed il versante settentrionale delle Alpi Orobiche culminanti con il Pizzo Coca di m 3052. Tra queste due sezioni alpine si estende la Valtellina, percorsa dal fiume Adda, in cui confluiscono molte valli laterali tra cui: Valle Viola Bormina, Val Grosina, Valle di Peschiavo (quasi tutta in territorio elvetico), Valmalenco, Val Masino, Valfurva, Vallone dell'Aprica e Valle del Bitto. Rientrano pure in questa provincia gran parte del bacino del fiume Mera (con la Valle di S. Giacomo e la bassa Val Bregaglia), la Valle di Lei (bacino del Reno) e la Valle di Livigno (bacino del Danubio).

Pur trovandosi nel cuore delle Alpi, la provincia di Sondrio non ha solamente ambienti tipicamente alpini, ma anzi vi è una grande varietà di habitat. Questo è dovuto al grande estendersi in altitudine (da ca. m 200 fino ad oltre m 4000), e alla presenza di esposizioni e conformazioni dei versanti vallivi molto diversificati.

Una chiara testimonianza di questa situazione è data dal paesaggio vegetale. Infatti trovia-

mo ambienti tipicamente montani (praterie, pascoli, boschi di conifere e di latifolie), pianiziali (aree palustri, boschi goleinali) ed in alcune zone particolari anche ambienti submediterranei (vegetazione xerofila e termofila).

Negli anni compresi tra il 1987 e il 1994 è stata compiuta una ricerca sulla flora pteridologica presente sul territorio della provincia, con particolare riguardo per la Valtellina e la Valchiavenna.

All'indagine "sul campo" è stata affiancata una ricerca su materiale proveniente da vari erbari; numericamente il maggior numero di campioni esaminati proviene dalle collezioni del Museo Cantonale di Storia Naturale di Lugano. Inoltre è stata effettuata una revisione critica delle notizie contenute in letteratura.

La nomenclatura è sostanzialmente quella proposta da PICHI-SERMOLLI (in FERRARINI et Al., 1986) e da MARCHETTI (1994).

Quando il nome di specie è diverso da quello portato in PIGNATTI (1982), quest'ultimo è indicato tra parentesi subito dopo il nome adottato in questo lavoro.

Per gli scopi di questo lavoro si è ritenuto opportuno adottare unità sistematiche non inferiori alla sottospecie.

Di ogni taxa viene dato il tipo corologico (secondo PIGNATTI, 1982), gli ambienti in cui vive e le altitudini minima e massima riscontrate sul territorio nazionale.

Per gli erbari consultati si sono utilizzate le seguenti sigle:

MBG: Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" Bergamo

MIO: Museo Civico di Scienze Naturali di Induno Olona (VA)

MLD: Museo Cantonale di Storia Naturale di Lugano: Erbario Dübi

MLF: Museo Cantonale di Storia Naturale di Lugano: Erbario Franzoni

MLG: Museo Cantonale di Storia Naturale di Lugano: Erbario Generale

MMI: Museo Civico di Storia Naturale di Milano

MMO: Museo Civico di Storia Naturale di Morbegno

HPE: Erbario Peroni

L'elenco delle stazioni di ritrovamento segue questo ordine:

- nostri ritrovamenti sul campo
- esemplari conservati in erbario, e da noi studiati
- segnalazioni in letteratura di altri Autori.

Di ogni entità vengono dati i luoghi di ritrovamento e i nomi degli studiosi che l'hanno rinvenuta ed identificata (quando non specificato si intende che l'esemplare è stato raccolto e studiato da noi).

Per gli esemplari d'erbario abbiamo riportato le diciture originali dei cartellini, eventualmente seguita da nostre considerazioni.

I siti di ritrovamento sono ripartiti nelle cinque Comunità Montane in cui è suddiviso il territorio della provincia, utilizzando le seguenti sigle:

CHI: C.M. della Valchiavenna

MOR: C.M. della Valtellina di Morbegno

SON: C.M. della Valtellina di Sondrio

TIR: C.M. della Valtellina di Tirano

VAL: C.M. dell'Alta Valtellina.

I toponimi fanno riferimento a GIANASSO (1979).

MATERIALI E METODI

Gli esemplari campionati, durante la ricerca, sono conservati presso l'erbario del Museo Civico di Storia Naturale di Morbegno (So), presso l'erbario del Civico Museo di Scienze Naturali di Induno Olona (Va) e presso l'erbario degli autori.

Nei casi critici si è reso necessario lo studio epidermologico e delle spore.

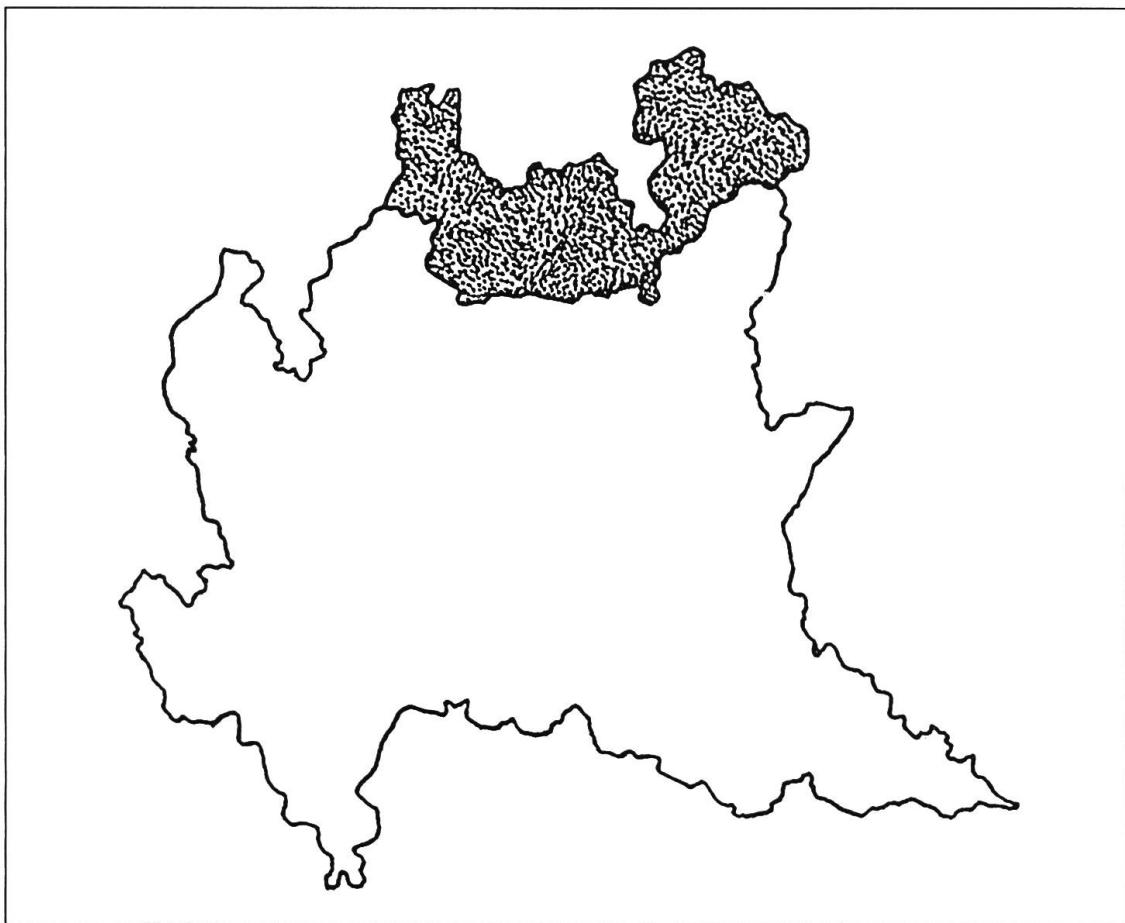


Fig. 1 Posizione geografica della provincia di Sondrio

Le spore sono state misurate immergendo il materiale in una soluzione di acqua e glicero-lo al 50%, si sono misurate 50 spore per esemplare, le misure si riferiscono alla massima lunghezza dell'esosporio trascurando le dimensioni della perina.

Il primo valore posto tra parentesi si riferisce alla taglia della spora più piccola, il secondo valore corrisponde alla media ed il terzo fra parentesi indica la dimensione della spora più grande.

Per l'esame epidemiologico si è usato il metodo indicato da VIANE (1990) con alcune mo-difiche proposte da PERONI & PERONI (1994b).

Per lo studio microscopico si sono impiegati un microscopio Wilomed Will VB 350 PHK ed un microscopio Olympus BX 40.

ELENCO SISTEMATICO

Famiglia LYCOPIDIACEAE

1 - *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. subsp. *selago*

Subcosmopolita; torbiere, pascoli, brughiere, luoghi rocciosi, arbusteti, boschi (m 300-3050).

CHI: Madesimo, Alpe Motta, nel pascolo, abbastanza frequente, anche nei boschi a ca. m 1750 (HPE, n°006; MIO, n°1030); Madesimo, Val Groppera a ca. m 2300 (MIO, n°

1059); Madesimo, Lago di Emet a ca. m 2195; Madesimo, verso Isola a ca. m 1100; Campodolcino, Pian dei Cavalli a ca. m 2100; Campodolcino, S. Sisto a ca. m 1560; Campodolcino, Angeloga a ca. m 2050; Campodolcino, Alpe Fontana a ca.. m 1400; Campodolcino, tra Fraciscio e l'Alpe Angeloga a ca. m 1950; Madesimo, Andossi in un vaccinieto a ca. m 2050; Madesimo, verso Motta di Sopra abbondante a ca. m 1600; Madesimo, Passo dello Spluga a ca. m 2100 localizzata; S. Giacomo Filippo, Olmo verso Lagazzuolo a ca. m 1600; Madesimo, salita dal Rif. Stuetta verso gli Andossi a ca. m 1910; Villa di Chiavenna, Tabiadascio verso Rocco a m 1210; Campodolcino verso i Laghi Azzurri a ca. m 2200 molto abbondante; Madesimo, Spluga, Lago Nero a 2200 m, abbondante; Madesimo, tra il Lago Spluga e il Lago Nero a ca. m 1980 (HPE, n°B302); Madesimo, Spluga sopra il Lago, frequente a ca. m 1950.

Notizie storiche: Spluga (riportata da Haller nel 1768 e Gaudin nel 1833) (CREDARO, 1992).

Pizzo Tambò fino a m 2200, Val del Liro tra m 1800 e m 2000, Morbegno, tra Monte-spluga ed il passo omonimo a m 1900 (FORNACIARI, 1958).

MOR: Gerola Alta, Pescegallo a ca. m 1450.

Notizie Storiche: al Monte Legnone tra m 2300 e m 2500 (FORNACIARI, 1958).

SON: Herb.: Livigno, Passo Forcola a m 2735, 23.09.1978, Leg. e Det. Perego G. (MMO s.n.); Cedrasco, Valcervia a m 650, 02.04.1978, Leg. e Det. Perego G. (MMO s.n.); Val Malenco, Chiareggio m 1800, 04.08.1949, Leg. e Det. Piazzoli A. (MMI n°. 3972); Valmalenco, nelle pinete presso Chiareggio, 09.1861, Leg. Gibelli D. (MLF s.n.).

Notizie storiche: MASSARA (1834:107) riporta: «nei boschi del maggese di Franscia in valle Malenco».

FIORI (1943) la segnala genericamente per Sondrio. E' inoltre segnalata in 22 località della Valmalenco comprese tra i m 1630 e i m 3100; Val Venina, sopra il Lago Venina a m 1900 e al Passo del Salto a m 2600; Val d'Arigna nei pressi del Lago di S. Stefano a m 1800 (FORNACIARI, 1958). Sempre secondo quest'ultimo Autore, la località di "Sondrio" riportata da BERGAMASCHI in BERTOLONI (1858) è: "probabilmente errata, da prendersi esclusivamente in senso generico". Un interessante ritrovamento è quello segnalato in PIROLA & CREDARO (1983): in una fessura della roccia alla bocchetta 3000, Ghiacciaio di Fellaria, gruppo del Bernina, Valmalenco, 30.7.1976, notando: "Stazione più elevata per il versante italiano del gruppo del Bernina, che si avvicina alle attitudini record engadinesi del Munt Pers, m 3000 e del Piz Julier, vers. nord, m 3080". E' recente la segnalazione di Val Gavia vaccineto presso la S.S. 300, I° tornante scendendo a ca. m 2200 (BONA, in litt. 04.10.1994).

TIR: Notizie storiche: Strada P.so Mortirolo - P.so Guspesa a ca. m 1700: Val di Belviso, strada presso il lago di Belviso a m 1485; Val di Belviso, bosco prima della diga a ca. m 1300 (BONA, in litt. 04.10.1994).

VAL: Notizie storiche: FURRER & LONGA (1915) la segnalano per il distretto di Bormio fino a m 2500 (ad esempio a Forbesana), e sul Monte Vago a m 2620; S. Caterina Valfurva e Pizzo Tresero (FIORI, 1943); FORNACIARI (1958) riporta per il Bormiese una ventina di stazioni a quote comprese tra i m 1470 e i m 2480.

2 - *Lycopodium annotinum* L. subsp. *annotinum*

Circumboreale; pascoli, brughiere, luoghi rocciosi, boschi (m 500-2500).

CHI- Madesimo, Alpe Motta, bosco di *Larix decidua* Miller, alcuni esemplari nella brughiera a ca. m 1700 (MIO, n° 1073); Madesimo, Spluga a ca. m 2000 (HPE, n° 062); S. Giacomo Filippo, Olmo verso Lagazzuolo in un bosco di Larix a ca. m 1600; S. Giacomo Filippo, Olmo a Lagazzuolo a m 1770; Villa di Chiavenna, Tabiadascio verso Rocco a m 1230.

MOR: Herb.: Val Masin. m 1200, 27.08.1945, det. Viola S. (MMI n° 3976).

SON: Herb.: Chiesa, Lago Lagazzuolo a m 2005, 27.07.1980, Leg. Perego G., Det. Sgorbati B. (MMO s.n.).

Notizie storiche: Val Malenco al Lago Pirlo a m 1650; Chiesa presso il Lagazzuolo a m

1950 e lungo il viottolo tra l'Alpe Ventina e l'Alpe Sentieri a m 2100 (FORNACIARI, 1958).

TIR: Notizie storiche: BONA (in litt., 04.10.1994) l'ha rinvenuta lungo la strada tra Mortirolo e Lagazol a ca. m 1700 e a Mazzo lungo la strada per Mortirolo in un bosco a ca. m 1600.

VAL: Notizie storiche: secondo FENAROLI & LONGA (1926) questa licopodiacea era presente nei pascoli e nei boschi subalpini ed alpini in Valfurva all'Alpe Plaghera; alla Casina d'Areit ed in Val Viola al bosco del Conte tra i m 2000 e m 2300.

S. Caterina in Valfurva a m 1800, sullo Stelvio a m 1900, all'Alpe Plaghera nei pascoli e nei boschi, alla Casina d'Areit e al Bosco del Conte tra m 2000 e m 2300, in Val Sobretta a m 2020, tra il Ponte delle Vacche e S. Caterina a m 1950, tra il Ponte dei Sospiri e il Ponte Sobretta a m 1800, a Costa Plaghera tra i m 1800 e i m 2000, tra S. Caterina e Gavia a m 2100 (FORNACIARI, 1958).

3 - *Lycopodium clavatum* L.

Subcosmopolita; pascoli, brughiere, luoghi rocciosi, boschi (m 100-2300).

CHI: Madesimo, Spluga, nella brughiera, localizzato a ca. m 1900 (HPE, n°043; MIO, n°1056); Madesimo, Val Groppera a ca. m 2300.

MOR: Herb.: Rasura, Alpe Colino a m 1650, 14.09.1982, Leg. e Det. Perego G. (MMO s.n.).
Notizie storiche: già due secoli fa questo licopodio era riportato per la provincia di Sondrio. Infatti HALLER (1768) lo dava per Morbegno verso il Monte Trona (CREDARO, 1992).

SON: Notizie storiche: MASSARA (1834:107) lo segnalava: «nei boschi di Piateda e al Boffetto». FIORI (1943) riporta anche una stazione ad Albosaggia. Valmalenco di fronte a Chiareggio a m 1600 e salendo da S. Giuseppe al Lagazzuolo a m 1750 (FORNACIARI, 1958).

VAL: Notizie storiche: FURRER & LONGA (1915) segnalano una stazione tra Caricci e l'Alpe Viola tra i m 2200 e i m 2300 su rocce di gneiss, mentre FENAROLI & LONGA (1926:156) aggiungono stazioni per la Valfurva all'Alpe Plaghera e per la Val Viola all'Alpe Dosdè e al Lago (sub. var. monostachyum Desv.). Inoltre vi è una stazione a S. Caterina in Valfurva (FIORI, 1943).

Una stazione è segnalata anche da BONA (in litt., 04.10.1994) per la Val Gavia in un vaccinieto lungo la S.S. 300 al I° tornante scendendo, a ca. m 2200.

4 - *Diphasiastrum alpinum* (L.) Holub

Circumboreale; pascoli, brughiere, arbusteti (m 1000-2800).

CHI: Madesimo, Alpe Motta, nella brughiera, frequente a ca. m 1750 (HPE n° 085); Madesimo, Passo dello Spluga a m 2200 localizzata (HPE n° B325); Madesimo, Passo dello Spluga sopra il lago da ca. m 1930 a m 2060 (HPE, n° 365 M; MIO, n° 1231; MMO s.n.); S. Giacomo Filippo, Olmo al Lago Grande a m 1890; S. Giacomo Filippo, Alpe Lagazzuolo a ca. m 1800 (HPE, n° B251); Madesimo, Andossi a m 1900 (HPE, n° B249).

SON: Notizie storiche: MASSARA (1834:107) segnala la stazione di Rogneda, nei pascoli.

VAL: Notizie storiche: in uno studio sui licopodi, WILCE (1965) riporta una stazione di Bormio al M.te Sorbetta (Leg. Longa, 1905). FIORI (1943) riporta inoltre: Val Viola tra m 2000 e m 2300; Val di Foscagno; Trepalle a m 2300; Valfurva all'Alpe Plaghera tra m 2000 e m 2200.

Inoltre: Alpe Masucco a m 2200, sulla sponda ghiaiosa del lago di Rosole presso il rifugio Branca a m 2400, alla casera Doscopa (lago di S. Giacomo di Fraele) a m 1970 (FORNACIARI, 1958).

Una stazione della Val di Gavia è stata scoperta da BONA (in litt., 04.10.1994) in un vaccinieto nei pressi della S.S. 300 a ca. m 2200.

5 - *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub

Circumboreale; luoghi pietrosi silicei, boschi (m 500-2000).

CHI: Notizie storiche: una stazione a Villa di Chiavenna lungo il sentiero per il Passo Teggiola a ca. m 1500 è stata riportata da FORNACIARI & CONSONNI (1990).

MOR: Notizie storiche: FORNACIARI & CONSONNI (1990) riportano stazioni per il comune di Forcola al Vincul di Alfaedo a ca. m 1100.

SON: Notizie storiche: MASSARA (1834:107) segnala: "nei boschi di Piateda e di valle Malenco."

Inoltre esistono segnalazioni per i dintorni di Sondrio.

6 - *Diphasiastrum tristachyum* (Pursh) Holub

Europeo e Boreo-americano; brughiere, rocce silicee, boschi (m 200-2000).

SON: Notizie storiche: a nostra conoscenza c'è un'unica segnalazione riportata da FIORI (1943) (ripresa anche da FORNACIARI, 1958:101) per il Poschiavino presso l'Alpe Quadrata a m 1800.

7 - *Diphasiastrum issleri* (Rouy) Holub

Endemismo europeo; pascoli, brughiere (m 500-2400).

MOR: Herb.: Cosio Valtellino, Corte a m 1230, 17.10.1982, Leg. Perego G., Det. Penati F., Rev. Galli G. (05.01.1993); Peroni A. & Peroni G. (06.10.1993).

Nuova stazione per la provincia.

VAL: Notizie storiche: Valdidentro, al Passo del Foscagno nella Pineta Casana a m 2300 (FURRER & LONGA, 1915; FIORI, 1943).

Note: pianta estremamente rara di origine ibrida i cui probabili genitori sono *L. alpinum* e *L. complanatum*.

E' considerato endemismo europeo la cui distribuzione generale comprende: Gran Bretagna (PAGE, 1988; JERMY, 1989; JERMY, 1993), Germania, Francia centrale ed orientale, Polonia meridionale, Svizzera, Austria, Jugoslavia settentrionale, forse estinta in Belgio (FERRARINI & MARCHETTI in FERRARINI et Al., 1986; JERMY in TUTIN et Al., 1993). E' conosciuto anche per la penisola di Kola (JESSEN, 1991) e per una stazione nel Maine, U.S.A. (LELLINGER, 1985).

In Italia si conoscevano solo quattro stazioni: in Valsesia (SOSTER, 1990); nell'Alto Adige, in provincia di Bolzano al passo del Giovo (DOSTAL in KRAMER, 1984); in Trentino, al Passo di Lavazé (BONALBERTI et Al., 1993) e a Valdidentro in provincia di Sondrio.

Il reperto di Cosio Valtellino allarga la conoscenza della distribuzione di questa interessante licopodiacea sulle Alpi.

8 - *Lycopodiella inundata* (L.) Holub

(*Lepidotis inundata* (L.) Beauv.)

Circumboreale; acquitrini, torbiere, boschi umidi (m 200-2000).

TIR: Notizie storiche: in letteratura è segnalata una stazione per la Valtellina a Pian di Gembro: Aprica a sud di Tirano a m 1375 (BECHERER, 1970; BECHERER, 1972; DOSTAL in KRAMER, 1984).

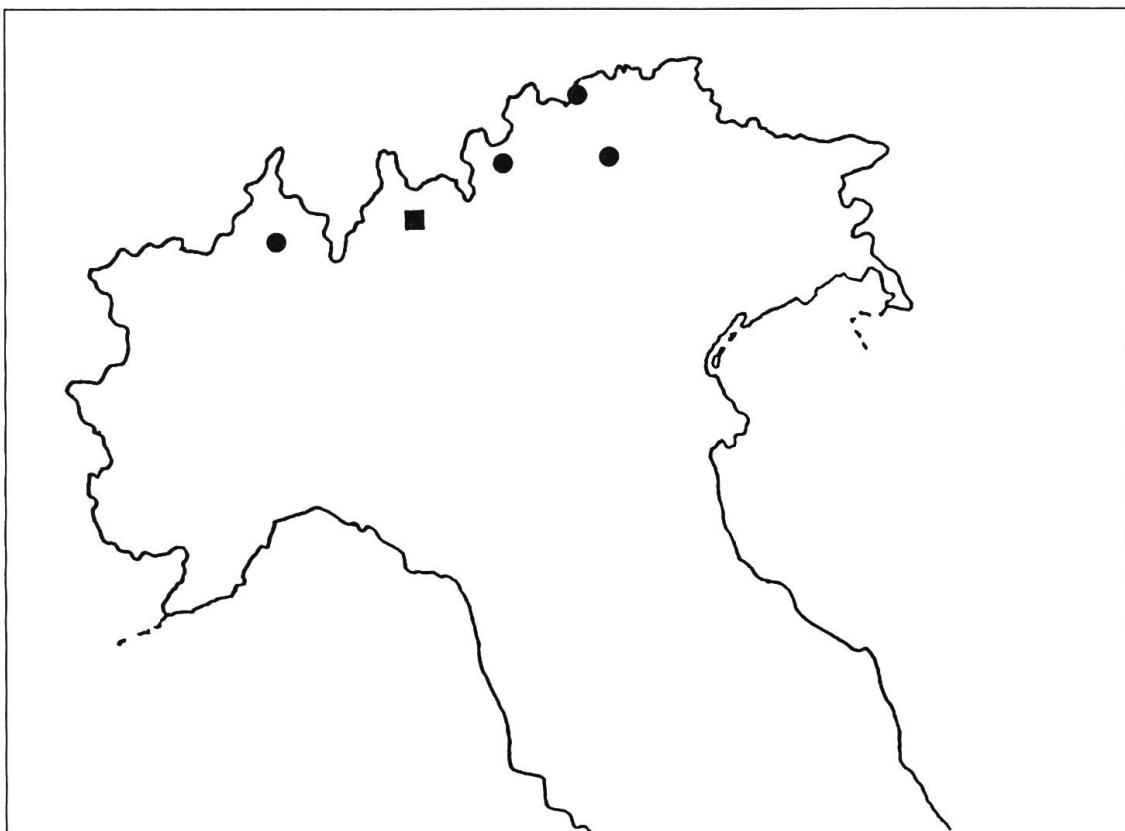


Fig. 2 Distribuzione italiana di *Diphasiastrum issleri* (Rouy) Holub

- Nuova stazione
- Località tratte dalla letteratura

Famiglia SELAGINELLACEAE

9 - *Selaginella selaginoides* (L.) P. Beauv. ex Schrank et Mart.

Circumboreale; torbiere, pascoli umidi, luoghi rocciosi (m 600-3000).

CHI: Campodolcino, Pian dei Cavalli a ca. m 2100; Campodolcino, Alpe Angeloga in un vaccinieto a ca. m 1900 (MMO);

Madesimo, Alpe Motta, frequente a ca. m 1750 (HPE, n°084); Campodolcino, Lago Bianco a ca. m 2300; Campodolcino, S. Sisto a ca. m 1560; Madesimo, Spluga al Lago Nero nei pascoli frequente a ca. m 2000; Madesimo, Spluga sopra il lago, frequente tra ca. m 1900 e m 2000; Madesimo, Andossi al pascolo a ca. m 2050; S. Giacomo Filippo, Olmo al Lago Grande a m 1890; S. Giacomo Filippo, Lirone, strada per Fraciscio a ca. m 1200; Campodolcino, Gualdera a ca. m 1450; Campodolcino verso i Laghi Azzurri a ca. m 2200; Madesimo, tra il Rif. Stuetta e gli Andossi abbondantissima a ca. m 1910.

Notizie storiche: FIORI (1943) segnala una stazione per la Val Forcola.

Altri siti sono: tra il M.te Spluga e il Passo omonimo a m 2200 (FORNACIARI, 1958).

MOR: Gerola Alta, Pescegallo a ca. m 1450.

SON: Herb.: Valmalenco al laghetto prosciugato sopra Chiesa, 09.1861, Leg. Ghibelli D. (MLF s.n.).

Notizie storiche: Questa selaginella è stata anche osservata all'Alpe Painale; in Val Malenco nella Palude di S. Giuseppe a m 1400, sopra Caspoggio a m 1900, a Prabello di Caspoggio a m 2200, Piano di Gera sopra Campo Franscia a m 1420 presso i laghetti a sud del Lago di Pirola a m 2400, all'Alpe Fellaria a m 2500, a nord del Lago Pirola a m 2350, in Val Poschiavina di Lanzada a m 2250, di fronte a Chiareggio (FORNACIARI, 1958).

TIR: Notizie storiche: BONA (in litt., 04.10.1994) segnala la stazione di Mortirolo, Lagazol a m 1650.

VAL: Bormio, S.S. dello Stelvio da m 2300 a m 2400.

Notizie storiche: FURRER & LONGA (1915) riportano le stazioni di Trela fino a m 2450, della Val dei Vitelli fino a m 2580 e del Monte Vago a m 2620.

FIORI (1943) segnala inoltre le seguenti stazioni: Bagni di Bormio; Valfurva al S. Gottardo; Paluaccio sopra Oga; Stelvio; S. Caterina; Val Braulio; Val Fraele. Alcune stazioni ci sono segnalate da FORNACIARI (1958): oltre la baita Ciuk a m 1900, sopra Combo, presso il Ponte delle Vacche (S. Caterina) a m 2100, in Val Pettini a m 2200, presso la Bocca di Trela, alle Motte d'Oga a m 1400, Pian del Braulio a m 2400, presso il Lago di Foscagno a m 2235, alla terza cantoniera dello Stelvio a m 2300, a nord della Bocca del Braulio tra m 2300 e m 2500, in Valdisotto alla baita Ecciona, nella palude presso la Val Minestra a m 2150, presso la Baita Rocca a m 2010, alla chiesetta di Cancano a m 1860, presso la casina di Fraele al Passo di S. Giacomo a m 1920.

10 - *Selaginella helvetica* (L.) Spring

Eurasiatrica; rocce, muri umidi (m 100-2500).

CHI: Chiavenna, Parco delle Marmitte a ca. m 330; Madesimo, Isola, nei pascoli, pochi esemplari a ca. m 1250; Madesimo, tra Isola e Campodolcino a ca. m 1100; Campodolcino, Gualdera a ca. m 1450 (HPE n°B231); Villa di Chiavenna, da Canete verso i laghetti a ca. m 750; Villa di Chiavenna, sentiero tra Canete ed i laghetti lungo il torrente a ca. m 900; S. Giacomo Filippo, Olmo al sentiero per il Lagazzuolo a ca. m 1100.

Notizie storiche: già HALLER nel 1768 e GAUDIN nel 1833 la segnalavano per lo Spluga (CREDARO, 1992).

FIORI (1943) riporta anche Fraciscio tra m 1400 e m 1600. E' stata anche osservata a: Gallivaggio a m 800 (FORNACIARI, 1958).

MOR: Gerola Alta, Val Gerola a ca. m 1800; Val Masino, Bagni di Masino a ca. m 1150.

SON: Notizie storiche: MASSARA (1834:107) la indica genericamente "in tutti i pascoli sterili montani e sub-alpini ." Anche FIORI (1943) segnala Sondrio e Val d'Ambria .

Alcuni dati ci sono forniti da FORNACIARI (1958): in Valmalenco nella palude di S. Giuseppe a m 1400, sopra Bricalli di Caspoggio a m 1450, tra Torre S. Maria e Chiesa a m 940, a valle di Torre S. Maria a m 680, inizio della mulattiera tra S. Giuseppe e Lagazzo a m 1450 e a m 1500, lungo il sentiero tra S. Giuseppe e Primolo a m 1320, in Val di Togno a m 1100.

TIR: Tirano, tra Aprica e Trivigno a ca. m 1400.

Notizie storiche: tra Tirano e Cologna a m 590; Tresenda lungo l'Adda a m 375, alla prima galleria della strada Tresenda-Aprica a m 400, Busteggia a m 350, a Teglio verso la torre a m 860 (FORNACIARI, 1958). BONA (in litt., 04.10.1994) ha rinvenuto questa selaginella anche a: Val Belviso, muro lungo la strada S. Paolo-Diga a ca. m 1200; Mazzo, strada per Mortirolo su muretto a ca. m 400; Mondadizza, sulle rocce presso il torrente Rezzalasco a ca. m 950.

VAL: Notizie storiche: FURRER & LONGA (1915) la segnalano a Valdidentro a Semogo a m 1500.

FIORI (1943) riportava: Bagni di Bormio; presso Oga a m 1500; Valdidentro tra Premadio e Isolaccia; Valfurva al S. Gottardo.

Sondalo a m 945; Tocco sopra S. Antonio Morignone a m 1635, tra S. Lucia e Madonna di Oga a m 1260, nei pressi di Cepina a m 1150, presso il Ponte del Diavolo a m 990, tra Bormio e S. Antonio Morignone a m 1100, sopra il Laghetto di Motte d'Oga a m 1400, tra la Capitania e Piazza in Valdisotto a m 1150, a S. Martino Serravalle a m 1050, Valdisotto verso Cepina a m 1300. (FORNACIARI, 1958) .

Famiglia EQUISETACEAE

11 - *Equisetum ramosissimum* Desf.

Circumboreale; luoghi sabbiosi, argini di fiumi, poggi erbosi umidi, siepi (m 1-1600).

MOR : Herb .: Valtellina , Dubino , strada verso Piazza , 24.05.1967 (MLD n° 029) (PERONI & PERONI, 1992) .

Notizie storiche: la stazione di Dubino è stata riportata anche da DUEBI & BECHERER (1968) che così scrivevano: "Steilhang ob der Kirche Dubino".

BECHERER (1966) segnala questo equiseto a Piuro, tra S. Carlo e Prosto. DOSTAL (in KRAMER, 1984) riporta una stazione per la provincia di Sondrio: "in den Italianischen Alpen bei Chiavenna".

SON: Notizie storiche: FORNACIARI (1958) ritiene questa pianta poco frequente nel territorio e segnala in una stazione a Tresivio nella valletta ad oriente di Ca' Besta a m 450.

VAL: Notizie storiche: Valdisotto a S. Martino Serravalle a m 1050 (FORNACIARI, 1958).

12 - *Equisetum hyemale* L.

Circumboreale; luoghi palustri, boschi umidi, bordi di ruscelli (m 10-2500).

SON: Notizie storiche: secondo MASSARA (1834:64) lo si trovava "nei prati umidi e alla sponda di alcuni torrenti".

FORNACIARI (1958) riporta una stazione della Valmalenco a Lanzada.

Note: Questo equiseto è stato segnalato anche per la Val di Poschiavo, nel cantone Grigioni, a Pradella di Ur e nella Val del Fain (FORNACIARI, 1958).

13 - *Equisetum variegatum* Schleicher

Circumboreale; torbiere, luoghi umidi, boschi ombrosi (m 10-2600).

CHI: Campodolcino, Sopra S. Sisto al bacino, colonia abbondante a ca. m 1990 tra i sassi lungo il greto (HPE, n°373M; MIO, n°1234; MMO).

SON: Notizie storiche: alla confluenza del Mallero con l'Adda a Sondrio a m 295, alla palude Bechet, presso Caiolo a m 275 , lungo il delta del Mallero a Sondrio a m 275; in Valmalenco presso il ponte tra Primolo e S. Giuseppe a m 1300 (FORNACIARI, 1958).

VAL: Notizie storiche: FURRER & LONGA (1915) la segnalano come frequente tra i ciottoli alluvionali dell'Adda, Viola e Frodolfo; a Spol a m 1800, in Val Fraele a Presure e Campaccio a m 1950.

FIORI (1943) oltre ai dati sopra citati riporta Paulaccio sopra Oga a m 1700. Le stazioni riportate da FORNACIARI (1958) sono le seguenti: S. Caterina, Fraele tra m 1800 e m 2000, Alpe Cedech a m 2600, tra le baite Zebrù e Pradaccio a m 1750, sopra Pradel di Combro a m 1300, in Val della Forcola di Rims nei pressi del Ponte di Solena a m 1630, in Val del Pasquale a m 2350, nella Valle dei Vitelli attorno al Lago del Mot a m 2450, lungo la strada tra il Pian del Braulio e il Lago di Scorluzzo a m 2450, a S. Caterina presso la Cascata dei Mulinelli a m 1800, a Cancano a m 1890, al Lago delle Scale di Fraele a m 1928, in un bosco ai Bagni Nuovi a m 1350, Valdisotto a S. Martino Serravalle a m 1020, presso la terza cantoniera dello Stelvio a m 2050 e m 2300.

Note: E' interessante notare che in Valtellina raggiunge la maggior altitudine fino ad ora conosciuta nella regione alpina, presso il Rifugio Pizzini in Val Cedech, a m 2600 (FORNACIARI, 1958:86).

14 - *Equisetum fluviatile* L.

Circumboreale; luoghi palustri, acquitrini (m 10-1900).

CHI: Madesimo, piuttosto abbondante a ca. m 1550 (HPE, n°037); Campodolcino, Frascio a ca. m 1350 (HPE, n°371M; MMO); Campodolcino, Gualdera in zona umida a ca. m 1440.

SON: Notizie storiche: FIORI (1943) lo riporta per la Valtellina nei prati umidi presso l'Adda. Più preciso è FORNACIARI (1958) che indica: Valtellina alla Palude del Bachet a Caiolo a m 275; in Valmalenco al Lago d'Entova a m 1930 .

15 - *Equisetum palustre* L.

Circumboreale; prati umidi, acquitrini, ghiaie lungo i corsi d'acqua (m 1-2500).

CHI: Novate Mezzola tra il Lago e la Pozza di Riva a ca. m 210; Madesimo, sopra il Lago di Montespluga a ca. m 1920 (HPE, n°B356); Madesimo, Isola a ca. m 1250.

GERDOL (1987) segnala questo equiseto per alcune stazioni del Lago di Mezzola.

MOR: Notizie storiche: ad Ardenno a m 260, nella Valmasino al Ponte Baffo a m 550 (FORNACIARI, 1958) .

SON: Notizie storiche: MASSARA (1834: 63) riportava per la Valtellina la generica indicazione: "presso i fossati e gli stagni."

FORNACIARI (1958) segnala: presso la centrale elettrica di Gombero a Sondrio a m 340, Castione Andevenno a m 280, Ponte in Valtellina a m 380, presso l'Adda a S. Pietro Berbenno a m 280, Berbenno Valtellinese in loc. Palasi a m 370, Castelletto di Sondrio a m 290, Maroni (Sondrio) a m 660, Caiolo presso Bachet a m 275 e sul greto del torrente Livrio a m 290, S. Pietro Berbenno nelle paludi dei Rané a m 275, nelle paludi di Nigola di Chiuro a m 360, S. Pietro Berbenno alla Casa Aili a m 270, presso l'Adda Morta alla Guicciarda di Ardenno a m 265, in Valmalenco tra Arquino e Mossini, Ponzchiera a m 450, Chiesa Valmalenco a m 900, sotto Entova a m 1800, nella piccola palude presso le baite di Pirola a m 1000, nelle torbiere di S. Giuseppe di Chiesa a m 1430, lungo la strada tra S. Giuseppe di Torre ed il Prato a m 640, nella palude di Val Rosera a m 1250, nella palude a valle del Lago Pirola a m 1100 .

TIR: Notizie storiche: Teglio a m 950, nelle paludi ad est del bivio Tresenda-Boalzo a m 380, Val Grosina a Casali S. Giacomo a m 1060 (FORNACIARI, 1958).

VAL: Notizie storiche: FURRER & LONGA (1915) la indicano per Bormio fino a m 2050 nelle paludi di Caricci.

FIORI (1943) riporta le stazioni di: S. Caterina, Alpe la Tonta a m 1860, Valfurva presso S. Gottardo.

FORNACIARI (1958) segnala: nei prati sopra Uzza tra m 1200 e m 1400, tra S. Bartolomeo e Broffa a m 1450, presso il lago grande della Val Viola a m 2270, a Bormio a m 1225, nei prati umidi di Sassel a Bormio a m 1280, al Ponte del Diavolo in Valdisotto a m 1000, tra Bolladore e S. Rocco a m 905, nella piana di S. Caterina, alla terza canticiera dello Stelvio a m 2300, nei prati umidi di Ciuk a m 1700, inizio della strada per Piazza alla Capitania, S. Caterina tra Rio Sclaunera e il Ponte dei Sospiri, nella prima valletta a nord di S. Lucia sotto il muro della strada per Oga a m 1250, nello stagno delle Motte di Oga a m 1420, Bormio sotto la strada per Piatta a m 1250, nelle torbie- re di Paluaccio di Oga a m 1710.

16 - *Equisetum telmateia* Ehrh.

Circumboreale; luoghi umidi, margine di strade, terreni fransosi (m 1-1700).

CHI: Notizie storiche: una stazione è stata segnalata a Samolaco, tra Era e S. Pietro nel Piano di Chiavenna (BECHERER, 1966; DOSTAL in KRAMER, 1984).

SON: Notizie storiche: le prime segnalazioni per la provincia si devono probabilmente a FORNACIARI (1958): bassa Valmalenco a Ponte Antognasco a m 540, in un bosco lungo la mulattiera tra Arquino e Mossini a m 430.

TIR: BONA (in litt., 04.10.1994) ha rinvenuto *E. telmateia* in Valtellina, verso l'Aprica, in Località Stazzona a m 850 il 26.06.1993.

17 - *Equisetum arvense* L.

Circumboreale; luoghi umidi, campi coltivati, margini di strade, acquitrini, sponde di ruscelli, boschi umidi (m 1-2500).

CHI: Campodolcino, Sopra S. Sisto a ca. 2030 (HPE, n° 370 M; MIO n°1233); Chiavenna,

Parco delle Marmitte nei sentieri aperti a ca. m 330; Campodolcino, bacino sopra S. Sisto a ca. m 1850; Campodolcino, tra Fraciscio e l'Alpe Angeloga a ca. m 1600; Madesimo, Spluga verso il Lago Nero a ca. m 1930; Madesimo, Spluga sopra il lago a ca. m 1950; Madesimo, bacino del Lago di Montespluga a ca. m 1900; Campodolcino verso Pietra a m 1000; Villa di Chiavenna, tra Canete ed i laghetti a ca. m 750; Novate Mezzola tra il Pozzo di Riva ed il lago a ca. m 210; S. Giacomo Filippo, Olmo a ca. m 700; S. Giacomo Filippo, Olmo verso Lagazzuolo a ca. m 1200; S. Giacomo e Filippo a Vho a ca. m 900; Novate Mezzola lungo la Strada Statale a ca. m 200.

Notizie storiche: FORNACIARI (1958) riporta: tra Colico ed il trivio di Fuentes a m 210.

MOR: Val Masino, Cataeggio sui muri a ca. m 850; Val Masino in Val di Mello a ca. m 950. Herb.: Cosio Valtellino, bordo del fiume Adda a m 425, 04.04.1978, Leg. e Det. Perego G. (MMO s.n.).

SON: Herb.: Chiesa, Val Malenco, torrente Mallero a m 1400, 28.08.1980, Leg. e Det. Perego G. (MMO s.n.).

Notizie storiche: secondo MASSARA (1834:63) in Valtellina E. arvense era presente: "in alcuni campi poco fecondi."

FORNACIARI (1958) riporta: Piano di Pedemonte a Berbenno a m 260, Sondrio tra l'argine dell'Adda ed il casello ferroviario lungo la strada per il cimitero a m 290, Valmalenco ai bordi della strada a Chiesa a m 920, pascolo presso il ponte della mulattiera tra Primolo e S. Giuseppe a m 1320, presso il cotonificio vecchio di Sondrio a m 330.

PASSARELLI & PIROLA (1990) riportano una stazione a Montagna tra i m 420 e i m 500.

TIR: Villa di Tirano, ai Piani di Gembro a ca. m 1350; Tirano, Trivigno, a ca. m 1400.

Notizie storiche: tra Tirano e Cologna a m 500, in Val Grosina nei pressi della cappella a valle di Bedollo a m 1130. (FORNACIARI, 1958).

Altri siti sono stati segnalati da BONA (in litt., 04.10.1994): Stazzone lungo la strada per l'Aprica a ca. m 700; Val Belviso a Ponte di Ganda a m 915; Mazzo, strada per il Passo Mortirolo a ca. m 1000; abitato di Le Prese a 930 m; Lovero presso l'abitato a m 650.

VAL: Notizie storiche: FURRER & LONGA (1915) la riportano per i macereti stradali e i campi a Bormio, Uzza e S. Carlo a m 1520. Altre segnalazioni ci vengono da FIORI (1943): Bormio a m 1223; S. Lucia. Tra Bolladore ed il Ponte di S. Rocco a m 860, Bormio tra l'Eden e Combo a m 1230, località Pradel a Combo a m 1275, in Valdidentro all'Alpe Viola a m 2050, S. Gallo a m 1240, imbocco della Valfurva a Bormio a m 1220, S. Martino Serravalle in Valdisotto a m 1020, Digapoli in Val Fraele a m 1900, in Val di Cedech tra i Forni e il rifugio Pizzini a m 2600, Capitania presso l'inizio della strada per Piazza Valdisotto a m 1240, presso il Rio di Piazza Valdisotto a m 1120, campi di segnale al Bersaglio di Bormio a m 1180 (FORNACIARI, 1958).

18 - *Equisetum sylvaticum* L.

Circumboreale; zone melmose, prati umidi, boschi (m 200-2000).

CHI: Notizie storiche: FORNACIARI & CONSONNI (1990) riportano tre stazione alle paludi di Gualdera sopra Campodolcino.

SON: Notizie storiche: MASSARA (1834:64) segnala questa equisetacea in "valle Malenco presso il ponte d'Arquino."

VAL: Notizie storiche: FURRER & LONGA (1915) segnalano: tra Isolaccia e Pezzel a m 1450.

FORNACIARI (1958) riporta stazioni per Bormio e S. Caterina Valfurva.

Note: non é stato da noi rinvenuto in provincia di Sondrio, ma riteniamo utile segnalare una stazione nella vicina Svizzera nel cantone Grigioni (Graubunden) a poche centinaia di metri dal confine italiano, nei pressi del Lago di Lei (MIO, n°1146).

FORNACIARI & CONSONNI (1990) commentano una segnalazione riportata nel 1932/34 da BRAUN-BLANQUET per la Val Bregaglia a Maloja, notando che verosimilmente questa stazione é posta in territorio elvetico.

19 - *Equisetum pratense* Ehrh.

Circumboreale; luoghi acquitrinosi, prati umidi, boschi (m 100-2100).

VAL: Notizie storiche: FURRER & LONGA (1915) segnalano questo equiseto a Valdidentro tra Pecé e Isolaccia a m 1340.

A questa segnalazione, FIORI (1943) aggiungeva: Valfurva a S. Caterina a m 1780, Pian del Vin a m 1860, Val Viola a Pezzel tra m 1400 e m 1800.

Famiglia BOTRYCHIACEAE

20 - *Botrychium lunaria* (L.) Swartz

Subcosmolita; luoghi erbosi, pascoli (m 300-3000).

CHI: Madesimo, Lago Emet a ca. m 2195; Madesimo, Spluga, a ca m 2000, diversi esemplari (HPE, n° 28); Madesimo, Andossi abbondante fino a ca. m 1900 (HPE, n° 376 M; MMO); Madesimo, Rifugio Stueta a ca. m 1860 (HPE, n° 375 M; MMO); Madesimo, Spluga sopra il lago a ca. m 1950; Madesimo, a circa m 1500, alcuni esemplari sparsi. Notizie storiche: presso il Passo dello Spluga a m 2120, sul passo dell'Alpe Tambò a m 2100 (FORNACIARI, 1958).

SON: Notizie storiche: FORNACIARI (1958) la segnala: in Valmalenco a Campiolo sopra Chiareggio all'Alpe Fora a m 2300, nei prati di Chiareggio a m 1600, presso il Rifugio Longoni a m 2510, Piana dell'Oro a m 2300, presso il Rifugio Marinelli a m 2850, sull'Alpe Fora a m 2200, nel pascolo dell'Alpe Fellarina a m 2200, a Pian del Lupo a m 1650, presso Forbicina a m 1800, sulle morene del ghiacciaio del Pizzo Scalino a m 2400, in Val di Togno sotto il Passo degli Ometti a m 2500, all'Alpe Musella a m 2300, nei pressi del Lago di Entova a m 1900, nel pascolo d'Entova a m 2300, a monte delle Baite Pirola a m 2300, Pizzo Tre Mogge a m 2530.

VAL: Bormio, S.S. per lo Stelvio da m 2300 a m 2550 abbondante.

Notizie storiche: LEVIER (1900) segnala una stazione a Bormio a m 1300. Secondo FURRER & LONGA (1915) è presente nel bormiese tra i m 1200 e i m 2400 e al Monte Garone a m 2620. Inoltre FIORI (1943) riporta: Campo, sopra Oga, Val Forcola tra m 2500 e m 2800, Stelvio a m 2500, Stelvio a Spondalunga, Pizzo Umbrail, Pedenolo; Cima di Catern a m 2820.

Altre stazioni sono segnalate da FORNACIARI (1952): nel bormiese in Valfurva all'Alpe dei Forni a m 2200, presso la seconda cantoniera dello Stelvio, Bormio tra le terme e la prima cantoniera, S. Colombano a m 2000, Alpe Vallaccia a m 2300, Piano della Forcola.

Note: MASSARA (1834:125) così scriveva: "in tutte le parti erbose dal piano fino alla cima dei monti".

21 - *Botrychium matricariifolium* (Döll) A. Braun ex W. Koch

Artico-alpino (Euro-Americanico); radure boschive su suolo siliceo (m 200-1600).

VAL: Notizie storiche: FIORI (1943) riporta una stazione sondriese a Bormio riprendendo un dato di von Hausmann della fine del secolo scorso.

Note: LEVIER (1900) che ha ricercato per oltre un decennio questa felce nella zona indicata dal primo raccoglitore, il barone von Hausmann, ha ritenuto trattarsi di una forma aberrante di *Botrychium lunaria*.

Una situazione simile si è verificata in Gran Bretagna dove *B. matricariifolium* era stata segnalata, ma probabilmente per confusione con forme teratologiche di *B. lunaria* (CLAPHAM et Al., 1990).

Si tratta comunque di pianta molto rara in Europa che in Italia, oltre a questa segnalazione dubbia, è stata rinvenuta solamente in altre sei stazioni: in provincia di Varese al M.te Cu vignone (PERONI & PERONI, 1993), in Trentino nella Val di Bresimo, in Veneto a Valdobbiadene, presso l'Abetone, sui Monti della Lega tra le Marche e l'Abruzzo, in Campania sul Monte Cervati.

22 - *Botrychium lanceolatum* (S.G. Gmelin) Angstr.

Artico-alpino; pascoli aridi (m 1500-2500).

VAL: Notizie storiche: SCHINZ & KELLER lo segnalarono per Bormio, ma FURRER & LONGA (1915) ritenero trattarsi di un errore.

Una stazione per Bormio é comunque segnalata sia da DOSTAL (in KRAMER, 1984) che da FERRARINI & MARCHETTI (in FERRARINI et Al., 1986).

Note: E' interessante notare che recentemente, una popolazione di oltre 30 esemplari di questa pianta é stata segnalata in Val Roseg (Cantone Grigioni, Svizzera) a pochissima distanza dal confine con la provincia di Sondrio (ALEKSEJEV et Al., 1993).

23 - *Botrychium multifidum* (S.G. Gmelin) Rupr.

Artico-alpino; prati, pascoli, radure boschive (m 950-1900).

VAL: Notizie storiche: questa pianta fu scoperta a Bormio, salendo da Presura a Cardone il 09.09.1890 da Longa; inoltre esistono segnalazioni per Ponte All presso S. Carlo a ca. m 1700 (CHRIST, 1900; LEVIER, 1900; FURRER & LONGA, 1915; FENAROLI, 1971, BECHERER, 1978).

Famiglia OPHIOGLOSSACEAE

24 - *Ophioglossum vulgatum* L.

Circumboreale; torbiere, acquitrini, boschi umidi (m 1-1700).

MOR: Notizie storiche: FORNACIARI & CONSONNI (1990) segnalano questa ofioglossacea per due stazioni tra Mantello e Cino, su suolo calcareo e sopra Monastero di Dubino tra m 700 e m 800.

Note: Dato l'interesse di *O. vulgatum*, ricordiamo che nella Valle di Poschiavo (Cantone Grigioni), questa specie, é stata rinvenuta in un prato sotto Caldera, in direzione del torrente della Valle di Verona, a m 1250 (BROCKMAN-JEROSCH, 1907; FORNACIARI, 1952).

Famiglia OSMUNDACEAE

25 - *Osmunda regalis* L.

Subcosmopolita; torbiere, paludi, boschi umidi (m 1-1000).

CHI: Notizie storiche: Codera a m 780; S. Giacomo Filippo tra m 550 e m 600 (FORNACIARI & CONSONNI, 1990).

MOR: Notizie storiche: Andalo Valtellino (FORNACIARI & CONSONNI, 1990).

SON: Herb.: Sondrio, östl. Triasso, Kastanienwald, feuchte Stelle, m 470, 21.05.1965, Leg. e Det. Becherer A.(MLG n° 559) (ZANON & PIOTTI, 1990).

Notizie storiche: MASSARA (1834:125) la segnala : "nei boschi di Piateda presso alle fonti". Curiosamente l'Autore annota che questa felce "fiorisce in maggio".

FIORI (1943) riporta solo un'altra stazione per Sondrio ad Albosaggia. FORNACIARI & CONSONNI (1990) segnalano anche stazioni a Triasso di Sondrio a m 400.

DOSTAL (in KRAMER, 1984) segnala: Valtellina (Valmalenco), e nei castagneti presso Triasso e Sondrio. Queste stazioni sono riportate anche da BECHERER (1966, 1968).

Famiglia POLYPODIACEAE

26 - *Polypodium cambricum* L. subsp. *serrulatum* (Sch. ex Arcangeli) Pichi-Sermolli
(*Polypodium australe* Fée)

Eurimediterraneo; rupi, muretti a secco, corteccia di alberi (m 1-1000).

CHI: Chiavenna, al vicolo Castelvetro a ca. m 330 (HPE, n° 244 M e n° 248 M; MIO, n° 1203; MMO); Chiavenna al Parco delle Marmritte su ofiolite a ca. m 330.

Herb.: Chiavenna al cimitero, 07.11.1965 (MLD n°33) (PERONI & PERONI, 1992).
Chiavenna, nordöstl. v. der Stadt, Richtung P 522, Waldschlucht, m 440, 28.08.1962,
Leg. Becherer A., Det. Oberholzer E. (MLG n°627); Chiavenna, nordöstl. v. der Stadt,
Richtung P 522, schattiges Tälchen, m 450, 28.08.1962, Leg. Becherer A., Det.
Oberholzer E. (MLG n° 628); Chiavenna, ob der via Monte Tabor, Blockreicher Wald, m
350, Leg. Becherer A., Det. Oberholzer E. (MLG n°629) (ZANON & PIOTTI, 1990).
Notizie storiche: la località di Chiavenna è classica e riportata abbondantemente in letteratura (BECHERER, 1966; DOSTAL & REICHSTEIN in KRAMER, 1984).
FORNACIARI (1952) la segnala per il Crotto Caurga a Chiavenna a m 330.
FORNACIARI & CONSONNI (1990) riportano anche una stazione a Prosto di Piuro sui vecchi muri e le rocce.
SON: Notizie storiche: Sondrio (FORNACIARI & CONSONNI, 1990); Valtellina a Montagna (BECHERER, 1966).

27 - *Polypodium vulgare* L.

Circumboreale; rupi, muri, corteccia di alberi, luoghi ombrosi (m 100-2600).
CHI: Campodolcino, Pian dei Cavalli a ca. m 2100; Campodolcino, Starleggia a ca. m 1550; Chiavenna al Parco delle Marmitte a ca. m 330 (HPE, n° B254); Piuro alle cascate a ca. m 400; Madesimo, Alpe Motta, comune a ca. m 1750 (MIO, n° 1046); Madesimo, Isola verso Campodolcino a ca. m 1170 (HPE, n° 374 M; MMO); Campodolcino, Lago Angeloga a ca. m 1500 (MMO); Campodolcino tra Starleggia e S. Sisto tra m 1650 e m 1700; Campodolcino, tra Fraciscio e l'Alpe Angeloga a ca. m 1600 (MMO); Campodolcino, Gualdera a ca. m 1400; Madesimo, frequente a ca. m 1600; Madesimo, Spluga, piuttosto abbondante a ca. m 2100 (HPE, n°B259); Villa di Chiavenna, tra Canete e i laghetti a ca. m 750; Villa di Chiavenna, Canete sui muretti; S. Giacomo Filippo, Olmo verso Lagazzuolo a ca. m 1100; Madesimo, Andossi a ca. m 1900; S. Giacomo Filippo, strada Uggia-Dalò a m 650; Campodolcino, tra Lirone e Fraciscio a ca. m 1100; Campodolcino verso Fraciscio sui muretti che costeggiano la Rabbiosa a ca. m 1270.

Notizie storiche: questa felce è conosciuta da moltissimo tempo nel territorio, infatti SCHEUCHZER nel 1723 riporta la stazione di Cultura in Val Bregaglia (CREDARO, 1992).

FORNACIARI (1952) la segnala: sul colle di Fuentes a m 230.

MOR: Gerola Alta, Val Gerola a ca. m 1000; Gerola Alta, Pescegallo a ca. m 1450; Val Masino a Filorera a ca. m 860; Val Masino, Val di Mello a ca. m 950.

Herb.: Bema, torrente Bitto a m 450, 10.10.1978, Det. e Leg. Perego G. (MMO s. n.)

Notizie storiche: Val Masino tra Filorera e S. Martino a m 1000 (FORNACIARI, 1952).

Un'altra segnalazione ci viene per i boschi di Dazio (Colma a m 300) (PASSARELLI & PIROLA, 1990).

SON: Notizie storiche: FIORI (1943) riporta genericamente Sondrio .

FORNACIARI (1952) segnala: Berbenno a m 370; tra il Prato Isio e Caldengo a m 1700, tra S. Anna e Moroni a m 620, Sondrio, oltre Triangia a m 850, attorno al Lago Triangia a m 850 e a m 910, Sondrio e Chiesa sotto Cagnoletti a m 630, Campiolo sopra Chiareggio a m 1700, tra l'Alpe Gera e l'Alpe Fellaria a m 2200, a Chiareggio a m 1700, sull'Alpe Musella a m 2000, a Bricalli di Caspoggio a m 1300, sulle sponde del Laghetto di Pirlo a m 1600, S. Giuseppe di Chiesa verso il Lagazzuolo a m 1450 e m 1750, tra S. Giuseppe di Chiesa e il Lago Palù a m 1650, sponda meridionale del Lago Palù a m 1930 e a m 2030, tra Caspoggio e l'Alpe Acquanegra a m 1750, Arquino a m 450, S. Giuseppe di Chiesa oltre il Lagazzuolo a m 1410, Ponte Antognasco a m 450, presso la centrale del Mallero a Ponchiera a m 490, ai laghi di Campagneda a m 2200; in Val di Livrio sotto i laghi del Publino a m 2100; in Val Venina a Vedello a m 1000, alle Scale di Venina a m 1700, al Lago di Scais a m 1500, nel bosco sotto il rifugio Mambratti a m 1900, in Val d'Arigna tra il Lago S. Stefano e l'Alpe Coai a m 1850.

TIR: Tirano, tra l'Aprica e Mortirolo a ca . m 1200; Villa di Tirano, Piani di Gembro a m 1350.

Notizie storiche: le stazioni riportate da FORNACIARI (1952) sono: Tirano sui muri di Cologna a m 600, Passo dell'Aprica a m 1100, Val Grosina lungo la mulattiera da Grosio presso la condotta forzata a m 900, a valle dei Casali S. Giacomo a m 900 e m 1000.

Nuove stazioni sono state segnalate da BONA (in litt ., 04.10.1994): Stazzona , bosco vicino al Santuario a ca. m 750; Liscedo, torrente presso Ponte Ganda a m 915; Val Belviso lungo la strada presso il lago a ca. m 1400; Mazzo lungo la strada per il Passo Mortirolo a ca. m 1600; Le Prese presso il torrente Rezzalasco a ca. m 1000; Lovero in un castagneto presso l'abitato a ca. m 600.

VAL: Notizie storiche: FURRER & LONGA (1915) genericamente lo riportano per il bormiese: "Feucht-schattige Orte; nirgends selten; bis über die Waldgrenze".

FENAROLI & LONGA (1926) segnalano alcune stazioni di questa pianta, indicando diverse varietà che oggi non hanno più valore tassonomico. I siti riportati da questi Autori sono: S. Martino, Valdisotto, Foscagno, Val Cadolena, Valfurva, Val Viola.

Altre segnalazioni per il Bormiese sono: sopra i prati di Oga a m 1400, nel bosco a Orttagio a m 1700, S. Bartolomeo in Valdisotto a m 1400, Cepina a m 1150, Alpe Masucco a m 1900, sul roccione che sostiene l'Albergo Ghiacciaio dei Forni a m 2170, tra Bormio e S. Caterina a m 1400-1500, Valfurva sui pascoli Ferrarola a m 1900 (FORNACIARI, 1952).

Note: in Valtellina era presente secondo MASSARA (1834:140): "sopra tutte le rupi e nelle fessure dei muri".

Famiglia SINOPTERIDACEAE

28 - *Notholaena marantae* (L.) Desv. subsp. *marantae*

(*Cheilanthes marantae* (L.) Domin)

Paleosubtropicale; fessure delle rupi, detriti, muretti a secco, generalmente su serpentino (m 1-1200).

CHI: Herb: Chiavenna, nehe Punkt 522, serpentinfelsen, 28.08.1962, Leg. e Det. Becherer A. (MLG n° 564); Chiavenna a nord-est sopra il cimitero, m 317, 07.11.1965, Dübi H. (MLG n° 567) (ZANON & PIOTTI, 1990).

Chiavenna verso Porattengo, 07.11.1965 (MLD n°65) (PERONI & PERONI, 1992).

Notizie storiche: Chiavenna è riportata da BECHERER (1966; 1968) e da DOSTAL (in KRAMER, 1984), mentre Prata Camportaccio a m 800 è segnalata da BECHERER (1963).

MOR: Dazio, Categno, 2 ciuffetti su muretto a secco a ca. m 500, con *A. septentrionale*, *A. ruta-muraria* subsp. *ruta-muraria* e *C. officinarum* (HPE, 368 M), stazione rinvenuta per la prima volta da Pirola A. e Penati F. nel 1988 e rivisitata da noi nel 1993.

Herb.: Valtellina verso Desco, pendio sassoso poco a SE del ponte sull'Adda, 07.11.1965 (MLD n° 66) (PERONI & PERONI, 1992).

Notizie storiche: CHRIST (1900) riporta una stazione segnalata da v. SALIS nel 1836 per i pressi di Morbegno e FIORI (1943) segnala la stazione di Ardenno (Milde).

SON: Herb.: Sondrio, gegen Sassella, Südhang des Hügelzuges, Felsen, 21.05.1965, Becherer A. (MLG n° 565); Sondrio, nahe östl. Sassella, Felsen, 21.05.1965, Becherer A. (MLG n° 566) (ZANON & PIOTTI, 1990).

Notizie storiche: FORNACIARI (1952) registra che numerosi esemplari sono stati trovati sulle rupi serpentine nei pressi della valletta boscosa scendente da S. Anna verso il nuovo Tiro a Segno di Sondrio, da m 450 a m 350. Anche PASSARELLI & PIROLA (1990) la segnalano per Sondrio, nei prati magri a m 400.

TIR: Notizie storiche: Tirano (DOSTAL in KRAMER, 1984).

Note: felce piuttosto rara ai nostri giorni, che era già stata segnalata nel 1768 da HALLER (CREDARO, 1992).

MASSARA (1843:3) ritiene questa pianta piuttosto comune, infatti scrive: "comune sui vecchi muri e nelle fessure delle rupi". LENTICCHIA (1894) riporta una segnalazione di Gremlin del 1885 e la indica genericamente per la Valtellina.

A Chiavenna era segnalata la presenza di *Cheilanthes fragrans* (L.) Webb et Berthelot, ma HEUSER & REICHSTEIN (1960) hanno studiato questi esemplari ed hanno stabilito trattarsi di *N. marantae* (HEUSER & REICHSTEIN, 1960; REICHSTEIN, 1962, DOSTAL in KRAMER, 1984).

Famiglia CRYPTOGRAMMACEAE

29 - *Cryptogramma crispa* (L.) R.Br. ex Hook.

Circumboreale; luoghi rupestri, pietraie, su terreno siliceo (m 500-3000).

CHI: Madesimo, Strada per il Lago Emet a ca. m 2100; Madesimo, Lago Emet a ca. m 2195; Campodolcino, Pian dei Cavalli a ca. m 2100; Campodolcino, Angeloga a ca. m 1600 (MMO); Madesimo , Alpe Motta , frequente (HPE , n° 87); Madesimo, Val Groperra (MIO, n° 1048); Campodolcino, tra Starleggia e S. Sisto tra m 1650 e m 1700; Campodolcino, tra Fraciscio e l'Alpe Angeloga a ca . m 2000; Madesimo, Spluga al Lago Nero a ca. m 2300; Campodolcino, Gualdera in un bosco a *Larix* a ca. m 1400; Madesimo, Spluga sopra il lago, comune a ca. m 2100; Madesimo, Andossi su muretto a ca. m 2050; Campodolcino, S. Sisto a ca. m 1850; Madesimo, a circa m 1500, sui ghiaioni, frequente; Campodolcino verso i Laghi Azzurri a ca. m 2200; Villa di Chiavenna, tra Canete ed i laghetti a ca. m 750; S. Giacomo Filippo, Olmo verso Lagazzuolo a ca. m 1200; Madesimo, tra il Rif. Stuetta e gli Andossi a ca. m 1910; S. Giacomo Filippo a Dalò a m 1310.

Notizie storiche: nel 1723, SCHEUCHZER riportava questa felce per Spluga e scendendo da Forcola verso Chiavenna (CREDARO, 1992).

FIORI (1943) la segnala per: Chiavenna e Madesimo oltre la Motta.

FORNACIARI (1952) riporta: tra Montespluga ed il Passo Spluga a m 2000, Madesimo agli Andossi a m 1800.

MOR: Gerola Alta, Fenile su roccia a ca. m 1200; Gerola Alta, Pescegallo a ca. m 1450; Val Masino, Bagni di Masino a ca. m 1150.

Notizie storiche: Campovico e Masino (CHRIST, 1900).

MASSARA (1834:147) riporta per la Valtellina : "sulle rupi di Valle Malenco." e FIORI (1943) segnala una stazione sul Monte Legnone.

Secondo FORNACIARI (1952) questa felce é presente: in Val di Bitto tra il Lago d'Inferno e il Lago delle Trote a m 1000, a Gerola a m 1000; in Val Masino tra il Rifugio Giantetti e il Monte Porcellizzo a m 2600.

SON: Herb.: Campotartano (Campo in Valtartano), al secondo Lago Percile a m 2030, 19.07.1980, Leg . Perego G., Det. Penati F. (MMO s. n.).

Notizie storiche: FIORI (1943) riporta: Val d'Ambria.

Molte segnalazioni sono riportate da FORNACIARI (1952): Valmalenco a Forbicina a m 1650, Caspoggio a Prabello a m 2200, a nord del Rifugio Marinelli a m 2870, nel canalone tra il Rifugio Porro e il Lago Pirola a m 2000 e m 2200, attorno al Lago Pirola a m 2300, Val Sissone oltre il Rifugio Pigorini a m 1700, sotto la Bocchetta delle Forbici a m 2500, sotto l'Alpe Vezzeda a m 1800, sotto il Passo degli Ometti a Caspoggio a m 2350, presso Palù in Valle Painale a m 1900, tra i massi del Lagazzuolo a m 2000, allo sbocco del Lagazzuolo superiore a m 2300, S. Giuseppe di Chiesa a m 1450; Val del Livrio attorno ai Laghi di Publino a m 2200, presso la vetta del Corno Stella a m 2600, presso il Sasso di Predacorda a m 1750, sopra l'Alpe Piana Destra a m 1700; Val Venina a Vedello a m 1100, tra Agneda e Scrais a m 1350, sotto il Passo del Salto a m 2300, alle pendici della Cima Biorco a m 2300, sopra l'Alpe Caronno verso il Rifugio Mambretti a m 1900, sulle pendici del Pizzo della Pezza a m 2000, presso il Rifugio Scrais a m 1500; Val d'Arigna tra il Lago S . Stefano e l'Alpe Coai a m 1850.

TIR: Notizie storiche: BONA (in litt., 04.10.1994) segnala una stazione in Val Belviso lungo il sentiero per L. Torena a ca. m 1700.

VAL: Notizie storiche: CHRIST (1900) segnala la stazione di Pala in Valdisotto, dell'Alpe delle Mine e della Val Tresenda nei pressi di Bormio. Secondo FURRER & LONGA (1915) questa felce è diffusa nel bormiese tra i m 1400 e i m 2500 ed inoltre segnala le seguenti località: Cepina, Altomera.

FORNACIARI (1952) indica una stazione in Valdisotto all'Alpe Campaccio a m 2200.

Famiglia PTERIDACEAE

30 - *Pteris cretica* L.

Pantropicale; ruscelli, boschi umidi ed ombrosi, fessure delle rupi e terriccio alla loro base (m 50-800).

CHI: Piuro, alle cascate dell'Acqua Fraggia ai piedi di una roccia in zona ombrosa, un solo ciuffo molto vigoroso a ca. m 400 (HPE, n° 66; MIO, n° 1127). Con *P. cretica* vegetavano: *D. filix-mas*, *A. filix-femina*, *P. vulgare*, *A. adiantum-nigrum*, *A. trichomanes* subsp. *trichomanes*, *P. connectilis* e *Pt. aquilinum* subsp. *aquilinum*.

Herb.: Bergell, bei Borgo-Nuovo, Wasserfall der Acqua Fraggia, 09.08.1962, Becherer A. (MLG n° 637) (ZANON & PIOTTI, 1990).

Piuro, alle cascate dell'Acqua Fraggia, 07.11.1965, (MLD n° 71) (PERONI & PERONI, 1992).

Notizie storiche: questa è una delle classiche stazioni insubriche (BECHERER, 1966; BECHERER, 1968; DOSTAL in KRAMER, 1984; PERONI & PERONI, 1994c).

Una stazione nuova è stata trovata da FORNACIARI & CONSONNI (1990) per Moia di Mese.

Famiglia ADIANTACEAE

31 - *Adiantum capillus-veneris* L.

Pantropicale; rupi umide, muri, grotte, pozzi, sorgenti, pareti rocciose di ruscelli ombrosi (m 1-1500).

CHI: Herb.: Chiavennese, Verceia, Dorf, Mauer bei einem Brunnen, 13.09.1962, Becherer A. (MLG n°007) (ZANON & PIOTTI, 1990).

Notizie storiche: la stazione di Verceia è riportata da BECHERER (1966).

Piuro è stata segnalata nel 1963 da BECHERER.

Località rinvenute recentemente da FORNACIARI & CONSONNI (1990) sono: Moia di Mese e Chiavenna in località Pianazzola.

MOR: Dubino loc. Monastero a m 265.

Notizie storiche: la stazione di Dubino è stata riportata da DUEBI & BECHERER (1968).

FORNACIARI & CONSONNI (1990) l'hanno rinvenuta anche nel Vallone di Dubino.

SON: Notizie storiche: felce piuttosto rara in provincia. MASSARA (1834:3) la indica nei muri umidi e nelle grotte a Tresivio e in Valle Fontana.

VAL: Notizie storiche: MASSARA (1834:3) indica la stazione dei Bagni di Bormio. FIORI (1943) segnala inoltre un ritrovamento in Val Viola.

Note: la stazione di Bormio è, forse, la più famosa in quanto si trova ad un'altitudine decisamente elevata per questa felce pantropicale, in questo sito il capelvenere vegeta a ca. m 1500 (FIORI, 1943; GIACOMINI in FIORI, 1943; GIACOMINI, 1950; FORNACIARI, 1952; MASCHERPA & GIACOMINI, 1952; PIGNATTI, 1982; PIROLA & BERBENNI, 1983; DOSTAL in KRAMER, 1984; FERRARINI & MARCHETTI in FERRARINI et Al., 1986; BONALBERTI et Al., 1990).

Famiglia HEMIONITIDACEAE

32 - *Anogramma leptophylla* (L.) Link

Cosmopolita-subtropicale; fessure delle rupi, muri, scarpate erbose (m 1-1000).

CHI: Notizie storiche: la prima segnalazione di questa felce subtropicale per il territorio della provincia di Sondrio si deve a HEUSER & REICHSTEIN (1960) che la riportano per Chiavenna a m 350.

Più recentemente FORNACIARI & CONSONNI (1990) la segnalano tra Bette (Chiavenna) e S. Giacomo Filippo a m 480; Prata Camportaccio alla base del Pizzo Damino; a S. Giacomo Filippo tra Uggia e Dalò a m 700; a Prosto di Piuro.

Note: sia BECHERER (1968) che DOSTAL (in KRAMER, 1984) riportano, nella distribuzione della pianta, anche la Valtellina senza ulteriori precisazioni.

Famiglia MARSILEACEAE

33-Marsilea quadrifolia L.

Circumboreale; stagni, acquitrini, fossi lentamente scorrenti, risaie (m 1-400).

CHI: Herb.: Piani di Fuentes, 20.06.1953, leg. e det. Piazzoli A. (MMI).

Notizie storiche: FORNACIARI (1958) riporta una segnalazione di COMOLLI del 1824 secondo cui questa felcetta acquatica è copiosissima nei luoghi palustri a Colico e quindi la segnala anche in un fosso parallelo all'Adda a nord del Colle di Fuentes a m 203 in acque stagnanti.

MOR: Notizie storiche: FIORI (1943) segnala una stazione per i Piani di Ardenno.

Note: nell'estate 1994, abbiamo effettuato alcune ricerche nelle zone in cui la pianta era stata segnalata in passato, purtroppo con esito negativo.

Famiglia HYPOLEPIDACEAE

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

Cosmopolita; prati, campi, boschi, pendii franosi (m 1-2100).

CHI: Piuro da m 400 a m 800; S. Giacomo Filippo a ca. m 500; Villa di Chiavenna, tra Canete e i laghetti a ca. m 750; S. Giacomo Filippo, Lirone verso Gualdera a ca. m 1300; S. Giacomo Filippo, strada Uggia-Dalò a ca. m 650.

Notizie storiche: Chiavenna lungo la mulattiera che porta al Tiro a Segno a m 350, oltre Bette a m 480 (FORNACIARI, 1952). MOR: Val Masino, Val di Mello a ca. m 950.

Herb.: Dazio, Culmena di Dazio a m 992, Leg. e Det. Perego G.; Cosio Valtellino, Dos Fain, sopra Rogoledo, a m 420, Leg. Perego G., Det. Penati F. (MMO s. n.).

Notizie storiche: Val Masino sopra i Bagni a m 1200 (FORNACIARI, 1952).

A Buglio è presente negli inculti a m 500 (PASSARELLI & PIROLA, 1990).

SON: Notizie storiche: FORNACIARI (1952) riporta le seguenti stazioni: Valtellina nei prati di Gaggio di Polaggia a m 1250, alla svolta della strada per l'Aprica presso S. Cristina a m 800, Busteggia (Piateda) all'imbocco della Val Venina a m 370, Val del Livrio presso il sasso di Predacorva a m 1700, sotto i Laghi del Publino a m 1900; Valmalenco a Ponte Antognasco a m 450, prima di Chiesa a m 900, all'imbocco della Valle di Tognú a m 850, presso Torre a m 750, nei boschi di Selva di Primolo a m 1200, tra Primolo e Pirlo a m 1400, Arquino a m 450, Val di Ron presso S. Bernardo; Val Venina presso il Lago di Scais a m 1500.

TIR: Tirano, dall'Aprica verso Mortirolo a ca. m 1200.

Notizie storiche: Aprica sopra la stazione inferiore della seggiovia a m 1200, sotto il belvedere dell'Aprica a m 800; Val Grosina a valle dei Casali S. Giacomo a m 1000 (FORNACIARI, 1952).

Altri siti sono stati forniti da BONA (in litt., 04.10.1994) per: Stazzona, strada per il Passo dell'Aprica a ca. m 800; Liscedo in un castagneto a m 930; Mazzo lungo la strada per Mortirolo a ca. m 1300, molto diffuso; Le Prese in una pineta presso il torrente Rezzalasco a ca. m 1000; Sernio in un castagneto presso l'abitato a m 550.

VAL: Notizie storiche: è stata segnalata per Bormio e S. Maddalena (CHRIST, 1900), mentre FURRER & LONGA (1915) la danno fino a m 1400 nel bormiese e a Sciano a m 1720.

FIORI (1943) a queste notizie aggiunge Isolaccia .

Alcune stazioni del bormiese vengono date da FORNACIARI (1952): dintorni di Cepina a m 1000, Monte Vallecetta a m 1800, Oga a m 1800, S. Antonio Morignone, presso il cimitero di S. Gallo a Premadio a m 1300, sopra Cepina a m 1200.

Note: MASSARA (1834: 147) così scriveva: "nei campi più sterili, nei boschi e a lato delle strade" dimostrando l'abbondanza di questa felce in Valtellina .

Famiglia THELYPTERIDACEAE

35 - *Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt
(*Phegopteris polypodioides* Fée)

Circumboreale; boschi umidi, rocce umide (m 200-2500).

CHI: Madesimo, Alpe Motta frequente a ca. m 1700; Campodolcino, Pian dei Cavalli a ca. m 2100; Campodolcino a Starleggia a ca. m 1550; Piuro nei pressi delle cascate a ca. m 400; Madesimo, Isola a ca. m 1250 (MMO); Campodolcino tra Starleggia e S. Sisto a ca. m 1700; Campodolcino, S. Sisto a ca. m 1560; Madesimo, Spluga al lago Nero a ca. m 2300; Madesimo, Spluga sopra il lago a ca. m 2000; Villa di Chiavenna, tra Canete e i laghetti sui muretti che costeggiano il torrente a ca. m 900; S. Giacomo Filippo, Olmo verso Laguzzola a ca. m 1200; Madesimo, Andossi a ca. m 1900; e a ca. m 2050; S. Giacomo Filippo, tra Lirone e Fraciscio a ca. m 1100; Campodolcino, Gualdera a ca. m 1450; S. Giacomo Filippo a Vho a ca. m 900.

Notizie storiche: FIORI (1943) riporta: Val Bregaglia in più siti.

Le stazioni indicate da FORNACIARI (1952b) sono: Val Bregaglia alle Cascate dell' Acqua Fraggia sopra Piuro a m 480, Valtellina sul Monte Legnone.

MOR: Gerola Alta, Val Gerola a ca. m 1800; Gerola Alta, Fenile su roccia a ca. m 1200; Gerola Alta, Pescegallo a ca. m 1450; Val Masino, Filorera a ca. m 860; Val Masino, Val di Mello a ca. m 950.

Herb.: Val Masino, Casera Pioda, Val di Mello a m 1600, 13.09.1980, Leg. e Det. Perego G. (MMO s.n.).

Notizie storiche: Val Masino a Filorera a m 850, dai Bagni al Rifugio Gianetti a m 2000 (FORNACIARI, 1952b).

SON: Notizie storiche: MASSARA (1834:140) riporta: "sulle rupi che sovrastano a Caspoggio".

FORNACIARI (1952b) segnala: Val Malenco a Chiareggio a m 1650, tra l'Alpe Ventina all'Alpe Sentieri a m 2100, oltre il Lago Pirola a m 2300, sopra Forbicina a m 2150, sotto l'Alpe Rognedà a m 1560, di fronte al Lagazzuolo a m 1900, sopra il Lagazzuolo inferiore a m 1950, sulla sponda del Mallero a Chiareggio a m 1800, tra Caspoggio e l'Alpe Acquanegra a m 1450 e a m 1860, tra S. Giuseppe di Chiesa e il Lagazzuolo a m 1400 e a m 1750; Valle del Livrio sotto i Laghi del Publino a m 1850, nei pressi dei Laghi del Publino a m 2000, sopra la baita della Piana Destra a m 1600; Valle Venina a Vedello a m 1000, sopra il Lago Venina alla prima baita a m 1900, Val di Zappello sotto la Vedretta del Salto a m 1800, Vedretta di Scais a m 2200, Passo del salto a m 2200, tra il Gaggio e Vedello a m 1900, presso le Scale di Venina a m 1700; Valle d'Arigna lungo il canale di gronda che dal Lago di S. Stefano porta all'Alpe Coai a m 1800.

TIR: Tirano, Trivigno a ca. m 1700; Villa di Tirano, Piani di Gembro a ca. m 1350; Teglio, Val Bondone, tra m 1800 e 2000, Leg. Garizio L. & Baratelli D. (HPE, n°B311).

Notizie storiche: Ulteriori informazioni sono indicate da BONA (in litt., 04.10.1994) per: strada Mortirolo-Lagaso a ca. m 1800; Liscedo in un bosco di castagni a m 930; Val Belviso lungo la strada presso il lago a ca. m 1400.

VAL: FURRER & LONGA (1915) la segnalano genericamente per la zona di Bormio fino a m 2000.

FIORI (1943) indica: Val Viola tra m 1800 e m 2000, Valdisotto; mentre FORNACIARI (1952b) indica: nel Bormiese a S. Bartolomeo a m 1300, nel bosco di Oga a m 1300.

36 - *Oreopteris limbosperma* (Bell. ex All.) J. Holub
(*Thelypteris limbosperma* (All.) H.P. Fuchs)

Circumboreale; boschi umidi ed ombrosi (m 50-2100).

CHI: Campodolcino, Alpe Angeloga a ca. m 2050; Madesimo, Alpe Motta alcuni esemplari a ca. m 1750 (HPE, n° 088); Madesimo, tra il Lago Spluga e il Lago Nero a ca. m 2000 (HPE, n° 363 M; MMO); Madesimo, Spluga a ca. m 1970; Madesimo, Andossi un ciuffo a ca. m 2050; S. Giacomo Filippo, Olmo verso Lagazzuolo in un bosco di Larix a ca. m 1600, molto abbondante; Campodolcino, Gualdera a ca. m 1450; Villa di Chiavenna, Tabiadascio verso Rocco a ca. m 1150; Villa di Chiavenna, tra Canete e i laghetti a ca. m 900.

MOR: Gerola Alta, Pescegallo a ca. m 1450.

Note: non siamo a conoscenza di altre segnalazioni se non quella di FIORI (1943) che riporta Valtellina in Val Bregaglia a Bondo e Castasegna nel Bosco Grande, stazioni che però si trovano in territorio engadinese.

Quindi riteniamo che si tratti della prima segnalazione di *Oreopteris limbosperma* per la provincia.

Famiglia ASPLENIACEAE

37 - *Asplenium onopteris* L.

Subtropicale-nesicola; rocce, muretti a secco, boschi, arbusteti (m 1-1100).

CHI: Herb.: Chiavenna bei Poriattengo, Felshänge, m 350, 08.08.1962, Leg. Becherer A., Det. Oberholzer E. (MLG n° 21); Chiavenna, nordöstl. der Stadt, bei P. m 522, 28.08.1962, Leg. e Det. Becherer A., rev. Oberholzer E. (MLG n° 23); Chiavenna, südöstl. ob dem Bahnhof, ob via Monte Tabor, Blockereicher Wald, m 350, 20.09.1962, Leg. e Det. Becherer A. (MLG n° 39); Chiavenna, m 317, 07.11.1965, Leg. Dübi H., ex Herb. Kauffmann (MLG n° 88) (ZANON & PIOTTI, 1990).

Chiavenna verso Toiattengo (Sic!), 07.11.1965 (MLD n° 123) (PERONI & PERONI, 1992).

Notizie storiche: è stata segnalata anche in Valtellina tra Castello Bianco e Castello Grumello (BECHERER, 1966; REICHSTEIN in KRAMER, 1984). Note: FORNACIARI (1952b) trattando di questa specie (sub *A. adiantum-nigrum* L. var. *onopteris* Heufler) così scrive: "è stata riconosciuta attribuibile ad esemplari rinvenuti su massi ad est del viadotto di Brusio, in Valle di Poschiavo. Questa segnalazione è importante, perché fatta in una località posta a m 780 di altitudine, e quindi inconsueta per questa varietà, che ama le zone basse ed assai calde. Questa segnalazione è la prima che venga fatta per il Canton Grigioni (Svizzera), e la seconda della Lombardia".

38 - *Asplenium cuneifolium* Viv.

Medioeuropeo; rupi, pietraie generalmente su serpentino (m 480-850).

SON: Herb.: Chiesa, nördl. Costi-Rottaini, 25.05.1973 (MLG) (ZANON & PIOTTI, 1990). (Esemplare non esaminato).

Notizie storiche: le prime notizie a noi note sono riportate da FORNACIARI (1952b) (sub *A. adiantum-nigrum* L. var. *cuneifolium* Pollini) che segnala stazioni per la Valtellina sui muri a secco delle mulattiere attraversanti i prati Gaggio di Polaggia a m 1200 e in Val Malenco presso Prato a m 600 sui muri di sostegno della strada. In ambedue i casi, l'esame del substrato ha confermato la derivazione da roccia serpentinosica. Anche REICHSTEIN (in KRAMER, 1984) segnala questa rara pteridofita in 3 stazioni per la provincia di Sondrio a Polaggia, Prato e Val Malenco.

BECHERER (1974) così scriveva: "Val Malenco: Serpentinfelsen oberhalb Chiesa nördlich Costi-Rottaini, ca. m 1110, reichlich; Antonietti und Becherer, 25. Mai 1973. Vierte bekannte Stelle für den Farn im Veltlin (bisher zwei, leg. G. Fornaciari; eine, leg. F. Mokry). Möglicherweise in den Serpentinegebiete nördlich Sondrio noch anderwärts".

Note: RASBACH et Al. (1986), nella loro monografia su questa specie così scrivevano: "Valtellina, *A. cuneifolium* is also known from the large serpentinite areas in the valley near Sondrio etc., but no counts have yet been reported.".

A questo proposito, però PICHI-SERMOLLI & BIZZARRI (1992:198) notano che: "la specie è stata segnalata anche in Valtellina (Italia), Norvegia, Unione Sovietica, Grecia, Bulgaria, Turchia mediterranea e Cipro, ma solo una revisione dei relativi esemplari permetterà di stabilire se essa effettivamente cresce in queste località.".

Alla luce di tutto questo sono necessari studi più approfonditi per stabilirne l'effettiva presenza in questa provincia.

39 - *Asplenium adiantum-nigrum* L. subsp. *adiantum-nigrum*

Paleotemperato e subtropicale; fessure delle rocce, rupi, muri siepi, boschi (m 100-2000).

CHI: Piuro nei pressi delle cascate a ca. m 400; Chiavenna in paese a ca. m 330; Chiavenna al Parco delle Marmitte nella cava a ca. m 330 (HPE, n° B322, n° B327 e n° B340); S. Giacomo Filippo, strada per Uggia, Dalò a ca. m 650 (HPE, n° B270).

Herb.: Chiavennese, Mese gegen Madonna delle Grazie, Rebmauern, 20.09.1962, Leg. e Det. Becherer A. (MLG n° 37).

Notizie storiche: CHRIST (1900) segnala Chiavenna a Prosto tra m 1000 e m 1200.

BECHERER (1966) indica: Verceia, tra Mese e Madonna delle Grazie, Chiavenna e sotto Savogno.

MOR: Val Masino, Val di Mello a ca. m 950.

Herb.: Dazio, Colma di Dazio, versante N a m 790, 28.10.1980, Leg. Perego G., Det. Penati F. (MMO s.n.); Civo, strada per Chempio, m 790, 08.06.1978, Leg. e Det. Perego G. (MMO s.n.).

Notizie storiche: secondo BECHERER (1966) questa felce è presente a Morbegno e a Dazio.

SON: Notizie storiche: Molte stazioni sono riportate da FORNACIARI (1952b): contrada Palù di Tresivio a m 350, presso S. Lorenzo (Sondrio) a m 390; Valle di Postalesio sopra la mulattiera che dal prato Isio porta a Caldenno a m 1750; Val Malenco a sud di Chiesa a m 850, tra Chiesa e Torre a m 800, tra la località Prato e Arquino a m 600, tra Arquino e Mossini a m 450, sui muri del paese di Chiesa a m 900, tra Primolo e Val Rossa a m 1200, tra Ponte Antognasco e Arquino a m 450; Val Grosina a Ravoledo a m 800.

TIR: Notizie storiche: Due stazioni sono state segnalate da BONA (in litt., 04.10.1994) per: Liscedo, strada per Centrale Falk a m 950 e Stazzona lungo la strada per Passo dell'Aprica a ca. m 800.

VAL: Notizie storiche: nel Bormiese FORNACIARI (1952b) la indica presso la cava di piote ad est delle briglie della Valle Campello a Bormio a m 1450.

Inoltre è presente a Triasso e tra Ca' Bianca e Castello Grumello (BECHERER, 1966).

Note: MASSARA (1834:23) segnala questa specie, genericamente per la Valtellina "sui vecchi muri e nelle rocce."

40 - *Asplenium fontanum* (L.) Bernh.

NW-mediterraneo-montano; rupi calcaree (m 100-1500).

SON: Notizie storiche: il primo a segnalare questa asplenacea per la provincia di Sondrio fu probabilmente MASSARA (1834:140): "in valle d'Ambria e d'Arigna presso i torrenti Venina e Armisa." (segnalazione ripresa anche da FIORI, 1943).

Note: ricerche effettuate recentemente non hanno sortito nessun risultato positivo (FORNACIARI, 1952b; BECHERER, 1966). Non è riportato da FERRARINI & MARCHETTI (in FERRARINI et Al., 1986) nella distribuzione italiana della specie.

41 - *Asplenium trichomanes* L. subsp. *trichomanes*

Cosmopolita; fessure di rupi, rocce, muri, su substrato siliceo (m 1-2050).

CHI: Piuro sui muri tra ca. m 380 e m 400 ; Campodolcino, Starleggia a ca. m 1550; Madesimo a Isola a ca. m 1250; Chiavenna, Parco delle Marmitte molto comune a m 330; Campodolcino, tra Starleggia e S. Sisto a ca. m 1700; Campodolcino, tra Fraciscio e l'Alpe Angeloga a ca. m 1730 (HPE, n° B315); Campodolcino all'Alpe Angeloga tra i sassi a ca. m 1700 (HPE, n° B306); Villa di Chiavenna, tra Canete e i laghetti a ca. m 750 e a m 800 dopo la fontana vicino alle baite (HPE, n° B338); Novate Mezzola su un muretto nei pressi della stazione ferroviaria a ca. m 210; S. Giacomo Filippo, Olmo a ca. m 700; S. Giacomo Filippo, Olmo verso Lagazzuolo a ca. m 1100; Madesimo, oltre Monte Spluga a ca. m 1930 e a m 2050 (HPE, n° B248); S. Giacomo Filippo strada per Uggia-Dalò a ca. m 650; S. Giacomo Filippo, Lirone sui muretti lungo la Strada Statale a ca. m 850; S. Giacomo Filippo, Lirone al vicolo Osteria Ca nei Sass, a ca. m 950 (HPE, n° 337); Campodolcino verso Fraciscio sul muretto che costeggia la Rabbiosa a ca. m 1270; S. Giacomo Filippo a Vho a ca. m 900.

MOR: Gerola Alta, Val Gerola a ca. m 1600 (MMO); Gerola Alta, Pescegallo a ca. m 1450; Dubino loc. Monastero sui muretti che costeggiano il torrente a ca. m 265; Val Masino, Cataeggio sui muri del paese a m 850; Val Masino, Val di Mello a m 950.

TIR: Tirano, Aprica verso Mortirolo a ca. m 1200.

Note: E' interessante notare che in FERRARINI et Al. (1986) per questa sottospecie si danno altitudini fino a m 1400, mentre in provincia di Sondrio l'abbiamo rinvenuta a ben maggiori quote (come a M.te Spluga che arriva fino a m 2050). Bisogna però aggiungere che: "la distribuzione italiana non è nota poiché fino a non molti anni fa non si distinguevano le sottospecie di *A. trichomanes*" (FERRARINI & MARCHETTI in FERRARINI et Al., 1986).

42 - *Asplenium trichomanes* L. subsp. *quadrivalens* D.E. Meyer

Cosmopolita; fessure di rupi, muri, detriti, terriccio alla base delle rocce, su terreno di varia natura chimica (m 1-3000).

CHI: Chiavenna, Parco delle Marmitte a ca. m 330 (HPE, n° B238; B328 e B339); Chiavenna sui muri in paese a ca. m 330 (HPE, n° B239); Campodolcino a Pietra a ca. m 1000; Campodolcino a ca. m 1000; Madesimo, strada per Isola a ca. m 1170 (HPE, n° B304 e B305); Villa di Chiavenna, Canete verso i laghetti a m 750; S. Giacomo Filippo, Olmo verso Lagazzuolo a ca. m 1100; S. Giacomo Filippo, strada per Uggia-Dalò a ca. m 650; S. Giacomo Filippo, Lirone sui muretti lungo la Strada Statale a ca. m 950 (HPE, n° B329); S. Giacomo Filippo, Lirone al vicolo "Osteria Ca nei sass" (HPE, n° B321).

MOR: Gerola Alta, Pescegallo a ca. m 1450 (HPE, n° 303); Val Masino, Val di Mello a m 950; Val Masino, Cataeggio sui muretti in paese a ca. m 850 (HPE, n° 331).

TIR: Teglio, Tresenda verso l'Aprica a ca. m 400.

Note: Asplenium trichomanes s.l. è oggi oggetto di studi approfonditi ed è perciò soggetto a revisione e aggiornamenti. Delle segnalazioni antiche, senza aver visto un campione non è, quindi, possibile stabilirne la giusta sottospecie, perciò ci siamo limitati a segnalare soltanto le stazioni certe.

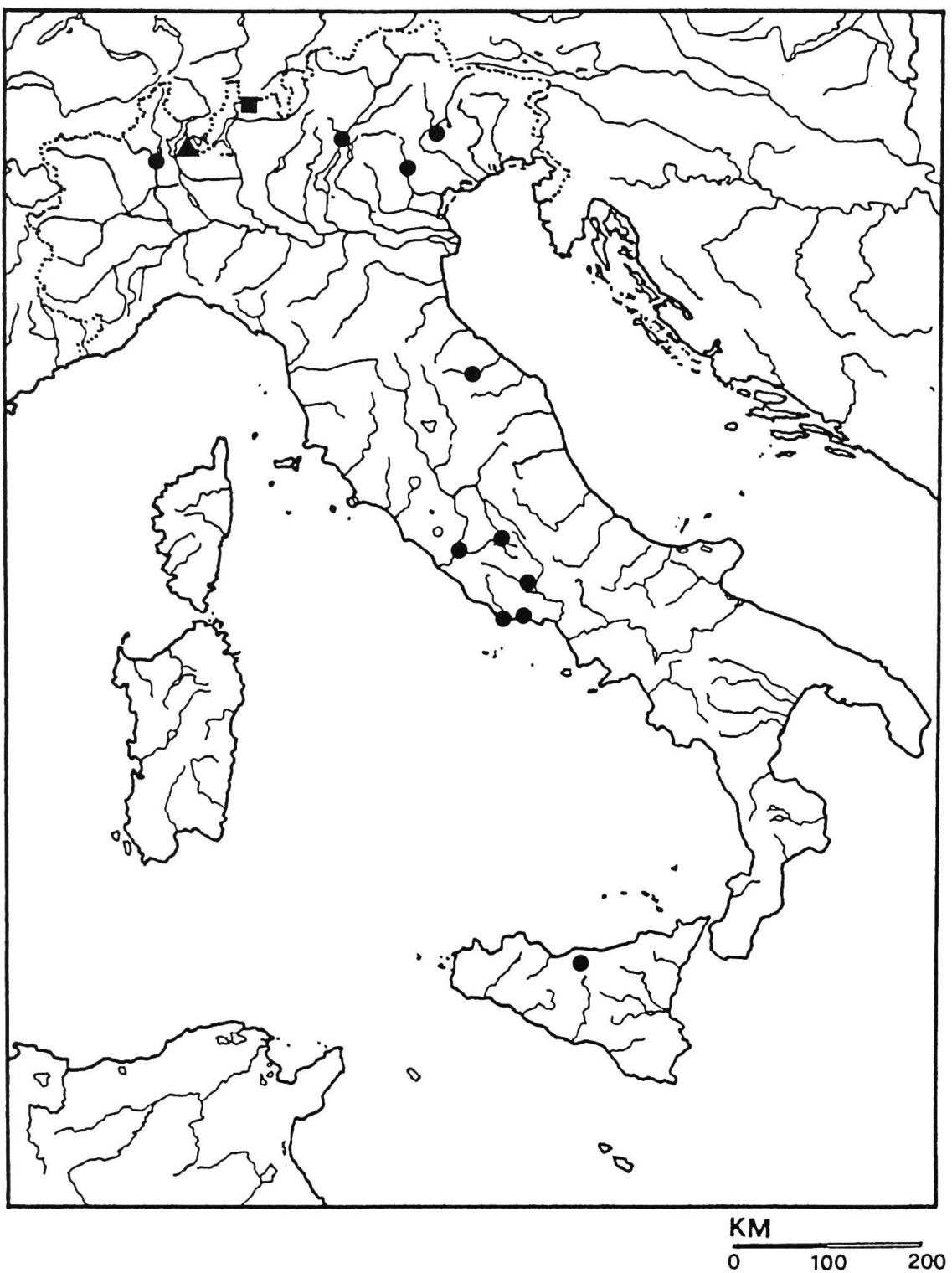


Fig. 3 Distribuzione italiana di *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis*.

- Stazione della provincia di Sondrio
- ▲ Stazione della provincia di Varese
- Stazioni tratte dalla letteratura

Questa pteridofita presa in sensu lato, è piuttosto comune in provincia ed in proposito si può vedere FORNACIARI (1952b) che riporta molte stazioni di questa specie.

43 - *Asplenium trichomanes* L. subsp. *pachyrachis* (Christ) Lovis & Reichstein

Europeo; fessure delle rupi, muri, su substrato calcareo o dolomitico (m 400-1300).

CHI: Villa di Chiavenna, sentiero da Canete ai laghetti a ca. m 800, vicino alla baita dopo la fontana, 09.08.1994 (HPE, n° B332).

Note: *A. trichomanes* L. è presente in Europa con cinque sottospecie ed un gruppo di popolazioni esaploidi non ancora definite tassonomicamente (REICHSTEIN, 1981; PRELLI, 1990; MARCHETTI & SOSTER, 1992).

In Italia sono presenti tre sottospecie: subsp. *trichomanes* diploide e calcifuga; subsp. *quadrivalens* D.E. Meyer tetraploide che vegeta su substrati di varia natura e la ben più rara subsp. *pachyrachis* (Christ) Lovis & Reichstein.

Questa sottospecie in Europa è presente in Gran Bretagna (RICKARD, 1989); Spagna; Francia; Svizzera in Argovia, Vallese e Ticino (PERONI & PERONI, 1992); Germania; Austria in Stiria; Cecoslovacchia; Slovenia; Croazia; forse in Romania; Albania; Grecia; Creta (FERRARINI & MARCHETTI in FERRARINI et Al., 1986; MARCHETTI & SOSTER, 1992; VIANE et Al. in TUTIN et Al., 1993).

In Italia sono conosciute stazioni per il Piemonte in Valsesia (MARCHETTI & SOSTER, 1992); in Veneto nelle prealpi bellunesi; in Trentino al Buco di Vela; nelle Marche alla Gola di Furlo; in alcune località del Lazio; in Sicilia alle Madonie (FERRARINI & MARCHETTI in FERRARINI et Al., 1986).

Recentemente abbiamo scoperto alcune stazioni di questa interessante sottospecie in Lombardia in provincia di Varese (PERONI & PERONI, 1994) e più recentemente la stazione di Villa di Chiavenna in provincia di Sondrio.

Gli esemplari sondriesi, morfologicamente si presentano in una forma piuttosto classica (LOVIS & REICHSTEIN, 1985); abbiamo inoltre effettuato uno studio microscopico sulle spore e su alcune caratteristiche dell'epidermide fogliare.

La misurazione delle spore ha dato il seguente risultato:

(30) 37,76 (42) µm.

Queste dimensioni sono in sintonia con quanto rilevato da altri Autori su materiale europeo (FERRARINI et Al., 1986).

Sono stati misurati 100 stomi per esemplare ed abbiamo ottenuto le seguenti dimensioni:

(42) 45,60 (54) µm.

Questi valori sono stati messi in relazione con quelli da noi ottenuti su esemplari provenienti dalla provincia di Varese (HPE, n° B148, Valganna, strada tra Ganna e Boarezzo, su muretto, esp. ovest a ca. m 720, 18.08.1992, Leg. Peroni A. & Peroni G., Det. Reichstein T. in litt. 30.09.1992), con quelli ottenuti da VIANE et Al. (in TUTIN et Al., 1993) e da BENNERT et Al. (1989). I dati sono riassunti nella Tab. 1.

Sono state anche effettuate misurazioni delle dimensioni delle cellule dell'epidermide sia degli esemplari di Sondrio che di quelli di Varese (riportati nella Tab. 2).

	Sondrio	Varese	Flora Europaea	BENNERT et Al. 1989
Dim. Stomi in µm	(42)45,60(54)	(39)45,00(54)	40-49	(30)36-43(50)
Dim. Spore in µm	(30)37,76(42)	(30)34,50(39)	(26)32-38(50)	(27) 33-39 (42) * (31) 34-38 (43) **

Tab.1 Comparazione tra le dimensioni delle spore e degli stomi di *A. trichomanes* subsp. *pachyrachis* di Sondrio, Varese e di altre regioni Europee.

* dimensioni ottenuta da REICHSTEIN T.

** dimensioni ottenute da RASBACH H.

	Sondrio	Varese
Dim. Stomi in µm	(42)45,60(54)	(39)45,00(54)
Tipo stomi	Poloc. (11% Anomoc.)	Poloc. (9% Anomoc.)
Dim. Cellule Sussidiarie	L (60)72,60(84) I (57)72,60(96) L/I (0,83)1,01(1,15)	L (42)63,60(90) I (36)58,50(78) L/I (0,86)1,12(1,66)
Dim. Cellule Epidermide Faccia inf.	L (99)119,70(141) I (48)65,70(99) L/I (1,26)1,88(2,62)	L (60)89,40(117) I (39)54,00(72) L/I (1,42)1,86(2,66)
Dim. Cellule Epidermide Faccia sup.	L (66)95,10(114) I (45)54,30(66) L/I (1,27)1,78(2,26)	L (57)88,90(108) I (36)47,40(57) L/I (1,23)1,69(2,25)

Tab. 2 Confronto delle caratteristiche epidemiologiche degli esemplari lombardi di

A. trichomanes subsp. *pachyrachis*.

L = lunghezza; I = larghezza; Anomoc.= anomocitico; Poloc. = polocitico.

44 - *Asplenium trichomanes-ramosum* L.

(*Asplenium viride* Hudson)

Circumboreale; fessure delle rupi, terreno soffice presso le rupi, muretti, preferibilmente su calcare (m 100-3000).

CHI: Campodolcino, Pian dei Cavalli a ca. m 2100; Madesimo, Alpe Motta frequente a ca. m 1750 (MIO, n° 1072); Campodolcino, Alpe Fontana, frequente a ca. m 1400; Campodolcino, tra Fraciscio e l'Alpe Angeloga a ca. m 1600; Madesimo, Andossi a ca. m 2050; Madesimo, dopo Monte Spluga a m 1930; Madesimo, Rifugio Stuetta; Madesimo, strada per il Passo dello Spluga a ca. m 2100.

Notizie storiche: FORNACIARI (1952b) riporta: nel Chiavennese tra il Monte Spluga ed il Passo a m 2000, tra Madesimo e Pianazzo a m 1550; Valtellina al Monte Legnone.

MOR: Gerola Alta, Pescegallo un solo ciuffo a ca. m 1450.

Notizie storiche: FORNACIARI (1952b) segnala la stazione di Val di Bitto a Cà S. Marco, sull'Alpe Dosso di Gerola a m 1700.

SON: Herb.: Val Malenco, Chiareggio, rechte Telseite, Berghang, 25.05.1973, Leg. e Det. Becherer A. (MLG n°257).

Val Malenco nelle pinete presso Chiareggio, 09.1861, Leg. Gibelli D. (MLF s.n.); Val Malenco, ai piedi del ghiacciaio della Disgrazia, 09.1861, Leg. Gibelli D. (MLF s.n.).

Notizie storiche: Val del Livrio presso i Laghi del Publino a m 2200; Corno Stella; Val Venina al Passo Venina a m 2420, Passo del Salto a m 2400, in fondo alla Val du Videl a m 1950; Valmalenco al Monte Senevedo a m 2400, Chiareggio nei boschi sulla riva destra del Mallero a m 1600, tra Chiareggio e il Rifugio Porro a m 1640, sull'Alpe Fora verso il Rifugio Longoni a m 2400, tra Forbicina e il rifugio del Grande a m 1800, sulle rupi attorno al Lago Pirola a m 2300, sulle morene del ghiacciaio del Pizzo Scalino a m 2400, nel bosco dopo Bricalli di Caspoggio a m 1450, Passo di Campagneda a m 2500, tra S. Giuseppe di Chiesa e il Lagazzuolo a m 1750, tra il primo e il secondo Lago di Sassera a m 2300, presso il Laghetto di Pirlo a m 1600, ghiacciaio di Ventina a m 2150, S. Giuseppe di Chiesa a m 1420, nel canalone che sovrasta le Baite di Entova a m 2300, Chiareggio sulle rocce alla destra del torrente Mallero (FORNACIARI, 1952b).

TIR: Teglio, Val Bondone, su cristallino tra m 1800 e m 2000, Leg. Garizio L. & Baratelli D. (HPE, n°B310).

Notizie storiche: due stazioni della Val Belviso sono state segnalate da BONA (in litt., 04.10.1994): sentiero per il Lago Torena a ca. m 1700 e lungo la strada per il lago su una rupe a ca. m 1400.

VAL: Bormio, Passo Stelvio a ca. m 1500 e m 2750; Bormio, S.S. dello Stelvio a m. 2300.

Notizie storiche: CHRIST (1900) riporta stazioni per la Val Vitelli, Bormio e Stelvio alla I e IV cantoniera.

Secondo FURRER & LONGA (1915) questa felce era presente nel Bormiese tra i m 1700 e i m 2500 a Fraele e Braulio, a Premadio a m 1250 e in Val Vallaccia a m 2750.

FIORI (1943) segnala inoltre: Valdisotto; Via dello Stelvio; Val di Centra sopra Isolaccia; Val Vitelli tra m 2400 e m 2500.

FORNACIARI (1952b) riporta le seguenti stazioni: Bormiese nei pascoli di Ferrarola di Uzza a m 1950 e a m 2200, Spondalunga a m 2000, Passo di Val Alpisella a m 2200.

45 - *Asplenium ruta-muraria* L. subsp. *ruta-muraria*

Circumboreale; fessure delle rupi, pietrisco, muri, preferibilmente su calcare (m 10-2400).

CHI: Campodolcino, Fraciscio abbondante a ca. m 1350; Chiavenna, Parco delle Marmitte abbondante a ca. m 330; S. Giacomo Filippo sui muretti a ca. m 650; Villa di Chiavenna, Canete verso i laghetti a ca. m 750; S. Giacomo Filippo sul muretto della chiesa di Dalò a ca. m 1110 (HPE, n° B257); S. Giacomo Filippo, Lirone sui muretti lungo la Strada Statale a ca. m 850; S. Giacomo Filippo, tra Lirone e Fraciscio a ca. m 1100; Campodolcino verso Fraciscio sui muretti che costeggiano la Rabbiosa a ca. m 1110 (HPE, n° B252); Campodolcino a ca. m 1000; Novate Mezzola sui muretti lungo la Strada Statale a ca. m 210.

Notizie storiche: FORNACIARI (1952b) riporta: Pozza di Riva a m 220, Campodolcino a m 1000, sopra le Corti di Campodolcino a m 1100, Chiavenna verso il Tiro a Segno a m 330.

MOR: Gerola Alta, Pescegallo molto comune; Dazio, Categno su muretti a secco a ca. m 500; Dubino loc. Monastero a m 265; Val Masino, Filorera a ca. m 860; Val Masino, Ca-taeggio sui muri in paese a ca. m 850; Val Masino, Bagni di Masino, sul muretto del ponte a ca. m 1150 (HPE, n° B255).

Herb.: Valtellina, Morbegno, 17.05.1962 (MLD n° 132) (PERONI & PERONI, 1992).

Morbegno, Val Rivolta su un muro a m 249, 16.09.1978, Leg. e Det. Perego G. (MMO s.n.); Valmasino, Val di Mello, Casera Pioda a m 1600, 12.07.1980, Leg. e Det. Perego G. (MMO s.n.); Valmasino, Bagni di Masino a m 1210, 17.07.1980, Leg. e Det. Perego G. (MMO s.n.).

Notizie storiche: FORNACIARI (1952b) la segnala nella Valle di Bitto a Gerola a m 1000.

SON: Notizie storiche: Berbenno sui muri della Stradascia a m 370, S. Pietro a m 300, sopra Casa Aili di Berbenno a m 340, Sondrio sugli argini del torrente Mallero a m 300, tra In Gombaro ed il Cotonificio Fossati di Sondrio a m 350, Alpe Gaggio di Piateda a m 1000, S. Pietro Berbenno a m 280, Busteggia di Piateda a m 350, Val Venina a Vedo-dello a m 1000; Valmalenco oltre il Prato a m 650, sui muri di Cà Conti a Torre a m 800, presso Torre S. Maria a m 720, S. Giuseppe di Chiesa per il Lagazzuolo a m 1450 (FORNACIARI, 1952b).

TIR: Notizie storiche: S. Maria di Aprica a m 1200, Tirano a m 450, Val Grosina oltre i Casali S. Giacomo a m 1100 (FORNACIARI, 1952b).

BONA (in litt., 04.10.1994) segnala inoltre le seguenti stazioni: Liscedo, muro presso la centrale di Val Ganda a m 915; Mondadizza su un muro lungo la strada per l'abitato a ca. m 900; Lovero presso l'abitato a ca. m 500; S. Agata di Tovo presso l'abitato a ca. m 580.

VAL: Bormio, Passo dello Stelvio a m 1500.

Notizie storiche: FURRER & LONGA (1915) riportano una stazione del Monte Pettini a

m 2400, e FENAROLI & LONGA (1926) danno le seguenti località: Bormio, valli bormiese e Valdisotto. FIORI (1943) riporta anche i Bagni di Bormio.

Secondo FORNACIARI (1952b) è presente a: Motte d'Oga su massi erratici, Cepina a m 1200, Bormio presso la galleria dei bagni vecchi a m 1400, sui pascoli Ferrarola a m 1900, sopra Bormio verso i bagni a m 1350, S. Martino di Serravalle.

Note: MASSARA (1834:23) la segnala genericamente per la Valtellina annotando: "sui muri, specialmente in quelli rivolti a settentrione."

46 - *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. subsp. *septentrionale*

Circumboreale; fessure delle rupi, muri, preferibilmente su roccia silicea (m 100-2500).

CHI: Madesimo, Alpe Motta a ca. m 1700 (MIO, n° 1075); Chiavenna, Parco delle Marmitte comune sulle rocce a ca. m 330; Campodolcino, tra Fraciscio e l'Alpe Angeloga a ca. m 2050; Campodolcino, Gualdera a ca. m 1450; Dazio, Categno a ca. m 500; Campodolcino a ca. m 1000; Villa di Chiavenna, Canete verso i laghetti a ca. m 750; S. Giacomo Filippo, Olmo verso Laguzzolo a ca. m 1100; S. Giacomo Filippo, strada tra Uggia e Dalò a ca. m 650; S. Giacomo Filippo, Lirone sui muretti lungo la Strada Statale; Campodolcino strada per Fraciscio sul muretto che costeggia la Rabbiosa a ca. m 1270.

Notizie storiche: Madesimo è segnalata da FIORI (1943).

MOR: Valmasino, Cataeggio sui muri in paese a ca. m 850; Valmasino, Val di Mello a ca. m 950.

Herb.: Cosio Valtellino, Val Gerola, Prati Tagliente sui muri a m 1250, 23.11.1980, Leg. e Det. Perego G. (MMO s.n.); Valmasino, sopra Cataeggio alla Frana Scaiu, ca. m 850, 06.1994, Leg. Penati F., Det. Peroni A. & Peroni G. (MMO s.n.).

Notizie storiche: FORNACIARI (1952b) segnala: Valle del Bitto a Gerola a m 1200, Valmasino presso il Sasso Remenno a m 900, tra S. Martino e Filorera a m 900.

SON: Herb.: Lanzaola, Valmalenco all'Alpe Va a m 1710, 20.04.1980, Leg. e Det. Perego G. (MMO s.n.).

Notizie storiche: Sondrio in Val Rogna e Val d'Ambria sono riportate da FIORI (1943).

I siti riportati da FORNACIARI (1952b) sono i seguenti: Dusone di Berbenno a m 450, Poggiridenti, presso Montagna, sotto la chiesa di Berbenno a m 280, Moia a m 350, Sondrio sugli argini del Mallero a m 300, Sondrio in località Moroni a m 660, In Gombaro a m 340, Busteggia di Piateda a m 350, Berbenno lungo la Stradascia a m 320, Valle di Postalesio tra il Prato Isio e Caldenno a m 1700; Val Venina presso la Cima del salto a m 2500; Val d'Arigna tra S. Stefano e l'Alpe Coai a m 1800, Val Malenco lungo il sentiero da S. Giuseppe di Chiesa e il Lagazzuolo a m 1450 e a m 1700, monte del Lagazzuolo inferiore a m 1680, sui massi nella Selva di Primolo a m 1200, Chiareggio a m 1650, sopra il Lago Palù a m 2000.

TIR: Tirano, Aprica strada per Mortirolo a ca. m 1200.

Notizie storiche: CHRIST (1900) segnala una stazione a Tirano. Tirano a m 475 è riportato anche da PASSARELLI & PIROLA (1990).

FIORI (1943) riporta una stazione dell'Aprica.

FORNACIARI (1952b) segnala: S. Maria di Aprica a m 1120, lungo la mulattiera Tirano Cologna a m 500, sul muro del cimitero di Ravoledo (Grosio) a m 700; sopra Grosio a m 650, Val Grosina all'imbocco della mulattiera per Casali S. Giacomo, nei pressi di Cà d'Eita a m 1100, a valle dei Casali S. Giacomo a m 1000.

Altre stazioni sono state segnalate da BONA (in litt., 04.10.1994) per: Liscedo, su una rupe lungo la strada per centrale a m 915; Val Belviso lungo la strada presso il lago su una rupe a ca. m 1400; Mazzo verso Mortirolo su un muro a ca. m 700; Le Prese presso il torrente Rezzalasco a m 950.

VAL: Notizie storiche: FURRER & LONGA (1915) riportano Altumeira a m 2150.

Le stazioni che segnala FIORI (1943) sono: Bormio a S. Bartolomeo a m 1200, Valfurva, tra Bormio e S. Caterina.

Altri siti sono riportati da FORNACIARI (1952b): alle Motte d'Oga su massi erratici, presso la Cascata dei Mulinelli a m 2000, nei pascoli di Ferrarola a Uzza a m 2200.

Note: MASSARA (1834:23) pur senza specificare i luoghi di ritrovamento in Valtellina così scriveva: "sui muri e nelle fessure delle rocce."

Ibridi del genere *Asplenium* L.

47 - *Asplenium X alternifolium* Wulfen nothosubsp. *alternifolium* (*Asplenium trichomanes* L. subsp. *trichomanes* X *A. septentrionale* (L.) Hoffm. subsp. *septentrionale*)

CHI: Villa di Chiavenna, Canete verso i laghetti a ca. m 900; Villa di Chiavenna, sul muretto che costeggia il torrente tra Canete e i laghetti, dopo le baite a ca. m 1100; S. Giacomo Filippo, Olmo strada per Lagazzuolo a ca. m 1100; S. Giacomo Filippo, Olmo a ca. m 1150 (HPE, n° B247); S. Giacomo Filippo a Dalò a ca. m 980 e m 1390.

Notizie storiche: FORNACIARI (1952b), riporta alcune stazioni per lo Spluga e l'Alpe Pianazzo; Valtellina a Berbenno a m 360.

SON: Notizie storiche: MASSARA (1834:23) indica "nei vecchi muri della Val Malenco."

TIR: Tirano, Aprica strada per Mortirolo a ca. m 1200; Tirano, Trivigno a ca. m 1350.

Notizie storiche: FIORI (1943) segnala una stazione sopra Tirano.

Una nuova stazione è stata trovata da BONA (in litt., 04.10.1994) a Le Prese nei pressi del torrente Rezzalasco su un muro a ca. m 950.

VAL: FURRER & LONGA (1915) riportano S. Bartolomeo e S. Martino.

48 - *Asplenium X alternifolium* Wulfen nothosubsp. *heufleri* (Reichardt) Aizpuru, Catalan et Salvo

(*Asplenium trichomanes* L. subsp. *quadrivalens* D.E. Meyer X *A. septentrionale* (L.) Hoffm. subsp. *septentrionale*)

CHI: Notizie storiche: una stazione del secolo scorso è quella trovata da Reuter (in CHRI-ST, 1900) per la Val Bregaglia tra Piuro e Chiavenna (vedi anche FIORI, 1943; FORNACIARI, 1952b).

SON: Herb.: Sondrio, ostl. Castello Grumello, Felsen, 22.05.1965, Leg. Becherer A., Det. Reichstein T, (MLG n° 266). (ZANON & PIOTTI, 1990).

Notizie storiche: la stazione di Castello Grumello è anche riportata da REICHSTEIN (in KRAMER, 1984:255) aggiungendo che la stazione è posta nei pressi della chiesa di S. Antonio.

TIR: Notizie storiche: FORNACIARI (1952b) segnala una stazione a Casali S. Giacomo in Val Grosina a m 1100 (sub A. baumgartneri Doerfl.).

49 - *Asplenium trichomanes* L. nothosubsp. *lusaticum* (D.E. Meyer) Lawalree

(*Asplenium trichomanes* L. subsp. *trichomanes* X *Asplenium trichomanes* L. subsp. *quadrivalens* D.E. Meyer)

CHI: S. Giacomo Filippo, Uggia su muretti a 14.08.1994 (HPE, n° B230).

MOR: Valmasino, Val di Mello su un muro a secco a ca. m 980, 11.08.1994 (HPE, n° B324).

Note: si tratta delle prime segnalazioni di questa entità per la provincia di Sondrio.

E' un ibrido triploide (2n=108) segnalato per alcune regioni europee ed americane. REICHSTEIN (1981) scrisse: "In many country, not rare. It occurs commonly on silicates.".

Secondo PIGNATTI (1982) questo taxon è: "abbastanza frequente quando i parenti crescono assieme, cioè soprattutto su rocce granitiche e muri. Nel Cantone Ticino è frequente e ben riconoscibile per le dimensioni gigantesche e per le spore abortive.".

A. trichomanes nothosubsp. *lusaticum* è presente anche nel Cantone Grigioni (MEYER, 1959; REICHSTEIN in KRAMER, 1984), e nelle vicine province di Varese (BONALBERTI et al., 1993; PERONI & PERONI, 1994a) e di Como ad Introbio in Valsassina (PERONI & PERONI, dato inedito).

Gli esemplari rinvenuti in provincia di Sondrio erano di ca. 30 cm di lunghezza e l'esame microscopico ha mostrato circa il 90% di spore abortive.

50 - *Asplenium X murbeckii* Dorfler

(*Asplenium ruta-muraria* L. subsp. *ruta-muraria* X *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. subsp. *septentrionale*)

VAL: Notizie storiche: le uniche notizie a noi note risalgono a FORNACIARI (1952b) che così scriveva: "sono stati raccolti esemplari attribuibili a questa forma d'ibridazione, presso la Terme di Bormio, a m 1400 s.m., su roccia calcarea, con esp. sud".

51 - *Asplenium X perardi* R. de Litard.

(*Asplenium, adiantum-nigrum* L. subsp. *adiantum-nigrum* X *Asplenium ruta-muraria* L. subsp. *ruta-muraria*)

SON: Notizie storiche: con questo nome viene definito (sub *A. X lingelsheimii* Seym.) un ibrido proveniente dalla Valmalenco, su roccia serpentinosa, sulla destra del Mallero dopo la passerella di Val Rosera per Premolo, a m 1200 (FORNACIARI, 1952b).

Note: Riportiamo questa notizia anche se oggi, l'esistenza di questo ibrido è piuttosto dubbia (REICHSTEIN, in REICHSTEIN in KRAMER, 1984), infatti studi citologici su questo taxa non sono stati ancora condotti ed un campione descritto per l'Olanda nel 1961 è risultato essere *A. adiantum-nigrum* L. subsp. *adiantum-nigrum*.

52 - *Asplenium X clermontae* Syme

(*Asplenium ruta-muraria* L. subsp. *ruta-muraria* X *Asplenium trichomanes* L. subsp. *quadivalens* D.E. Meyer)

TIR: Notizie storiche: questo ibrido è stato raccolto in Val Grosina a valle dei Casali S. Giacomo a m 1000, sui muri a secco della vecchia mulattiera (FORNACIARI, 1952b).

53 - *Ceterach officinarum* Willd. subsp. *officinarum*

Eurasatico-temperato; fessure di rupi, muretti (m 1-2000).

CHI: Chiavenna sui muri in paese a ca. m 330 (HPE n° B240); Chiavenna al Parco delle Marmitte a ca. m 330; S. Giacomo Filippo sui muretti molto abbondante a ca. m 500; S. Giacomo Filippo a Uggia a m 750.

Notizie storiche: già segnalata da HALLER nel 1768 a Chiavenna (CREDARO, 1992).

Anche FIORI (1943) riporta solo la stazione di Chiavenna.

BECHERER (1966) da anche le seguenti località: Bette, S. Giacomo Filippo, tra Borgo Nuovo e S. Croce.

MOR: Dazio, Categno su muretti a secco a ca. m 500; Dubino loc. Monastero, strada che costeggia il torrente a m 265; Val Masino, Cataeggio sui muri del Paese a ca. m 850.

Herb.: Dazio, Culmena di Dazio a m 650, 01.04.1979, Leg Det. Perego G. (MMO s.n.).

Notizie storiche: DUEBI & BECHERER (1968) segnalano stazione a Dubino e una a Dazio.

PASSARELLI & PIROLA (1990) la rinvennero sui muri di Morbegno a m 280.

SON: Notizie storiche: FIORI (1943) segnala: Sondrio a S. Lorenzo.

FORNACIARI (1952b) da le seguenti località: Valtellina a Sondrio a m 300, S. Lorenzo di Sondrio a m 440, oltre Bellavista a m 460, Sondrio nella contrada Colomber a m 480, S. Anna di Sondrio a m 550, Tresivio a Prasomaso a m 1250, Berbenno a m 370 e a m 390, Dusone di Berbenno a m 642, Mossini a m 420, tra Pontelasco e Tresivio a m 530, tra Porto e Moia (Albosaggia) a m 375, Sondrio in località In Gombaro a m 330, Castellina di Sondrio a m 340, Valmalenco a Ponchiera presso la Centrale del Mallero a m 490.

Secondo BECHERER (1966) è presente in Valtellina a Triasso.

TIR: Teglio, Tresenda lungo la strada per l'Aprica a ca. m 400.

Notizie storiche: FORNACIARI (1952b) indica: sulla strada per l'Aprica sotto la Cantoniera Belvedere a m 945, Roncaiola di Tirano a m 800, Madonna di Tirano a m 440, Vil-

la di Tirano nella frazione S. Lorenzo a m 400; Val Grosina sopra Grosio sulle rocce presso il Cristo, presso la chiesa di Casali S. Giacomo a m 1100, Casali S. Giacomo verso Fusina a m 1150, lungo la mulattiera di Grosio a m 800, Ravoledo a m 800.

BONA (in litt., 04.10.1994) segnala una stazione a Tresenda sui muri lungo la strada per l'Aprica nei pressi di Motta a ca. m 600.

VAL: Notizie storiche: FIORI (1943) la indica per: Bormiese; strada del Bernina fino a m 2000.

Inoltre si ha una segnalazione per Sondalo a m 950 (FORNACIARI, 1952b).

Note: MASSARA (1834:23), per la Valtellina riporta semplicemente: "nei muri specialmente in quelli delle vigne."

Secondo DALLA TORRE & SARNTHEIN (1906) questa felce si troverebbe sotto il Passo dello Stelvio a m 2436. Questa indicazione potrebbe essere errata in quanto non è stata confermata in tempi recenti (lungo la strada per lo Stelvio a m 2500 è segnalata anche da FENAROLI, 1971, ma probabilmente adottando i dati di DALLA TORRE & SARNTHEIN). Infatti in FERRARINI et Al. (1986) si riporta come limite altitudinale per l'Italia m 2000 e REICHSTEIN (in KRAMER, 1984) riporta come limite i m 2000 del Bernina .

54 - *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman subsp. *scolopendrium*

Circumboreale; ruscelli, sorgenti, zone umide, boschi umidi (m 1 - 1100) .

CHI: Chiavenna al Parco delle Marmitte a ca. m 330.

MOR: Notizie storiche: segnalato da MASSARA (1834:23) "in riva al torrente Mallero ad Arquino in valle Malenco."

Un'altra segnalazione è riportata da FORNACIARI (1952a; 1952b) per Ponte Antognasco sul torrente Pianale a m 450.

Inoltre FORNACIARI & CONSONNI (1990) segnalano Dubino nelle zone umide ed ombrose.

Note: Secondo FORNACIARI (1952a) la posizione della stazione di Ponte Antognasco: "lascia supporre che sia la stessa segnalata dal Massara, il quale ha forse chiamato Arquino per errore, la località Ponte Antognasco".

Famiglia ONOCLEACEAE

55 - *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod.

Circumboreale; prati, margini di corsi d'acqua, boschi umidi (m 150-1550).

CHI: Notizie storiche: S. Giacomo Filippo e Novate Mezzola (FORNACIARI & CONSONNI, 1990).

MOR: Notizie storiche: Secondo FIORI (1943) la *Matteuccia* era presente a Morbegno in Val del Bitto.

Ulteriori stazioni ci sono date da BECHERER (1970): tra Cosio e Piagno a sud di Morbegno, Val Masino ad Ardenno a m 552, Cedrasco vicino alla chiesetta di S. Anna a ca. m 280.

SON: Notizie storiche: MASSARA (1834:123) segnala questa maestosa felce "in val d'Ambria e in val Fontana al margine delle strade, dei sentieri e dei prati. Fiorisce in giugno e luglio."

BECHERER (1970) riporta una stazione della Val Venina a Piateda a m 850, così come DOSTAL (in KRAMER, 1984) che segnala: Val di Venina (südöstlich Sondrio, Veltlin).

TIR: Notizie storiche: nel loro lavoro sulla distribuzione di *M. struthiopteris* per la provincia di Brescia, CRESCINI & TAGLIAFERRI (1992) riportano una stazione valtellinese per Teglio, Valle Belviso nei pressi di B.te Valle Aperta in un bosco misto di fondovalle, ca. m 1000.

BONA (in litt., 04.10.1994) segnala un altro sito per la Val Belviso, lungo la strada per il lago a ca. m 1400.

Famiglia ATHYRIACEAE

56 - *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.

Cosmopolita; fessure delle rocce, anfratti umidi, pareti di corsi d'acqua, muretti, boschi (m 100-3000).

CHI: Madesimo, Alpe Motta frequente a ca. m 1700; Madesimo, strada per Pianazzo all'imbocco della Galleria a ca. m 1400 (HPE, n° B250); Campodolcino, Starleggia su una roccia a ca. m 1630 (MMO); Madesimo, strada per il Lago Emet a ca. m 2000; Madesimo al Lago Emet e ca. m 2190 (HPE, 232M); Campodolcino, Alpe Angeloga a ca. m 2050 (HPE, n° 231M, B233, B237; MIO, n° 1198); Campodolcino, S. Sisto, al bacino idrico, su muretto a ca. m 1700 (HPE, n° 369M e B006; MMO); Campodolcino, Pian dei Cavalli a ca. m 1850 (HPE, n° B76); Campodolcino, tra Starleggia e S. Sisto a ca. m 1650; Campodolcino, tra Fraciscio e l'Alpe Angeloga a ca. m 1800; Campodolcino strada per Fraciscio a ca. m 1200 (HPE, n° B245 e B341); Campodolcino, Lago Angeloga su muretti a ca. m 1500 (MMO); Madesimo, Spluga al Lago Nero fino e ca. m 2300 (HPE, n° B232); Madesimo, Monte Spluga sopra il lago a ca. m 2000 (HPE, n° B236 e B256); Madesimo, Spluga sopra la diga a ca. m 1950 (HPE, n° B268 e B272); Madesimo, Passo Spluga a ca. m 2050 (HPE, n° 316 e B336); Campodolcino, lungo la strada statale per il Passo Spluga a ca. m 1200 (HPE, n° 317); Madesimo, Andossi su roccia a ca. m 1900 (HPE, n° 262) e a ca. m 2000 (HPE, n° B269 e B271); Campodolcino a ca. m 1000; Villa di Chiavenna, Canete verso i laghetti a ca. m 750, a m 870 (HPE, n° B334) a m 990 (HPE, n° B326); S. Giacomo Filippo, Olmo verso Lagazzuolo a ca. m 1100; Madesimo, Andossi a ca. m 1900; Madesimo, Strada Spluga oltre Montespluga a ca. m 1930; Campodolcino, Lirone verso Fraciscio a ca. m 1200; S. Giacomo Filippo, strada tra Uggia e Dalò a ca. m 780; S. Giacomo Filippo a Dalò ca. m 980 (HPE, n° B243); Madesimo, strada per il Passo Spluga a ca. m 2100 su un muretto.

Notizie storiche: FORNACIARI (1952b) segnala: alle gallerie di Pianazzo a m 1400, tra il Monte Spluga e il passo a m 2000 e a m 2100, presso il lago a Stuetta a m 1820.

MOR: Gerola Alta, Val Gerola abbondante sui muretti a ca. m 1000 (MMO); Gerola Alta, Pescegallo a ca. m 1450 (HPE, n° B234 e B235); Val Masino, Filorera, strada per i Bagni di Masino a ca. m 900; Val Masino, Cataeggio sui muri in paese a ca. m 850; Val Masino, Val di Mello a ca. m 950.

Notizie storiche: al Monte Legnone (FORNACIARI, 1952b).

SON: Notizie storiche: FIORI (1943) riporta una stazione a Chiesa in Val Malenco.

Secondo FORNACIARI (1952b) questa felce era presente: tra S. Pietro e Berbenno a m 350, Sondrio sulle rupi di Ingombaro a m 330, Prati Gaggio di Polaggia a m 1200, Valle di Postalesio nel pascolo di Caldengo a m 1800, tra il Prato Isio e Caldengo a m 1720, Valle del Livrio tra Laghi e le Baite del Publino sotto il Pizzo Zerna a m 2100, presso le baite dell'Alpe Piana destra a m 1690; Val Venina a Vedello a m 1000, oltre il Lago Venina verso la Baite Venina a m 1870, sponda meridionale del Lago Scais a m 500, tra il fondo della Valle du Videl ed il Passo del Salto a m 2200, Passo del Salto a m 2400, Alpe Caronno al Rifugio Mambretti a m 1900, tra Gaggio e Vedello a m 1000, falde del Monte Campaggio a m 2200, Casera di Venina a m 1000, sulla cresta tra la Cima della Pezza e la Cima di Rodes a m 2400; Val d'Arigna tra il Lago di S. Stefano e l'Alpe Coai a m 1850, sulla sponda ovest del Lago di S. Stefano; Val Malenco a Chiesa a m 890, tra Torre S. Maria ed il Prato a m 700, Ponte Antognasco a m 450, sulle morene del Ghiacciaio della Ventina a m 2150, Caspoggio a m 1150, presso l'Alpe Zocca di Caspoggio a m 1650, S. Giuseppe di Chiesa oltre la passerella per il Lagazzuolo a m 1420, nel canalone che scende dal Passo d'Entova verso le Baite a m 2300, sull'altopiano del Passo d'Entova sotto i laghetti a m 2500, sopra il rifugio Marinelli a m 2870, nel Pianoro dell'Alpe Pianale a m 2300, lungo la strada tra Torre e Chiesa a m 800, presso l'Alpe Acquanegra a m 1800, Val Poschiavina sulle morene del Ghiacciaio del Pizzo Scalino a m 2500, sopra la Palude di Pra Bello a m 2200, allo sbocco del Lagazzuolo inferiore a m 1900, Alpe Lagazzuolo a m 1700, località Barchi sotto il Lago Palù a m 1680, sopra la contrada Bricalli di Caspoggio a m 1390.

TIR: Teglio, Val Bondone, su cristallino tra m 1800 e m 2000, Leg. Garizio L. & Baratelli D. (HPE, n° B314).

Herb.: Grosio, 03.08.1978, Leg . e Det . Consonni G.G. & Fornaciari G. (MBG).

Notizie storiche: tra Tirano e Cologna da m 500 e fino a m 600, Val Grosina a monte di Grosio a m 700, presso i Casali S. Giacomo a m 850 e a m 1000, all'inizio della strada di Grosio a m 650. (FORNACIARI, 1952b) .

Due stazioni ci sono state segnalate da BONA (in litt., 04. 10.1994): Stazzona, strada per il Passo dell'Aprica a ca. m 800; Val Belviso, sentiero per il Lago Torena a ca. m 1700.

VAL: Bormio, Strada Statale dello Stelvio a ca. m 2100 (HPE, n° 323); Bormio, Passo dello Stelvio da m 2300 a m 2750 (HPE, n° B333 e B335).

Herb. Bormio, Val Braulio a ca. m 1600, 10.08.1978, Leg. e Det. Consonni G.G. & Fornaciari G. (MBG); Valdidentro, 11.08.1978, Leg. e Det. Consonni G.G. & Fornaciari G. (MBG).

Notizie storiche: pianta piuttosto comune in provincia segnalata da FURRER & LONGA (1915) nel bormiese fino a m 2000 e al Dosso Rosaccio a m 2600; FENAROLI & LONGA (1926) riportano: Valli Bormiesi a Braulio e allo Stelvio.

FIORI (1943) per i seguenti siti: Bormiese fino a m 2600; Stelvio tra m 1200 e m 1400 e a m 2500; Bagni di Bormio; Valfurva; S. Caterina di Bormio.

Le stazioni riportate da FORNACIARI (1952b) sono: Valfurva a m 1700, Spondalunga a m 1900, Cepina in Valdisotto a m 1000, pascoli di Ferrarola a Uzza di Valfurva a m 1950, S. Bartolomeo a m 1300, Dossaccio a Oga a m 1800.

Note: Di *Cystopteris fragilis* sono stati individuati diversi citotipi (tetraploide, esaploide ed ottoploide) tanto da far ritenere questo taxon più un gruppo che una specie singola (PRELLI, 1990).

Le macrocaratteristiche dei vari citotipi di *C. fragilis* non permettono di distinguere facilmente le entità di questo gruppo. Un aiuto ci può essere fornito dalla misurazione delle spore poiché all'aumento del grado di ploidia si riscontra un incremento nelle dimensioni sporali (cfr. BLASDELL, 1963; DOSTAL, in KRAMER, 1984).

Di ogni campione abbiamo esaminato le spore al fine di definirne la morfologia e stabilirne le dimensioni.

Tutte le spore sono risultate echinate, escludendo così la presenza di *Cystopteris dickieana* R. Sim.

Dalla misurazione delle spore i dati ottenuti ci portano a credere che molto probabilmente in provincia vegetano sia il citotipo tetraploide ($2n=168$) che quello esaploide ($2n=252$).

Dai campioni esaminati risulta che il 60% degli esemplari ha spore lunghe 39-48 μm (prob. 6X), mentre il 40% ha spore di 33-39 μm (prob. 4X) (vedi Tab. 3).

	BLASDELL, 1963:19	DOSTAL, 1984:193
4X	(32) 36 (42)	(27) 32-42 (48)
6X	(38) 43 (48)	(28) 36-48 (54)
8X	(43) 48 (53)	(33) 39-54 (60)

Tab. 3 Taglia delle spore in *C. fragilis* al variare del grado di poliploidia secondo BLASDELL (1963) e DOSTAL (in KRAMER, 1984).

Inoltre, abbiamo trovato un campione (HPE, n° B234, Gerola Alta, Pescegallo) con dimensioni decisamente maggiori (49,20 μm di media e 57 μm di taglia massima); tale fatto indica che probabilmente si tratta del citotipo ottoploide.

Sono, comunque, in corso ulteriori indagini ecologiche, citologiche ed epidermiologiche per approfondire la conoscenza di questo interessante gruppo per le Alpi Retiche e più in generale per il nord Italia (lavoro in preparazione).

57 - *Cystopteris alpina* (Lam.) Desv.

(*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. subsp. *alpina* (Wulfen) Hartman)

Euroasiatico; fessure delle rupi, pietre umide, generalmente su calcare (m 1000-3000).

CHI: Madesimo, Strada per il Passo Spluga dopo Montespluga a ca. m 1930; Madesimo, strada per il Passo Spluga su un muretto ca. m 2100 (HPE, n° B330).

Notizie storiche: la stazione di Madesimo è segnalata da FIORI (1943).

FORNACIARI (1952b) segnala i seguenti siti: presso la seconda cantoniera dopo il Monte Spluga a m 2100, nel pascolo in Valle Tambò a m 2100, Campodolcino sul muro della strada statale a m 1000.

SON: Notizie storiche: FORNACIARI (1952b) la segnala in Val Malenco sui muri della strada di Chiareggio, a Val Rosera a m 1200.

VAL: Notizie storiche: le prime notizie a noi note risalgono a FURRER & LONGA (1915): Val Vitelli, sulle rocce alla prima cantoniera, Val Vallaccia a m 2720; e FENAROLI & LONGA (1926) aggiungono una stazione allo Stelvio.

FIORI (1943) aggiunge la località della Val Forcola a m 2500.

58 - *Cystopteris montana* (Lam.) Bernh. ex Desv.

(Circumboreale)-artico-alpino; fessure delle rupi, pendii ghiaiosi, arbusteti, boschi, generalmente su calcare (m 1000-2600).

CHI: Notizie storiche: FORNACIARI (1952b) segnala tra il Monte Spluga e il passo a m 2000, e nel pascolo a ovest del Passo dello Spluga a m 2200.

MOR: Notizie storiche: Valle del Masino all'Alpe Porcellizzo sopra il rifugio Gianetti a m 2600 (FORNACIARI, 1952b).

SON: Notizie storiche: FORNACIARI (1952b) cita una stazione in Val Malenco nella Valle di Togno a m 1000.

TIR: Notizie storiche: FIORI (1943) riporta una stazione del Poschiavino all'Alpe Canciano a 1850 m (sul confine italo-elvetico).

VAL: Notizie storiche: CHRIST (1900) riporta una stazione alla seconda cantoniera dello Stelvio nel Bormiese, e FIORI (1943) aggiunge Bormio sopra S. Caterina.

Ibridi del genere *Cystopteris* Bernh.

59 - *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. (ibrido probabilmente tra i citotipi tetraploide ed esaploide)

CHI: Valchiavenna a Campodolcino lungo la strada tra Starleggia e S. Sisto a ca. m 1700, alcuni ciuffi, 07.08.1992 e 11.08.1993, Leg. Bonalberti C., Peroni A. & Peroni G., Det. Peroni A. & Peroni G., confirm. Rasbach H. (MIO, n° 1200; MMO; HPE, n° 209 e 234); Madesimo, Spluga a ca. m 1970, alcuni ciuffi nei pressi di un corso d'acqua, 07.08.1994 (HPE, n° B246 e B260).

MOR: Val Masino, Bagni di Masino a ca. m 1150, 11.08.1994 (HPE, n° B244).

Note: questo ibrido è stato segnalato per la prima volta in Lombardia (e questa dovrebbe anche essere la prima segnalazione per il territorio italiano) da BONALBERTI et Al. (1993). Probabilmente si tratta dell'incrocio pentaploide ($2n=210$) sterile del citotipo tetraploide ($2n=168$) ed esaploide ($2n=252$). Secondo DOSTAL & REICHSTEIN (in KRAMER, 1984) si tratta di un ibrido relativamente abbondante, riconoscibile per le grandi dimensioni e per le spore abortive.

Dai dati in nostro possesso è stato sicuramente segnalato per la Svizzera, la Corsica e la Turchia (DOSTAL & REICHSTEIN in KRAMER, 1984) e dubitativamente per la Gran Bretagna (PAGE, 1988) e per la Francia continentale (BADRE & DESCHARTES, 1979).

60 - *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm.

Circumboreale; anfratti rocciosi, terriccio alla base di alberi, su terreno siliceo o acidificato (m 250-2450).

CHI: Madesimo, Lago Emet a ca. m 2195; Campodolcino, Pian dei Cavalli a ca. m 2100; Campodolcino, Alpe Angeloga a ca. m 2050; Madesimo, Alpe Motta a ca. m 1700 (HPE, n° 7); Madesimo, Val Groppera a ca. m 2300 (MIO, n° 1051); Campodolcino, Alpe Fontana, frequente a ca. m 1400; Campodolcino, tra Fraciscio e l'Alpe Angeloga fino a m 2000; Madesimo, Spluga al Lago Nero fino a m 2300; Campodolcino, Gualdera molto abbondante in un boschetto di Larix a ca. m 1400 (MMO); Madesimo, Spluga sopra il lago a ca. m 2100 (MMO); Madesimo, Andossi a ca. m 2050; Campodolcino, S. Sisto a ca. m 1560; Madesimo, Rifugio Stuett a ca. m 1860; Villa di Chiavenna, Canete verso i laghetti a ca. m 750 e lungo la strada che costeggia il torrente; S. Giacomo Filippo, Olmo strada per Lagazzuolo a ca. m 1200.

Notizie storiche: presso il passo dello Spluga a m 2000 (FORNACIARI, 1952b).

MOR: Gerola Alta, Pescegallo a ca. m 1450; Val Masino, Cataeggio sui muri in paese a ca. m 850; Val Masino, Val di Mello a ca. m 950.

Herb.: Valmasino, Val Zocca, Corte di Mello a m 1850, 02.08.1978, Leg. Perego G., Det. Penati F. (MMO s.n.); Dazio, Colma di Dazio a m 750, 28.06.1979, Leg. Perego G., Det. Peroni A. & Peroni G. (19.08.1993) (MMO s.n.).

Notizie storiche: FORNACIARI (1952b) la segnala in Val Masino ai Bagni a m 1200, tra i massi granitici a monte di Filarera a m 850, sotto la Casera dell'Alpe Porcellizzo a m 1750.

SON: Herb.: Valtellina, 08.1959, Leg. e Det. Stucchi C. (MMI n° 28).

Notizie storiche: Valle di Postalesio tra il Prato Isio e Caldenno a m 1700, nel pascolo dell'Alpe Caldenno a m 1800; Valmalenco a Ponte Antognasco a m 450, nella parte più elevata del canalone che dal Rifugio Porro porta al Lago Pirola a m 2250, attorno al rifugio Porro nei pressi del torrente Ventina a m 2000, Bricalli sopra Caspoggio a m 1270, Chiareggio a m 1650, S. Giuseppe di Chiesa presso la passerella per il Lagazzuolo a m 1420, lungo il sentiero che da S. Giuseppe di Chiesa porta al Lago Palù a m 1700; Val Venina presso il Lago di Scais verso la Valle du Videl, oltre le Baite di Caronno verso il rifugio Mambretti a m 1750, sul Dosso Grumello sotto il Pizzo della Pezza a m 1700, tra Gaggio e Vedello, alle Scale di Venina a m 1700, Val d'Arigna tra il Lago S. Stefano e la Baita Coai a m 1850 (FORNACIARI, 1952b).

TIR: Villa di Tirano, Piani di Gembro a ca. m 1650; Teglio, Val Bondone, tra m 1800 e m 2000, Leg. Garizio L. & Baratelli D. (HPE, n° B312).

Notizie storiche: BONA (in litt., 04.10.1994) segnala: Mortirolo, Lagazol versante valtellinese a m 1650; Liscedo, torrente presso Ponte Ganda a m 915; Val Belviso, strada presso il lago a ca. m 1400.

VAL: Bormio, Strada Statale per lo Stelvio a ca. m 2400.

Notizie storiche: FURRER & LONGA (1915) riportano una sola stazione a m 2430 in Val Vallaccia. Altri siti sono riportati da FIORI (1943): Bormiese fino a m 2400, Rosaccio e Alpe Cedec a m 1700, Val Viola, Valfurva, S. Caterina.

FORNACIARI (1952b) la segnala per le seguenti località: Monte Vallecetta oltre la Baita Ciuk a m 1800, S. Bartolomeo in Val di Sotto a m 1400, Dossaccio d'Oga a m 1900.

61 - *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newm.

Circumboreale; fessure delle rupi, ghiaioni, arbusteti, boschi, generalmente su calcare (m 1-2100).

CHI: Campodolcino a ca. m 1000.

MOR: Notizie storiche: FORNACIARI (1952b) riporta: in Valtellina al Monte Legnone; in Valmalenco a sud di Chiesa a m 900.

VAL: Notizie storiche: le notizie più antiche di cui siamo a conoscenza sono quelle di FURRER & LONGA (1915) che la ritengono poco comune e la segnalano per Bagni, Uzza, Val Bucciana e presso la prima cantoniera a m 1800.

FIORI (1943) aggiunge le seguenti località: Val Frodolfo e Zebrù; Stelvio a m 1900; Premadio a S. Gallo tra m 1200 e m 1300.

62 - *Athyrium filix-femina* (L.) Roth

Subcosmopolita; anfratti umidi, boschi ombrosi, poggi erbosi freschi, pascoli pietrosi (m 1-2500).

CHI: Piuro a ca. m 400; Madesimo, Lago Emet a ca. m 2195; Campodolcino, Alpe Fontana, frequente a ca. m 1400; Campodolcino, Pian dei Cavalli a ca. m 2100; Campodolcino, Starleggia a ca. m 1560; Campodolcino, S. Sisto a ca. m 1550; Campodolcino, Alpe Angeloga a ca. m 2050; Madesimo, Val Groppera, all'Alpe Groppera a ca. m 2300 (HPE, n° 031 e n° B125); Chiavenna al Parco delle Marmitte abbondante a ca. m 330; Campodolcino, tra Starleggia e S. Sisto tra m 1650 e 1700; Campodolcino, tra Fraciscio e l'Alpe Angeloga tra m 1800 e m 1900; Madesimo, verso gli Andossi a ca. m 1200 (HPE, n° B241) e a ca. m 2000 (HPE, n° B263); Campodolcino a ca. m 1000; Campodolcino sentiero per i Laghi Azzurri a ca. m 2200; Villa di Chiavenna, Canete verso i laghetti a ca. m 750 e lungo il sentiero che costeggia il torrente; Villa di Chiavenna, Baite Tabiadascio a ca. m 1245 (HPE, n° 319); Campodolcino, Gualdera alla palude a m 1450 (HPE, n° B253); S. Giacomo Filippo, Olmo a ca. m 700; S. Giacomo Filippo, Olmo strada per Lagazzuolo a ca. m 1100; Madesimo, Montespluga a ca. m 1930; S. Giacomo Filippo, strada tra Uggia e Dalò a ca. m 650; Campodolcino, tra Lirone e Fraciscio a ca. m 1100; S. Giacomo Filippo a Vho a ca. m 900; S. Giacomo Filippo verso Lagazzuolo a ca. m 1700 (HPE, n° B258).

Notizie storiche: FORNACIARI (1952b) segnala questa felce: sopra gli Andossi verso Madesimo a m 1650, tra il Monte Spluga e il Passo a m 2000; Valtellina al Colle di Fuentes a m 220.

MOR: Gerola Alta, Val Gerola a ca. m 1000; Gerola Alta, Pescegallo a ca. m 1450; Gerola Alta, Fenile a ca. m 1200; Val Masino, Cataeggio sui muri in paese a ca. m 850; Val Masino, Bagni di Masino presso la cascata a ca. m 1150 (HPE, n° B320); Val Masino, Val di Mello a ca. m 950.

Herb.: Bema, Val Bomino a 1600 m, 12.09.1983, Leg. Perego G., Det. Penati F. (MMO s.n.); Dazio, torrente Toate a 600 m, 15.06.1984, Leg. Perego G., Det. Galli G., Confirm. Peroni A. & Peroni G. (18.08.1993), (MMO s.n.).

Notizie storiche: FORNACIARI (1952b) la segnala in Val Masino sopra i Bagni di Masino verso l'Alpe Oro a m 1300.

SON: Notizie storiche: MASSARA (1834: 140) la considera "frequente ai fianchi della strada comunale in valle Malenco".

Faedo al Piano di Busteggia a m 320, tra Triangia ed il Lago Triangia a m 850, sotto la Casera di Porcellizzo in località Pies a m 1750, Filorera a m 850, Valle di Postalesio tra il Prato Isio e Caldenno a m 1700, Val del Livrio molto abbondante, Valmalenco prima di Chiesa a m 850, tra Prato ed Arquino a m 550, presso Bricalli di Caspoggio a m 1270, presso il Lago Alto di Campagneda a m 2200, S. Giuseppe di Chiesa lungo la mulattiera per il Lagazzuolo a m 1750, tra S. Giuseppe di Chiesa ed il Lago Palù a m 1650, nella pineta sotto l'Alpe Entova a m 1800, a monte del Lagazzuolo inferiore a m 2100, Primolo a m 1200, tra Primolo ed il Lago Pirlo a m 1400, Ponte Antognasco a m 450, presso Torre a m 750 (FORNACIARI, 1952b) .

TIR: Tirano, Trivigno a ca. m 1350 e a m 1650.

Notizie storiche: FORNACIARI (1952b) segnala: sotto il Belvedere di Aprica a m 920, Tirano verso Cologna a m 500, Val Grosina sotto Casali S. Giacomo a m 1000.

Altre stazioni sono state fornite da BONA (in litt., 04.10.1994): lungo la strada Mortirolo-Lagazol a ca. m 1700; Stazzona lungo la strada per il Passo dell'Aprica a ca. m 800; Liscedo in un castagneto a m 915; Val Belviso in un alneto lungo la strada per il lago a ca. m 1400; Mazzo, strada per Mortirolo a ca. m 1600; Le Prese presso il torrente Rezzalasco a ca. m 1000.

VAL: Notizie storiche: FURRER & LONGA (1915) scrivevano: "Feuchste Wälder; zerstreut; gegenüber Pian del Vin noch bei 1330".

A questa segnalazione seguono quelle di FENAROLI & LONGA (1926) per: Valdidentro a Fochino e a Bosco Palancana; in Val Viola alla Menestra; nella Val Contin.

FIORI (1943) la segnala genericamente per il Bormiese fino a m 1330.

63 - *Athyrium distentifolium* Tausch. ex Opiz

Artico-alpino; pascoli sassosi, pietraie, boschi (m 650-2750).

CHI: Madesimo, Lago Emet a ca. m 2195; Campodolcino, Starleggia a ca. m 1550; Campodolcino, Alpe Angeloga a ca. m 2050 (HPE, n° 229 e n° B070); Madesimo, Alpe Motta a ca. m 1700 (HPE, n° 34); Campodolcino, Alpe Fontana, abbondante a ca. m 1400; Campodolcino, S. Sisto un ciuffo a ca. m 1850 (HPE, n° 372; MMO); Campodolcino, S. Sisto tra macigni a ca. m 2050 (MMO); Campodolcino, tra Fraciscio e l'Alpe Angeloga a ca. m 1940; Madesimo, Spluga al Lago Nero a ca. m 2200 (MIO, n° 1230); Madesimo, Spluga a ca. m 2000 (HPE, n° 367M) e a ca. m 2200 (HPE, n° B318); Madesimo, Spluga sopra il lago a ca. m 1930 (HPE, n° B242; MIO, n° 1068); Madesimo, Andossi a ca. m 1930; Campodolcino sentiero per i Laghi Azzurri a ca. m 2200; S. Giacomo Filippo, Olmo a Lagazzuolo a ca. m 1770; Madesimo, tra gli Andossi e il Rifugio Stuetta a ca. m 1910; Villa di Chiavenna, Canete verso i laghetti a ca. m 1150.

SON: Notizie storiche: MASSARA (1834:140) riporta: "sulle rupi di Caspoggio e di Torre.".

Secondo FIORI (1943) era presente anche al Pian della Teggia a m 2100.

FORNACIARI (1952b) la segnala per il bosco tra Triangia ed il lago omonimo a m 850.

TIR: Notizie storiche: Alcune stazioni sono state fornite da BONA (in litt., 04.10.1994): strada Mortirolo-Lagazol a m 1650 e a m 1800; Val Belviso lungo il sentiero per il lago Torena a ca. m 1700; Val Belviso in un alнетa lungo la strada per il lago a ca. m 1400.

VAL: Notizie storiche: FURRER & LONGA (1915) riportano le stazioni di: Ponte della Minestra a m 2000, Altomera Funera a m 2200, Valle Vallaccia a m 2430; mentre FENAROLI & LONGA (1926) aggiungono Piatta e Coste d'Alundo.

FIORI (1943) segnala: Val Viola tra m 2000 e m 2430, Val Verva.

Famiglia WOODSIACEAE

64-Woodsia ilvensis (L.) R.Br.

(Circumboreale) artico-alpino; fessure delle rupi, ghiaie, su terreno siliceo (m 800-2300).

MOR: Notizie storiche: Ardenno (DOSTAL in KRAMER, 1984).

SON: Notizie storiche: Valmalenco al Passo di Campagneda sulle rocce sotto il Cornetto del Pizzo Scalino a m 2400 (FORNACIARI, 1952b).

VAL: Notizie storiche: S. Caterina a destra del ghiacciaio del Forno (FURRER & LONGA, 1915).

Note: Questa rara pianta è presente nella vicina Svizzera anche in Val Bregaglia e al Belvedere di Maloja in alta Engadina (FORNACIARI, 1952b; PICHI-SERMOLLI, 1956).

65 - *Woodsia alpina* (Bolton) S.F. Gray

(Circumboreale) artico-alpina; fessure delle rupi, detriti, muretti, generalmente su terreno siliceo (m 550-2950).

CHI: Villa di Chiavenna, tra Canete ed i laghetti su un muretto che costeggia il torrente a ca. m 900; S. Giacomo Filippo, Olmo sentiero verso Lagazzuolo a ca. m 1200; Villa di Chiavenna, Alpe Tabiadascio a ca. m 1050 (HPE, n° B343).

Notizie storiche: una stazione è riportata da PICHI-SERMOLLI (1956) per la Val S. Giacomo al Monte Tamporello ad ovest dello Spluga.

SON: Notizie storiche: Valmalenco lungo la strada del Muretto a m 2200; S. Giuseppe di Chiesa sulla destra del torrente Mallero oltre la passerella del Lagazzuolo a m 1420 e oltre la passerella per Primolo a m 1300 (FORNACIARI, 1952b).

PICHI-SERMOLLI (1956) segnala: Valmalenco al ponte per Val Tosera da Primolo.

TIR: Notizie storiche: FIORI (1943) riporta una stazione a Tirano.

VAL: Notizie storiche: FURRER & LONGA (1915) segnalano questa interessante felce per: S. Bartolomeo in Valdisotto, Val Bucciana, Isolaccia, Val Vallaccia a m 2720, Foscagno a m 1700.

FIORI (1943) a queste aggiunge: falde del Monte Confinale e Livigno. Un'altra stazione è data da FORNACIARI (1952b) ai pascoli Ferrarola in Valfurva a m 1950, PICHI-SER-MOLLI (1956) la segnala in: Valdisotto al Monte Boerio, tra S. Bartolomeo e Profa Bassa, Calosso, sopra S. Antonio, Val Foscagno a Brigliolo e a Foscagno. Un campione di Bormio raccolto da Longa è riportato da BROWN (1964) nella sua monografia sul genere Woodsia.

Famiglia DRYOPTERIOACEAE

66 - *Dryopteris expansa* (K. Presl) Fras.-Jenk. et Jermy

Circumboreale; pascoli, pietrarie boschi, base di alberi (m 300-2500).

CHI: Campodolcino, S. Sisto a ca. m 1810 (HPE, n° 233M); Madesimo, Alpe Motta a ca. m 1750 (MIO, n° 1078); Madesimo, Val Groppera a ca. m 2300 (MIO, n° 1079); Campodolcino, Pian dei Cavalli a ca. m 2100 (MIO, n° 1199); Campodolcino, Angeloga a ca. m 1600 (MMO); Villa di Chiavenna, Tabiadascio al ponte di legno sul torrente a ca. m 900; Madesimo, Andossi a ca. m 2000; Madesimo, Spluga sopra la diga a ca. m 1920; S. Giacomo Filippo, Olmo verso l'Alpe Lagazzuolo a ca. m 1600.

MOR: Val Masino, Cataeggio a ca. m 850.

TIR: Notizie storiche: alcune stazioni ci sono state segnalate da BONA (in litt., 04.10.1994): Liscedo, torrente presso Ponte Ganda a m 915; Val Belviso, strada presso il lago a ca. m 1400; Mazzo, strada per Mortirolo in un'alneto a ca. m 1500; Le Prese, presso il Torrente Rezzalasco a ca. m 1000; Val di Gavia, s.s. 300, presso il bivio per il Passo dell'Alpe a ca. m 2350.

VAL: Notizie storiche: BECHERER (1968) segnalava questa pianta per: Val Viola tra m 1500 e m 2300, Foscagno a ca. m 2000, Bormio al Bosco del Zocchin tra m 1700 e m 1800.

Nella sua monografia su questa specie, NARDI (1976), riportava una stazione per la provincia di Sondrio a Bormio.

67 - *Oryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray

Circumboreale; ruscelli, boschi umidi, base di alberi (m 200-2400).

CHI: Madesimo al Lago Emet a ca. m 2195; Campodolcino, Pian dei Cavalli a ca. m 2100; Madesimo, Starleggia a ca. m 1610 (MMO); Campodolcino, S. Sisto a ca. m 1560; Chiavenna, al Parco delle Marmitte (una decina di ciuffi alla base di Castanea sativa) a ca. m 330; Campodolcino, tra Fraciscio e l'Alpe Angeloga tra m 1900 e m 2050; Madesimo, Spluga al Lago Nero tra m 2020 e m 2350 (HPE, n° 364); Madesimo, Spluga, al Lago Nero a ca. m 2200, sotto una roccia, (MMO); Campodolcino, Gualdera, m 1450; Madesimo, Andossi a ca. m 2000 (HPE, n° B261; MMO); Madesimo, Spluga oltre il lago, m 1950; Villa di Chiavenna, Canete verso i laghetti a ca. m 750; Cataeggio a ca. m 850; S. Giacomo Filippo, Olmo verso il Lagazzuolo in un boschetto di Larix a ca. m 1600; Campodolcino nella palude di Gualdera a ca. m 1450; Madesimo, Andossi tra ca. m 1950 e m 2000; Villa di Chiavenna, Alpe Foppate, sentiero per Teggiola a ca. m 1400.

MOR: Gerola alta, Pescegallo a ca. m 1450; Val Masino, Val di Mello a ca. m 950.

Herb.: Campo in Val Tartano in Val Lunga, Alpe Percile al primo lago a m 1950, 11.09.1980, Leg. Perego G., Det. Peroni A. & Peroni G. (15.10.1993), (MMO s.n.).

TIR: Tirano, Trivigno a ca. m 1700; Villa di Tirano, Piani di Gembro a ca. m 1350; Tirano, Aprica verso Mortirolo a ca. m 1400; Teglio, Val Bondone, tra m 1800 e m 2000, Leg. Garizio L. & Baratelli D.

BONA (in litt., 04.10.1994) segnala: strada tra Mortirolo e Guspesa a ca. m 1800; Mortirolo, Lagazol a m 1650; Val Belviso, sentiero per il L. Torena a ca. m 1700 (Osservaz. MALGAROTTI); Val Belviso, strada presso il lago a ca. m 1400.

68 - *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs

Circumboreale; torbiere, zone paludose, boschi umidi ed ombrosi (m 200-2200).

CHI: Campodolcino, Pian dei Cavalli a ca. m 2100; Chiavenna al Parco delle Marmitte a ca. m 330; Villa di Chiavenna, Canete verso i laghetti a ca. m 750; Villa di Chiavenna, Alpe Foppate, sentiero per Teggiola a ca. m 1290; S. Giacomo Filippo, Olmo verso Lagazuolo a ca. m 1700.

MOR: Val Masino, ai Bagni di Masino a ca. m 1150.

TIR: Tirano, Aprica verso Trivigno a ca. m 1600.

Note: mai segnalata in provincia di Sondrio, dai dati in nostro possesso si tratta delle prime segnalazioni.

La distribuzione italiana delle *Dryopteris* del “gruppo carthusiana” (*D. carthusiana*, *D. dilatata*, *D. expansa* e *D. remota*) è ancora mal conosciuta.

La più comune di questo gruppo è risultata essere *D. dilatata*, seguita da *D. expansa* e dalla più rara *D. carthusiana*.

D. remota è pianta rarissima alle nostre latitudini, che solo da pochi anni è stata segnalata con certezza per l’Italia: in provincia di Varese (PERONI et Al., 1991), in Piemonte e nel Veneto (MARCHETTI & SOSTER, 1992), e più recentemente è stata rinvenuta in Trentino (PROSSER, 1994).

69 - *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott

Subcosmopolita; boschi, radure, bordi di ruscelli, pietraie (m 1-2850).

CHI: Piuro verso le cascate a ca. m 400; Madesimo, Lago Emet a ca. m 2190; Campodolcino, Pian dei Cavalli a ca. m 2100; Campodolcino, Starleggia a ca. m 1550; Campodolcino, S. Sisto a ca. m 1560; Madesimo in una valletta aperta a ca. m 1600 (HPE, n° 47 e n° 97, Leg. Bonalberti C., Peroni A. & G., Det. Nardi E.; MIO, n° 1080 e n° 1081, Leg. Bonalberti C., Peroni A. & G., Det. Nardi E.); Campodolcino, Alpe Fontana, pochi esemplari a ca. m 1400; Chiavenna, Parco delle Marmitte a ca. m 330; Campodolcino, strada tra Starleggia e S. Sisto a ca. m 1700; Campodolcino, tra Fraciscio e l’Alpe Angeloga da ca. m 1500 a m 2000; Campodolcino, Gualdera in un bosco di Larix a ca. m 1450; Madesimo, Andossi a ca. m 2050; Madesimo, Spluga sopra il lago a ca. m 2100; Campodolcino a ca. m 1000; Madesimo al Rifugio Stuetta a ca. m 1860; Villa di Chiavenna, Canete verso i laghetti a ca. m 750; Madesimo, tra il Rifugio Stuetta e gli Andossi a ca. m 1900; Madesimo, Montespluga a ca. m 1930; S. Giacomo Filippo, strada per Uggia e Dalò a ca. m 650; S. Giacomo Filippo, tra Lirone e Fraciscio a ca. m 1100.

Notizie storiche: FORNACIARI (1952b) segnala: Andossi a m 1600, Chiavenna all’inizio della mulattiera per il Tiro a Segno, presso la diga di Stuetta, Val Bregaglia presso le cascate dell’Acqua Fraggia.

MOR: Gerola Alta, Val Gerola a ca. m 1000; Gerola Alta, Fenile a ca. m 1200; Val Masino, Cataeggio sui muri in paese a ca. m 850.

Herb.: Bema, strada vecchia per Bema a m 730, 09.08.1978, Leg. Perego G., Det. Sgorbati S. (MMO s.n.); Dazio, torrente Toate a m 600, Leg. Perego G., Det. Peroni A. & Peroni G. (18.08.1993) (MMO s.n.).

Notizie storiche: la stazione di Morbegno in Val Gerola è segnalata da FIORI (1943).

FORNACIARI (1952b) segnala: Cosio a m 350, attorno al Lago Triangia nel bosco a m 920, Valle del Masino sotto la Casera del Porcellizzo a m 1850, tra i bagni e S. Martino a m 1050.

SON: Notizie storiche: MASSARA (1834:140) così scriveva per la Valtellina: “frequentissimo nel bosco Valdone ed in altri.”.

Una stazione di Sondrio è riportata in FIORI (1943).

Secondo FORNACIARI (1952b) la felce maschio era presente: Berbenno a m 370, S. Pietro Berbenno lungo i fossi d’irrigazione in località Pradelli a m 330, Gaggio di Polaggia a m 1200, dietro l’Ospedale Psichiatrico di Sondrio a m 450, nel bosco a valle della Colonia Elioterapica del Mallero a Sondrio a m 300, Piano di Tresivio in Contrada Palù

a m 350, Val Postalesio tra il Prato Isio e Caldenno a m 1700, Val Malenco lungo la roggia dei Mulini di Ponte Antognasco a m 450, tra Torre S. Maria ed il Prato a m 700; lungo la mulattiera tra Arquino e Mossini a m 450, sotto le rocce al bordo del Lago Pirola a m 2380, tra l'Alpe Ventina e l'Alpe Sentieri a m 2100, nei dintorni del rifugio Porro verso il torrente Ventina a m 2000, nel bosco di Forbicina all'Alpe Vazzeda a m 1800, nel pascolo sopra la Zocca di Caspoggio a m 1800, presso il rifugio Marinelli a m 2850, S. Giuseppe di Chiesa dopo la passerella per il Lagazzuolo a m 1410, a valle di Chiesa a m 900, sopra la contrada Bricalli di Caspoggio a m 1400, allo sbocco del Lagazzuolo inferiore a m 1950, nella Valle del Livrio alla base dei piani inclinati dei Laghi del Publino a m 1860, presso la vetta del Corno Stella a m 2600, nel bosco tra le Baite Publino e Predacorva a m 1900, nel bosco tra l'Alpe Destra e i Baitelli a m 1700, Val Venina presso la diga Venina a m 1800, oltre il Lago Venina a m 1900, attorno al Lago di Scais a m 1500, tra l'Alpe Caronno e La Pezza a m 1750, lungo le pendici della cima Biorche sopra il Lago Venina a m 2200, dal Passo alla Cima del Salto a m 2600, dall'Alpe Caronno al Rifugio Mambretti a m 1800, alla base delle morene dei ghiacciai di Parola e di Scais a m 2100, Vedello a m 1000.

TIR: Teglio, tra l'Aprica e Tresenda a ca. m 400; Tirano, tra l'Aprica e Mortirolo a ca. m 1200; Villa di Tirano, Piani di Gembro a ca. m 1650.

Notizie storiche: presente a Tirano lungo la mulattiera per Calogna a m 550 (FORNACIARI, 1952b).

BONA indica (in litt., 04.10.1994): Stazzona, strada per l'Aprica a ca. m 500; Val Belviso, sentiero per il L. Torena a ca. m 1700 (osservaz. MALGAROTTI); Val Belviso, strada presso il lago a ca. m 1400; Le Prese, presso il torrente Rezzalasco a ca. m 1000.

VAL: Bormio, Passo dello Stelvio da ca. m 2500 a m 2760.

Notizie storiche: FURRER & LONGA (1915) riportano una stazione al Dosso Rosaccio a m 2700, a questi siti FIORI (1943) aggiunge Bormio a Cardoné a m 2000.

FORNACIARI (1952b) la segnala nel Bormiese all'Alpe Masucco a m 2000, nei pressi della stazione alta della Seggiovia del Vallecetta a m 1800, sotto la Seconda Cantoniera dello Stelvio, S. Bartolomeo a m 1300.

70 - *Dryopteris affinis* (Lowe) Fras.-Jenk. subsp. *affinis*

Paleotemperato; boschi su terreni umidi poveri o privi di calcio (m 100-800).

CHI: Villa di Chiavenna, Canete nel bosco a ca. m 800.

Note: si tratta di un'entità piuttosto complessa per le strette relazioni che intercorrono tra le varie sottospecie e *D. filix-mas*.

E' interessante, questa segnalazione poiché si instaura al disopra del limite altitudinale conosciuto per l'Italia. Infatti FERRARINI & MARCHETTI (in FERRARINI et Al., 1986) riportano: m 100-600 (forse più).

71 - *Dryopteris affinis* (Lowe) Fras. -Jenk. subsp. *borreri* (Newm.) Fras. -Jenk.

Paleotemperato; luoghi rupestri, muretti, pietraie, pascoli sassosi, siepi (m 50-1950).

CHI: Madesimo, presso il rifugio Stueta a ca. m 1860; Villa di Chiavenna, Canete verso i laghetti; Madesimo, Spluga a ca. m 1950.

SON: Notizie storiche: riteniamo sia utile riportare quelle descritte da FORNACIARI (1952b) (sub *D. filix-mas* var. *borreri* Newm.) tralasciando quelle più antiche: sopra la contrada Bricalli di Caspoggio a m 1450, lungo il sentiero da S. Giuseppe di Chiesa al Lago Pala a m 1650, Sondrio nella località In Gombaro a m 350, a Triangia verso il lago a m 850.

TIR: Notizie storiche: FORNACIARI (1952b) segnala una stazione lungo la strada per l'Aprica presso S. Cristina a m 600.

Note: Anche in questo caso sia le nuove stazioni da noi rinvenute che parte di quelle menzionate in letteratura sono al disopra delle massime altitudini registrate in Italia e che FERRARINI & MARCHETTI (in FERRARINI et Al., 1986) danno a m 1300.

72 - *Dryopteris affinis* (Lowe) Fras.-Jenk. subsp. *cambreensis* Fras.-Jenk.

Paleotemperato; su terreni generalmente acidi o silicei (m 50-1950).

CHI: Campodolcino, Starleggia a ca. m 1550 (HPE n° 267; MIO n° 1213 e n° 1214); Campodolcino, Gualdera in un bosco di Larix a ca. m 1460 (HPE n° 377; MIO n° 1235) e nella palude a ca. m 1500; Campodolcino, S. Sisto a ca. m 1560; Madesimo, Isola a ca. m 1250 (MMO s.n.); Campodolcino, Fraciscio a ca. m 1350 (HPE n° 026 Leg. Bonalberti C., Peroni A. & G., Det. Rasbach H. & Rasbach K.); Villa di Chiavenna, Canete verso i laghetti a ca. m 900; Chiavenna, Parco delle Marmitte a ca. m 330; S. Giacomo Filippo, Agoncio a ca. m 1310; Madesimo, Rifugio Stuetta a ca. m 1950; Madesimo, Spluga sopra la diga a ca. m 1950; S. Giacomo Filippo, Uggia a ca. m 700; S. Giacomo Filippo, Dalò a ca. m 1050; S. Giacomo Filippo, Vho a ca. m 900; S. Giacomo Filippo, Lirona lungo la strada statale a ca. m 950.

MOR: Val Masino, Bagni di Masino alla cascata a ca. m 1150; Val Masino, Filorera strada per la Val Masino a ca. m 900; Val Masino, S. Martino strada per i Bagni di Masino a ca. m 1100; Val Masino, Valle di Mello a ca. m 1100.

Herb.: Bema, strada vecchia per Bema a m 700, 09.08.1978, Leg. Perego G., Det. Peroni A. & Peroni G. (15.10.1993), (MMO s.n.); Gerola, Fenile a m 1350, 04.03.1982, Leg. Perego G., Det. Peroni A. & Peroni G. (30.10.1993), (MMO, s.n.).

SON: Notizie storiche: FORNACIARI (1952b) riporta una stazione di Sondrio In Gombaro a m 350.

TIR: Notizie storiche: Tirano presso Cologna a m 600; a Casali S. Giacomo in Val Grosina a m 900 sono segnalate da FORNACIARI (1952b).

Note: La stazione del Rifugio Stuetta è particolarmente interessante poiché è sita a m 1950, circa duecento metri oltre il limite altitudinale italiano, di m 1750 riportato da FERRARINI & MARCHETTI (in FERRARINI et Al., 1986).

Come nel caso di *A. trichomanes* s.l. bisogna però tener presente che solo recentemente si sono riconosciute le varie sottospecie, e quindi le distribuzioni geografica ed altitudinale sono ancora molto lacunose.

Ibridi del genere *Dryopteris* Adans

73 - *Dryopteris X ambroseae* Fras.-Jenk. et Jermy

(*Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray X *Dryopteris expansa* (C. Presl) Fras.-Jenk. et Jermy)

CHI: Madesimo, Monte Spluga, sopra la diga a ca. m 1950, 13.08.1994, Leg. Bonalberti C., Peroni A. & G., Det. Peroni A. & Peroni G. (HPE, n° 462).

Note: Dai dati in nostro possesso riteniamo trattarsi della seconda segnalazione di questo interessante ibrido per l'Italia, infatti, solo recentemente è stata appurata la sua effettiva presenza nelle Alpi Apuane (MARCHETTI, 1992; MARCHETTI, 1994). *D. X ambroseae* è conosciuto per la Spagna, Francia, Gran Bretagna, Irlanda, Svizzera, Austria, Germania, Svezia, Norvegia, Finlandia, Polonia, Ungheria, Repubblica Ceca e Slovacca e Romania (DERRICK et Al., 1987).

Si tratta di un'entità triploide ($2n=123$) che presenta caratteri intermedi tra i genitori.

Gli esemplari da noi rinvenuti misuravano oltre 70 cm di lunghezza e l'esame al microscopio ha mostrato oltre il 90% di materiale abortivo.

Sono in corso ulteriori indagini sia da parte nostra, che da parte del Dott. VIANE (Gent-B) , del Dott. BOUDRIE (Clermont-Ferrand-F) e del Prof. MARCHETTI (Massa).

74 - *Polystichum lonchitis* (L.) Roth

Circumboreale; luoghi pietrosi, fessure delle rupi, boschi (m 350-3000).

CHI: Campodolcino, Pian dei Cavalli a ca. m 1850; Campodolcino, Starleggia a ca. m 1970; Madesimo, Alpe Motta a ca. m 1750 (HPE n° 003); Madesimo, Val Groppera a ca. m 2300 (MIO n° 1076); Madesimo, Spluga a ca. m 1950 (MIO n° 1049); Madesimo,

Rifugio Stuetta a ca. m 1860; Campodolcino, tra Starleggia e S. Sisto a ca. m 1550; Campodolcino, tra Fraciscio e l'Alpe Angeloga a m 2050; Campodolcino, Lago Angeloga a ca. m 1500 (MMO s.n.); Madesimo, Spluga al Lago Nero a ca. m 2200; Madesimo, Andossi da ca. m 1900 a m 2050; Madesimo, oltre il Lago Spluga; Madesimo, Monte-spluga a ca. m 1930.

Notizie storiche: FORNACIARI (1952b) riporta le seguenti stazioni: tra il Monte Spluga ed il passo a m 2000, ad ovest del Passo dello Spluga a m 2150, tra Stuetta e gli Andossi a m 1700.

MOR: Herb.: Campo in Val Tartano, 05.09.1983, Leg. & Det. Perego G. (MMO s.n.).

Notizie storiche: Fornaciari (1952b) segnala: Valle del Bitto al Pizzo di Trona, Gerola Alta a m 1000, Val Masino sotto la Casera del Porcellizzo a m 1750.

SON: Notizie storiche: MASSARA (1834:140) la segnala per la Valtellina "nei boschi di Tonio e in altri". FIORI (1843) riporta Sondrio all'Alpe Paiena.

Altre stazioni sono: Val Malenco sull'Alpe Ventina a m 2000, Chiareggio a m 1600, morena del Ghiacciaio di Ventina a m 2200, sopra il Lago Pirola verso il Bocchel del Cane a m 2400, tra l'Alpe Ventina e l'Alpe Sentieri a m 2150, sulle rupi attorno al Lago Pirola a m 2300, lungo la mulattiera tra Chiareggio e il Rifugio Porro a m 1650, Alpe Fora a m 2450, sopra Forbicina in Val Sissone a m 1750, morene del ghiacciaio del Disgrazia a m 1850, Alpe Painale, presso il Rifugio Marinelli a m 2850, tra il Lagazzuolo Inferiore ed il Lagazzuolo Superiore a m 2150, S. Giuseppe di Chiesa al Lagazzuolo a m 1600, presso le baite dell'Alpe Lagazzuolo a m 1900, Valle del Livrio tra l'Alpe Piana Destra e la Galleria della Centrale Elettrica a m 1700, Corno Stella a m 2600, sopra le Baite del Publino a m 2300, Val Venina sotto la Casera di Venina verso il lago a m 1950, attorno al Lago di Scais a m 1500, nel canalone che dalla Valle del Videl porta al Passo del Salto a m 2100, Valle Zappello oltre il lago prosciugato a m 1600, pendici della Cima Biorche a m 2300, tra l'Alpe Caronno ed il Rifugio Mambretti a m 1800, morene della Vedretta di Scais a m 2200; Valle d'Arigna lungo il canale tra il Lago di S. Stefano e l'Alpe Coai a m 1850 (FORNACIARI, 1952b).

TIR: Teglio, Val Bondone, tra m 1800 e 2000, Leg. Garizio L. & Baratelli D. (HPE, n° B313).

Notizie storiche: Recentemente è stata trovata una stazione in Val Belviso lungo il sentiero per il Lago Torena (Leg. MALGAROTTI) (BONA, in litt., 04.10.1994).

VAL: Bormio, Passo dello Stelvio a ca. m 2760.

Notizie storiche: FURRER & LONGA (1915) la segnalano per la Val Vallaccia fino a m 2630.

FIORI (1943) riporta Val Foscagno, Val Viola e Val Nerva. FORNACIARI (1952b) riporta: Valle del Forno al Rifugio Branca a m 2400, al lago di Campaccio a m 2400.

75 - *Polystichum setiferum* (Forssk.) T. Moore ex Woynar

Circumboreale; luoghi pietrosi umidi, boschi ombrosi, siepi, poggi erbosi (m 1-1800).

CHI: Notizie storiche: Piani di Fuentes a m 220 (FORNACIARI, 1952b).

MOR: Notizie storiche: una stazione in Val di Bitto sopra Morbegno a m 650 è riportata da BECHERER (1973).

SON: Notizie storiche: MASSARA (1834:140) segnala questa bella felce (sub. *Polypodium aculeatum*): "in Valle di Togno alla Sorgiadura" (cfr. anche FIORI, 1943).

Inoltre, FORNACIARI (1952b) riporta la stazione dei mulini di Ponte Antognasco a m 450.

Nella sua monografia su *P. setiferum*, BECHERER (1973) riporta nuove stazioni per la provincia: Val di Tartano a m 1100; Dazio a m 750; Valdone in Val Malenco a m 450 (cfr. anche DOSTAL in KRAMER, 1984).

Note: spesso, in tempi passati, si faceva confusione tra questa specie e *P. aculeatum*, e questi due taxa erano messi in sinonimia. In accordo con FIORI (1943) e BECHERER (1973) ritengiamo che MASSARA si riferiva a questa entità.

76 - *Polystichum aculeatum* (L.) Roth

Euroasiatico; sponde di ruscelli, boschi, luoghi rupestri (m 50-2750) .

CHI: Madesimo, al Lago Spluga su un muretto un solo ciuffo ca. m 2300 (HPE n° 336M; MIO n° 1232); Madesimo, Andossi ca. m 1900 (MMO s.n.); Madesimo, Rifugio Stuetta a ca. 1860 (HPE n° 396M; MIO n° 1240); Campodolcino a ca. m 1000.

MOR: Val Masino, Masino ai Bagni a ca. m 1150.

SON: Notizie storiche: le prime notizie a noi note risalgono a FIORI (1943) che riporta le sole stazioni della Valtellina a Togno e a Valdone.

Poche sono anche le indicazioni riportate da FORNACIARI (1952b): Valmalenco presso il Ponte Antognasco ai Mulini a m 600, Val Venina all'estremità inferiore della Valle Zappello a m 1600

TIR: Notizie storiche: un'altra segnalazione è data da BONA (in litt., 04.10.1994), Stazzona a ca. m 400.

VAL: Bormio, Passo dello Stelvio a ca. m 2750.

Note: La stazione dello Stelvio è interessante in quanto eleva i limiti altitudinali per l'Italia fino a m 2750. Infatti, FERRARINI et Al. (1986) danno come limiti m 50-2000, notando che forse è presente anche ad altitudini maggiori.

77 - *Polystichum braunii* (Spennér) Féé

Circumboreale; boschi, sponde di ruscelli (m 500-2000).

MOR: Val Masino, Masino ai bagni a m 1150.

Notizie storiche: di questa rara ed interessante felce esiste in letteratura, a quanto ci è noto, la sola stazione delle Terme di Masino (LEVIER, 1900; FIORI, 1943; FORNACIARI, 1952b; DOSTAL in KRAMER, 1984).

TIR: Notizie storiche: il 04.09.1994 è stata trovata una stazione nuova di questo polistico a Liscedo vicino al ponte presso la centrale Ganda a m 915 (BONA, in litt., 04.10.1994).

Famiglia BLECHNACEAE

78 - *Blechnum spicant* (L.) Roth

Circumboreale; erbosi boschivi, pendii umidi, boschi, su terreni silicei o acidificati (m 50-1900).

CHI: Campodolcino a Starleggia a ca. m 1550.

MOR: Herb.: Cosio Valtellino, Dosso Faino a m 400, 13.03.1978, Leg. Perego G., Det. Sgorbati S. (MMO s.n.); Gerola a Fenile a m 1250, 24.07.1983, Leg. Perego G., Det. Perego G. & Callari (MMO s.n.).

Notizie storiche: la prima segnalazione di questa specie per la provincia di Sondrio, si deve probabilmente a FORNACIARI (1952b) che la rinvenne in una piceta a m 700 d'altitudine a Rasura in Valle del Bitto.

Famiglia SALVINIACEAE

79-Salvinia natans (L.) All.

Eurasatico-temperato; galleggiante su acque stagnanti o a lento deflusso (m 1-400).

CHI: Notizie storiche: questa pteridofita acquatica era presente ai Piani di Spagna e presso le Paludi di Colico (MASSARA, 1834; FIORI, 1943). Più di recente, FORNACIARI (1958) la segnala anche per le paludi tra la Pozza di Riva ed il Lago di Novate a m 202 e nel fosso di bonifica tra l'Argine dell'Adda ed il Colle di Fuentes presso Colico a m 203.

BECHERER (1963:161) aggiunge anche una stazione di Chiavenna, senza specificarne il luogo esatto.

Note: abbiamo ricercato a lungo, ed inutilmente, questa interessante felce a Novate Mezzola tra il lago e la Pozza di Riva, ma il sito è fortemente degradato ed inadeguato alla sopravvivenza della pianta.

CONCLUSIONI

La provincia di Sondrio si è rivelata notevole per il numero di taxa presenti e per l'importanza di alcuni di essi.

In complesso sono state rinvenute 79 entità (71 tra specie e sottospecie, e 8 ibridi), appartenenti a 22 famiglie, suddivise in 31 generi.

Tra i 79 taxa ve ne sono alcuni molto importanti, sia per la loro rarità (ad esempio: *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis*, *Woodsia ilvensis*, *Dyphasiastrum issleri* e l'ibrido del genere *Dryopteris*), sia per le condizioni ecologiche: per esempio *Adiantum capillus-veneris* cresce nella stazione italiana più elevata (Bagni di Bormio), *Polypodium cembricum* (mediterranea), *Asplenium onopteris* (subtropicale) oppure *Pteris cretica* (pantropicale).

Dai dati in nostro possesso, l'ibrido di *Cystopteris fragilis* (tra il citotipo tetraploide il citotipo esaploide) è stato segnalato, finora, in Italia, solo per la provincia di Sondrio.

Altre specie sono state segnalate per la prima volta in provincia, come *Dryopteris carthusiana* e *Oreopteris limbosperma*.

E' interessante notare che in un'area così ristretta vegetino il 54,20% delle entità presenti in Italia (131 pteridofite secondo MARCHETTI, 1994).

Questo dato è ancora più significativo se consideriamo che l'intera flora pteridologica della Svizzera è costituita da 90 entità (BINZ & HEITZ, 1986; ZANON in litt. 08.01.1993).

Facendo un raffronto con un'altra provincia lombarda di cui ci siamo recentemente interessati, quella di Varese (PERONI & PERONI, 1994a), pur tenendo conto delle diversità dei due territori, notiamo che la flora pteridologica della provincia di Sondrio è più ricca di quella varesina, infatti in quest'ultima area sono state individuate 55 entità (51 tra specie e sottospecie e 4 ibridi).

L'esame dello spettro biologico (secondo PIGNATTI, 1982; PIGNATTI in CAPPELLETTI, 1984; LAMBION et Al., 1992) ha mostrato una netta predominanza di emicriptofite con il 53,52% del totale delle pteridofite presenti mentre le geofite rizomatose sono presenti con il 25,35% e le camefite erbacee con il 12,67%; altre forme sono presenti in quantità minore (Fig. 4).

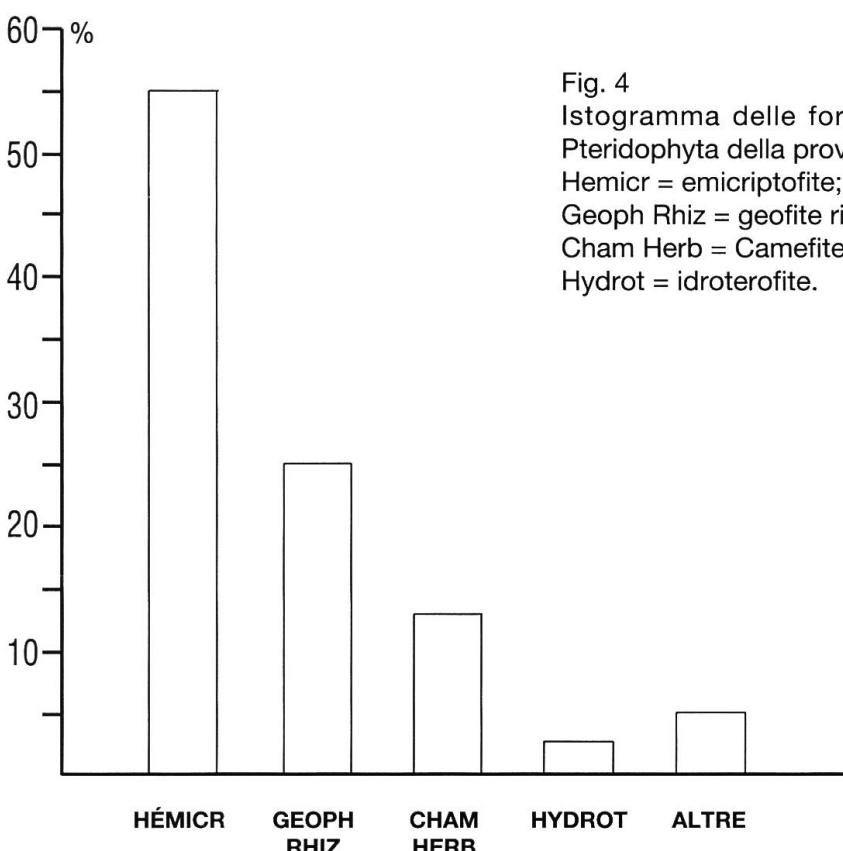


Fig. 4
Istogramma delle forme biologiche delle Pteridophyta della provincia di Sondrio.
Hemicr = emicriptofite;
Geoph Rhiz = geofite rizomatose;
Cham Herb = Camefite erbacee;
Hydrot = idroterofite.

Dal punto di vista dell'elemento corologico (PIGNATTI, 1982; PIGNATTI in CAPPELLETTI, 1984) si nota una netta predominanza del geoelemento circumboreale (49,10%), seguito dalle specie artico-alpine (11,20%), subcosmopolite (7,00%), euroasiatiche (7,00%), euroasiatiche-temperate (4,20%) e da altre componenti minori.

Dall'analisi di tutti questi dati si nota che gli elementi più rappresentati sono quelli più legati ad un clima temperato-freddo.

RINGRAZIAMENTI

Gli autori sono grati a quanti hanno reso possibile questo contributo, ed in particolare: Prof. Pichi-Sermolli R.E.G. (Montagnana Val di Chiana, Firenze-I), Dott. Penati F. (Morbegno, Sondrio-I), Dott. Rasbach H. & K. (Glottental-D), Prof. Reichstein T. (Basel-CH), Prof. Marchetti D. (Massa-I), Dott. Viane R. (Gent-B), Prof. Nardi E. (Firenze-I), Dott. Rinaldi G. (Bergamo-I), Dott. Banfi E. (Milano-I), Dott. Bona I.B. (Capo di Ponte, Brescia-I), Sig.ra Arbustini A. (Milano-I), Prof. Zanon P.L. (Lugano-CH), Sig. Peroni M. (Besano, Varese-I), Dott. Baratelli D. (Varese-I), Dott.ssa Garizio L. (Varese-I), Dott. Prosser F. (Rovereto, Trento-I), Dott. Boudrie M. (Clémont-Ferrand-F).

Ed inoltre al Prof. Pirola A. (Pavia-I) per la rilettura critica del manoscritto e per gli utili consigli.

BIBLIOGRAFIA

- ALEKSEJEV P., GOLDI R., RASBACH H. & RASBACH K., 1993 - Lanzettliche Mondraute. Neue Funde in Graubünden (Schweiz).-Farnblätter, Zürich, 24:1-4.
- BADRE F. & DESCHATRES R., 1979 - Les pteridophytes de la France, liste commentée des espèces. - Candollea, Genève, 34(2):379-457.
- BALL J., 1874 - Note sulla botanica del distretto di Bormio. - N. Giorn. Bot. Ital., Firenze, 6:97-109.
- BECHERER A., 1963 - Uebersicht der Grenzarten der Schweizer Flora.-Bauhinia, Basel, 2(2):130-161.
- BECHERER A., 1966-Beiträge zur Flora des Comerseegebiete, von Chiavenna und des Veltlin. - Bauhinia, Basel, 3(1):57-86.
- BECHERER A., 1968 - Promenade dans la flore pteridologique de la Suisse et des régions limitrophes. - Trav. Soc. Bot. Gen., Genève, 9:27-33.
- BECHERER A., 1970 - Fortschritte in der Systematik und Floristik der Schweizerflora (Gefässpflanzen) in den Jahren 1968 und 1969. - Ber. Bot. Schweiz. Ges., Basel, 80:307.
- BECHERER A., 1973 - Sulla distribuzione di *Polystichum setiferum* (Forsk) Th. Moore nella Svizzera Transalpina e nelle zone italiane di confine. - Boll. Soc. Tic. Sci. Nat., Bellinzona, 63:22-31.
- BECHERER A., 1974 - Bemerkungen zur Flora des Tessin, der italienischen Grenzgebiete und des Puschlav. Vernh. Schweiz. naturf. Ges., Zürich, 153:90-94.
- BENNERT H.W. & FISCHER G., 1993 - Biosystematics and evolution of the *Asplenium trichomanes* complex. - Webbia, Firenze, 48:743-760.
- BENNERT H.W., PICHI-SERMOLLI R.E.G., RASBACH H., RASBACH K. & REICHSTEIN T., 1989 - *Asplenium X helii* Lusina, the valid name for the hybrids between *A. petrarchae* (Guérin) DC. and *A. trichomanes* L. (Aspleniaceae, Pteridophyta). II. Detailed description and illustrations. - Webbia, Firenze, 43(2):311-337.
- BINZ A. & HEITZ C., 1986 - Schul und Excursionflora für die Schweiz. 18 Auflage. - Basel, 624 pp.

- BLASDELL R., 1993 - A monographic study of the fern genus *Cystopteris*.-Mem. Torrey Bot. Club, Durham, 102 pp.
- BONALBERTI C., PERONI A. & PERONI G., 1990 - Contributo alla conoscenza dell'*Adiantum capillus-veneris* L. in Valceresio.-Pag. Bot., Milano, 17:19-21.
- BONALBERTI C., PERONI A. & PERONI G., 1993a (1991) - *Lycopodium issleri* (Rouy) Domin in provincia di Trento ed altre note pteridologiche. - Studi Trent. Sci. Nat., Acta Biol., Trento, 68:181-188.
- BONALBERTI C., PERONI A. & PERONI G., 1993b - Nuova segnalazione per l'Italia di un ibrido del gruppo di *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. (Pteridophyta, Dryopteridaceae, Athyrioidae). - Naturalista Valtellin., Atti Mus. Civ. Stor. Nat., Morbegno, 4:11-15.
- BONALBERTI C., PERONI A. & PERONI G., 1993c - Contributo alla conoscenza della flora pteridologica della Valle della Tresa. - Boll. Soc. Tic. Sci. Nat., Lugano, 81(1):27-37.
- BROCKMAN-JEROSCH H., 1907 - Die Flora des Puschlav. - Verlag Engelmann, Leipzig.
- BROWN D.F.M., 1964 - A monographic study of the fern genus *Woodsia*. - Beihefte zur Nova Hedwigia, J. Cramer Verlag, Weinhaim, 154 pp.
- CASTROVIEJO S., LAINZ M., LOPEZ GONZALES G., MONTSERRAT P., MUÑOZ GARMENDIA L., PAIVA J. & VILLAR R., 1986 - Flora Iberica. Vol. 1: Lycopodiaceae-Papaveraceae. C.S.I.S., Real Jardín Botánico, Madrid, 575 pp.
- CHRIST H., 1900 - Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz. Band 1, Heft 2: die Farnkräuter der Schweiz. - K.J. Wyss, Bern, 189 pp.
- COMOLLI G., 1857 - Flora comense. Voll. VII. - Pavia.
- CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F., 1993 - Libro rosso delle piante d'Italia.-W.W.F., Società Botanica Italiana, Roma, 637 pp.
- CREDARO V., 1992 - Note sui precursori della floristica di Valtellina e Valchiavenna. - Naturalista Valtellin., Atti Mus. Civ. Stor. Nat., Morbegno, 3:27-64.
- CREDARO V. & PIROLA A., 1975 - La vegetazione della provincia di Sondrio. - Amministrazione Provinciale di Sondrio, Banca Piccolo credito Valtellinese, Sondrio, 104 pp.
- CREDARO V. & PIROLA A., 1987 - Alcuni reperti interessanti per la flora lombarda. - Atti Ist. Bot. e Lab. Critt., Ser. 7, Pavia, 6:51-59.
- CRESCINI A. & TAGLIAFERRI F., 1992 (1993) - *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. in provincia di Brescia (Pteridophyta Filicales Athyriaceae). - Natura Bresciana, Atti Mus. Civ. Sc. Nat., Brescia, 28:117-124.
- DALLA TORRE K.W. v. & SARNTHEIN L.G. v., 1906 - Flora der Gefürsteten Grafshaft Tirol des Landes voralbeg und des Fürstenthumes Liechtenstein. Band IV, Teil I. - Verlag der Wagner'schen Universität Buchhandlung, Innsbruck, pp. 1-89.
- DE BERNARDI R., MOSELLO R., FASSIN I. & PELUCCHI E., 1993 - Laghi alpini di Valtellina e Valchiavenna. - Club Alpino Italiano, sez. Valtellinese, Sondrio, 131 pp.
- DERRICK L.N., JERMY A.C. & PAUL A.M., 1987 - Checklist of european pteridophytes. - Sommerfeltia, Oslo, 6:1-94.
- DUEBI H. & BECHERER A., 1968 - Zur Flora der untersten Veltlin. - Ber. Schweiz. Bot. Ges., Basel, 78:95-99.
- FENAROLI L., 1971 - Flora delle Alpi. - Aldo Martello Editore, Milano, 429 pp.
- FENAROLI L. & LONGA M., 1926 - Flora bormiese. - N. Giorn. Bot. Ital. (n.s.), Firenze, 33:153-177.
- FERRARINI E., CIAMPOLINI F., PICHI-SERMOLLI R.E.G. & MARCHETTI D., 1986 - Iconographia palynologica pteridophytorum Italiae. - Webbia, Firenze, 40(1):1-202.
- FERRARINI E. & MARCHETTI D., 1994 - Prodromo della flora della regione Apuana. Parte prima: Lycopodiaceae-Leguminosae. - Accademia Lunigianese di Scienze Giovanni Capellini, La Spezia, 139 pp.
- FIORI A., 1943 - Flora Italica Cryptogama. Pars V: Pteridophyta. - Tip. Ricci, Firenze, 601 pp.
- FORNACIARI G., 1952a - Su alcune piante rare, o non comuni, rinvenute in Val Malenco. - Atti Accad. Sci. Lett. Arti, Udine, 11:131-146.
- FORNACIARI G., 1952b - Flora e vegetazione delle Valli del Mera e dell'Adda. 1° contributo: le felci. - Ann. Scuola Friul., Udine, 1:173-244.

- FORNACIARI G., 1958 - Flora e vegetazione delle Valli del Mera e dell'Adda. Il contributo: Hydropteridales, Equisetinae, Lycopodinae. - Boll. Soc. Adriat. Sci. Nat., Trieste, 49:59-108.
- FORNACIARI G. & CONSONNI G.G., 1990 - Segnalazioni di alcune piante rare o non comuni delle Valli dell'Adda e del Mera. - Naturalista Valtellin., Atti Mus. civ. Stor. Nat., Morbegno, 1:43-54.
- FURRER E. & LONGA M., 1915 - Flora von Bormio. - Beihefte z. Bot. Central., Dresden, 33(2):1-15.
- GERDOL R., 1987 - Geobotanical investigations in the small lakes of Lombardy. - Atti Ist. Bot. e Lab. Critt., Serie 7, Pavia, 6:5-49.
- GIACOMINI V., 1950 - Contributo alla conoscenza della flora lombarda. - Atti Ist. Univ. Lab. Critt., ser. 5, Pavia, 9(2):130-132.
- GIACOMINI V., 1960 - Il paesaggio vegetale della provincia di Sondrio. - Flora et Vegetazione, Sondrio, 3:1-132.
- GIANASSO M., 1979 - Guida turistica della provincia di Sondrio. - Stefanoni, Lecco.
- GUENTERT P., 1988 - Farnexcursion 29 und 30 August 1987. Oberhalbstein und Bergell (Graubünden) und italienisches Grenzgebiete bei Chiavenna.- Farnblätter, Zürich, 18:24-26.
- HAUSER E. & REICHSTEIN T., 1960 - *Notholaena marantae* (L.) Desv., nicht *Cheilanthes fragrans* (L.) Webb et Berthelot bei Chiavenna. - Bauhinia, Basel, 1(3):181-183.
- JERMY A.C., 1989 - The history of *Diphasiastrum issleri* (Lycopodiaceae) in Britain and review of its taxonomic status. - Fern Gaz., London, 13(5):257-265.
- JESSEN S., 1991 - Neue Angaben zur Pteridophytenflora Osteuropas.-Farnblätter, Zürich, 23:14-47.
- KRAMER K.U. (Hrsg.), 1984 - HEGI G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band 1, Teil 1: Pteridophyta. - Verlag P. Parey, Berlin und Hamburg, 309 pp.
- KRAMER K.U. & GREEN P.S., 1990 - KUBITZKI K., The families and genera of vascular plants. Vol. I: Pteridophytes and Gymnosperms. - Springer Verlag, Berlin und Heidelberg, 404 pp.
- LAMBION J., DE LANGE J.E., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 1992 - Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du nord de la France et des Régions voisines (Pteridophytes et Spermatophytes). Quatrième édition. - Editions du Patrimoine du Jardin Botanique de Belgique, Meise, 1092 pp.
- LELLINGER D.B., 1985 - A field manual of the fern and fern-allies of United States and Canada. - Smithsonian Institution Press, Washington D.C., 389 pp.
- LENTICCHIA A., 1894 - Le crittogramme vascolari della Svizzera insubrica. - Tip. Ciminago (estratto da Malpighia), Genova, 19 pp.
- LEVIER E., 1900 - Di alcuni *Botrychium* rari della flora italiana. - Bull. Soc. Bot. It., Firenze, 1900(3):133-137.
- LOVIS J.D. & REICHSTEIN T., 1985 - *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis* (Aspleniaceae, Pteridophyta), and note on typification of *A. trichomanes*. - Willdenowia, Berlin, 15:187-201.
- MARCHETTI D., 1994(1993) - Chiave per la determinazione delle pteridofite indigene e naturalizzate in Italia. Lista degli ibridi. - Ann. Mus. Civ., Rovereto, 9:167-192.
- MARCHETTI D. & SOSTER M., 1992 - Note su tre felci nuove per la Valsesia (Piemonte) e rare per l'Italia: *Asplenium trichomanes* L. subsp. *pachyrachis* (Christ) Lovis et Reichst., *Asplenium adulterinum* Milde subsp. *adulterinum* e *Dryopteris remota* (A. Braun) Druce. - Boll. Mus. Reg. Sci. Nat., Torino, 10(1):113-124.
- MASCHERPA P. & GIACOMINI V., 1952 - Osservazioni preliminari su di un microclima in vicinanza delle sorgenti termali di Bormio. - Clin. Termale, Roma, 5:1-15.
- MASSARA G.F., 1834 - Prodromo della flora valtellinese. - Tip. della Cagnoletta, Sondrio, 219 pp. (ristampa anastatica: A. Forni Editore, 1974).
- MEYER D.E., 1959 - Zur Zytologie der Asplenien Mitteleuropas (XXI-XXIII). - Ber. Deutch. Bot. Ges., Stuttgart, 72:37-48.
- NARDI E., 1976 - *Dryopteris assimilis* S. Walker in Italia. - Webbia, Firenze, 30(2):457-478.

- PAGE C.N., 1988 - Ferns, a natural history of Britain and Ireland. - Cambridge University Press, Cambridge, 430 pp.
- PASSARELLI D. & PIROLA A., 1990 - La flora spontanea nell'area della vita in Valtellina. - Naturalista Valtellin., Atti Mus. Civ. Stor. Nat., Morbegno, 1:79-114.
- PERONI A. & PERONI G., 1992 - Revisione critica delle pteridofite dell'erbario Duebi. - Boll. Soc. Tic. Sci. Nat., Lugsno, 80(2):107-118.
- PERONI A. & PERONI G., 1993 - Nuova stazione di *Botrychium matricariifolium* (Döll) A. Braun ex W. Koch nelle prealpi varesine. - Atti Soc. It. Sci. Nat., Milano, (in stampa).
- PERONI A. & PERONI G., 1994a - Le pteridofite della provincia di Varese: Licopodi, Equiseti, Felci. (In stampa).
- PERONI A. & PERONI G., 1994b - Note sull'epidermologia del genere *Polystichum* Roth in Europa. - Atti del Convegno internazionale: Le pteridofite della Lunigiana storica, delle Alpi Apuane e di altre regioni europee. (In stampa).
- PERONI A. & PERONI G., 1994c - Prima segnalazione di *Pteris cretica* L. per la provincia di Varese (Pteridophyta, Pteridaceae). - Riv. Mus. Civ. Sci. Nat. "E. Caffi", Bergamo 16:41-44.
- PERONI A., PERONI G., RASBACH H., RASBACH K. & REICHSTEIN T., 1991 - *Dryopteris remota* (A. Braun) in Italien. - Farnblätter, Zürich, 23:1-13.
- PICHI-SERMOLLI R.E.G., 1956 - Il genere *Woodsia* R. Br. in Italia. - Webbia, Firenze, 12(1):179-216.
- PICHI-SERMOLLI R.E.G., 1990 - Le pteridofite europee: la loro tassonomia e nomenclatura oggi. In RITA J. (Ed.), Taxonomía, Biogeografía y Conservación de Pteridófitos. - Soc. Hist. Nat. Bal., IME, Palma de Mallorca, pp. 11-27.
- PICHI-SERMOLLI R.E.G. & BIZZARRI M.P., 1992 - Le collezioni pteridologiche conservate nell'erbario di Antonio Bertoloni. - Atti del convegno: Studi sulla flora dell'Appennino settentrionale ed Alpi Apuane in celebrazione di Antonio Bertoloni (1775-1869). Mem. Acc. Lunig. Sci. "G. Cappellini", La Spezia, 60-61:177-232.
- PICHI-SERNOLLI R.E.G. & CHIARINO-MASPES V., 1963 - Ricerche geobotaniche su *Notholaena marantae* in Italia. - Webbia, Firenze, 17:407-451.
- PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia. Vol. 1. - Edagricole, Bologna, 790 pp.
- PIGNATTI S., 1984 - Geobotanica. in CAPPELLETTI C., Trattato di Botanica. Vol. 2. Terza edizione. - U.T.E.T., Torino, pp. 801-997.
- PIROLA A., 1993 - Lo stato delle conoscenze botaniche in provincia di Sondrio. - Museol. Sci., Verona, 10(1-2):125-142.
- PIROLA A. & BERBENNI C., 1983 - Le stazioni di *Adiantum capillus-veneris* L. alle terme di Bormio. - Atti Ist. Bot. e Lab. Critt., ser. 7, Pavia, 2:152-155.
- PIROLA A. & CREDARO V., 1983 - Contributo alla flora di Lombardia. - Atti Ist. Bot. e Lab. Critt., ser. 7, Pavia. 2:148-151.
- PRELLI R., 1990 - Guides des fougères et plantes alliées, 2 ed.-Editions Lechevalier, Paris, 272 pp.
- PROSSER F., 1994 (1993) - Segnalazioni floristiche tridentine. III. - Ann. Mus. Civ., Rovereto, 9:115-150.
- RASBACH H., SCHNELLER J., GIBBY M. & REICHSTEIN T., 1986 - *Asplenium cuneifolium* Viv. (diploid) from the type locality (Aspleniaceae, Pteridophyta) with an appendix on related plants from other places in south-western and central Europe. - Candollea, Genève, 41(1):219-244.
- REICHSTEIN T., 1962 - Berichtigung zum Artikel: *Notholaena marantae* (L.) Desv. nicht *Cheilanthes fragrans* (L.) Webb et Berthelot bei Chiavenna.-Bauhinia, Basel, 1:70.
- REICHSTEIN T., 1981 - Hybrids in european Aspleniaceae (Pteridophyta). - Bot. Helv., Basel, 91:89-139.
- RICKARD M.H., 1989 - Two spleenworts new to Britain: *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis* and *Asplenium trichomanes* nothosubsp. *staufferi*. - Pteridologist, London, 1(6):244-248.

- SOSTER M., 1986 - Le nostre felci - Club Alpino Italiano, Sez. Varallo, 123 pp.
- SOSTER M., 1990 - Le nostre felci e altre pteridofite - Club Alpino Italiano, Sez. Varallo, 86 pp.
- TUTIN T.G., BURGEN N.A., CHATER A.O., EDMONDSON J.R., HEYWOOD V.H., MOORE D.M., VALENTINE D.H., WALTERS S.M. & WEBB D.A., 1993 - Flora Europaea. Vol. 1: Psilotaceae to Platanaceae. Second Edition. - Cambridge University Press, Cambridge, 581 pp. (Pteridophyta: pp. 3-33).
- VIANE R.L.L., 1990 - Epidemiology of European Ferns. in RITA J. (Ed.), Taxonomia, Biogeografia y Conservacion de Pteridofitos. - Soc. Hist. Nat. Bal., IME, Palma de Mallorca, pp. 69-89.
- WILCE J.H., 1965 - Section complanata of the genus *Lycopodium*. - Beihefte zur Nova Hedwigia, J. Cramer Verlag, Weinheim, 233 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., Lugano, 78:133-178.

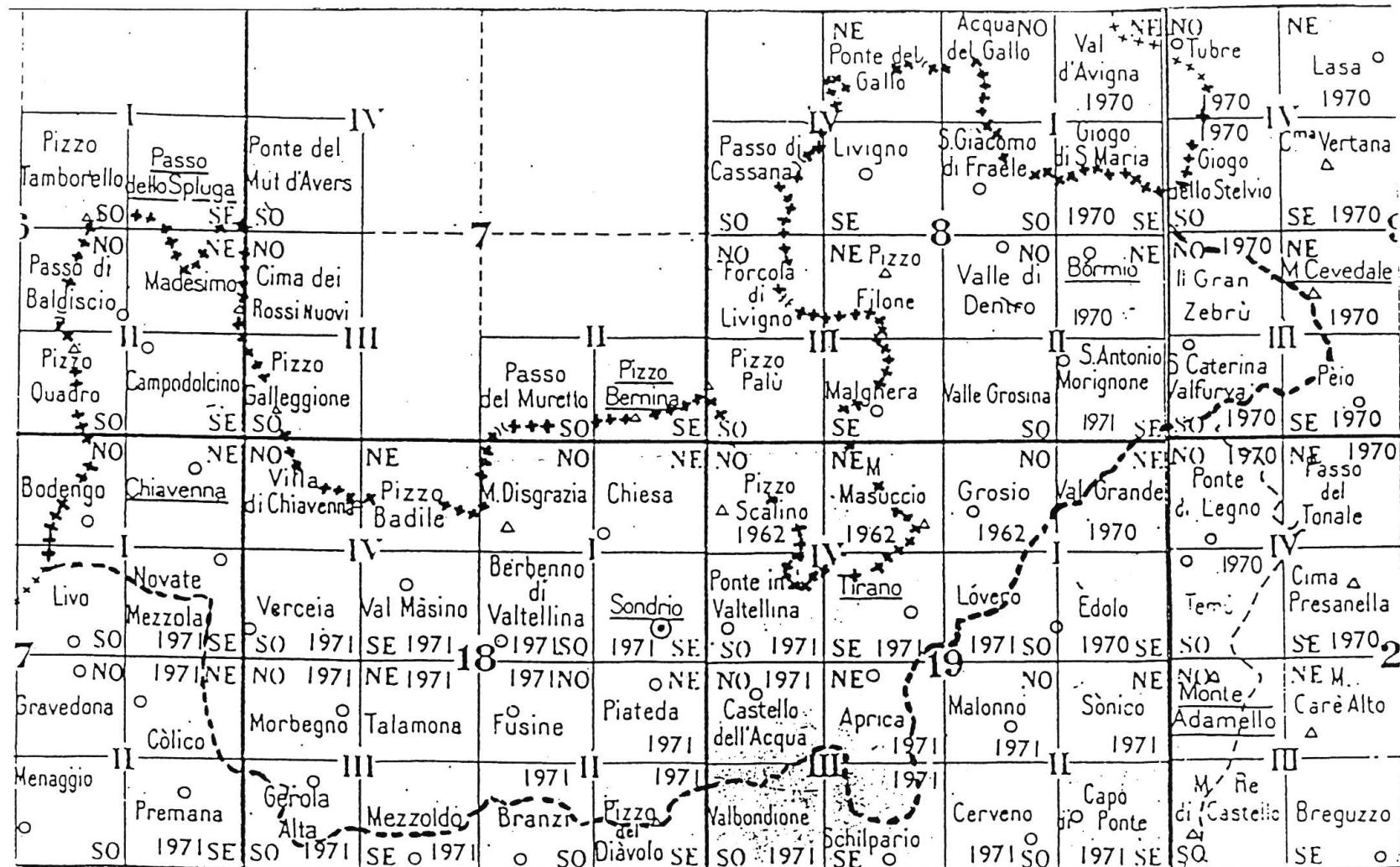
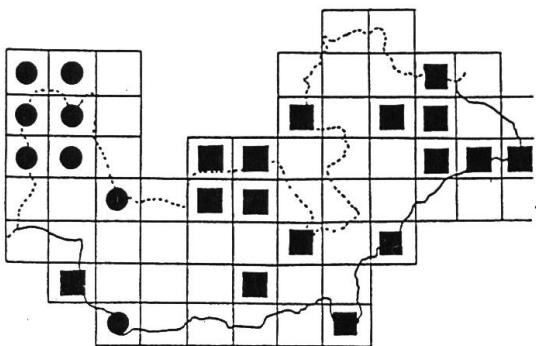


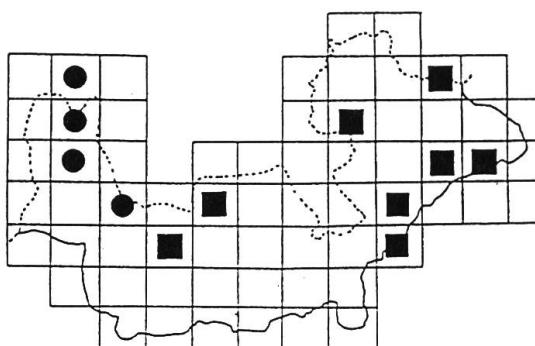
Fig. 5 Cartina di riferimento per la divisione in quadrati della provincia di Sondrio.
Reticolato della Carta d'Italia I.G.M. 1:25000.

CARTINE DI DISTRIBUZIONE

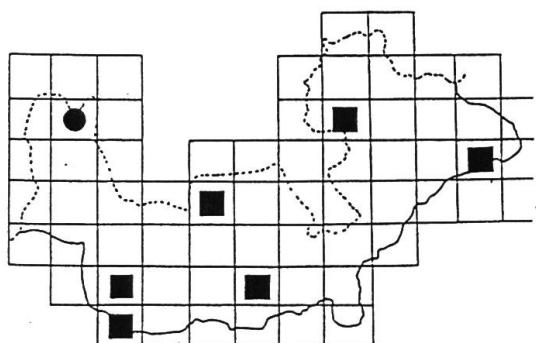
- Legenda:
- osservazioni personali
 - località tratte dalla letteratura o da campioni d'erbario
 - ? località dubbie



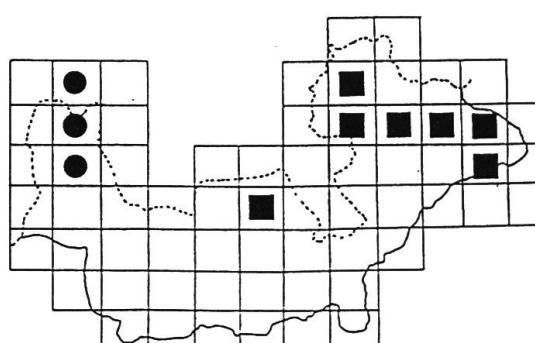
H. selago subsp. *selago*



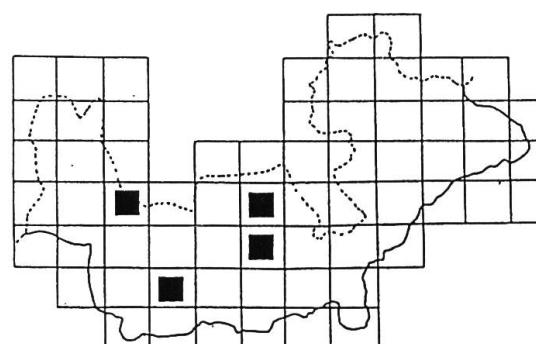
L. annotinum subsp. *annotinum*



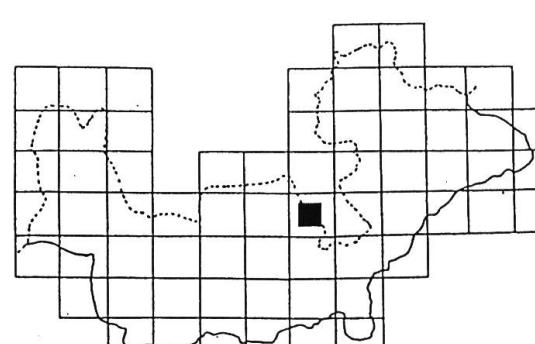
L. clavatum



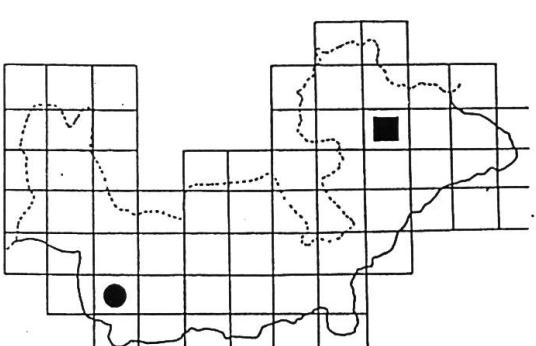
D. alpinum



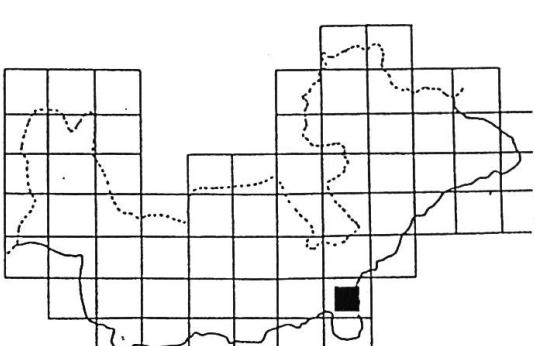
D. complanatum



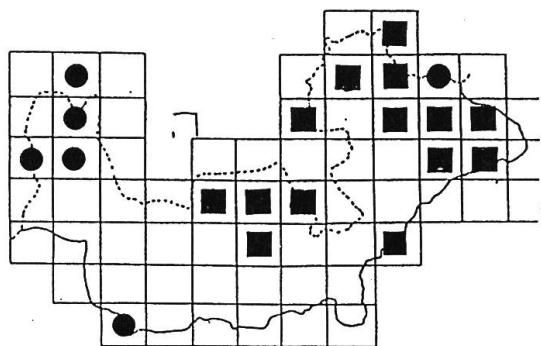
D. trystachium



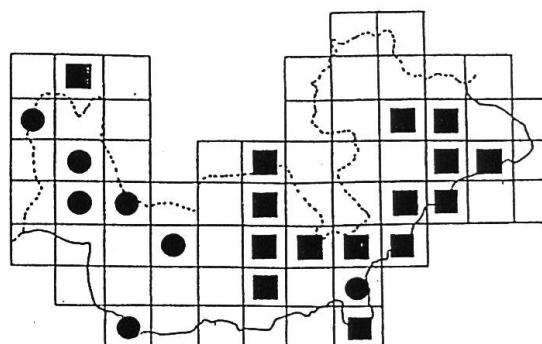
D. Issleri



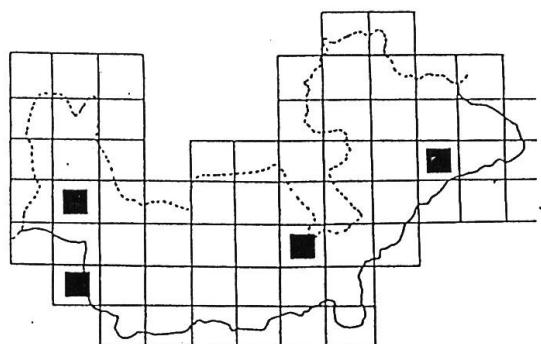
L. inundata



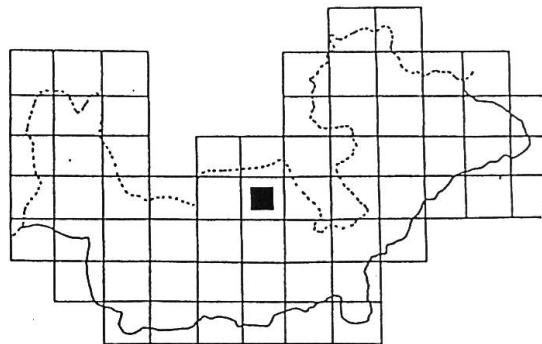
S. selaginoides



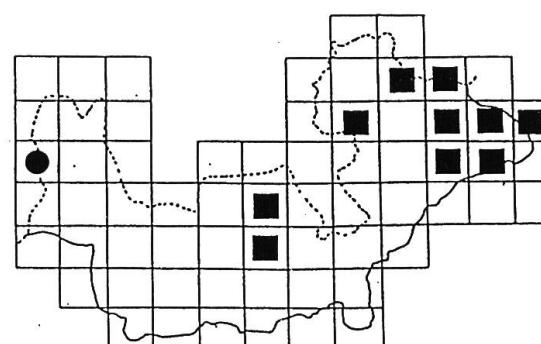
S. helvetica



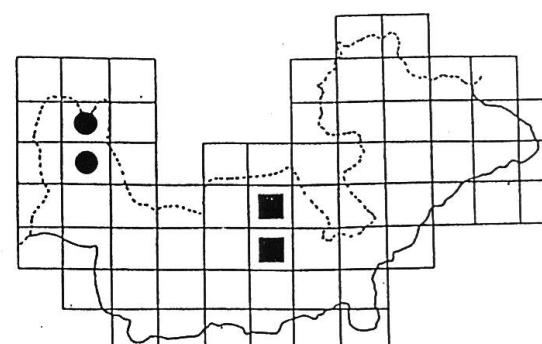
E. ramosissimum



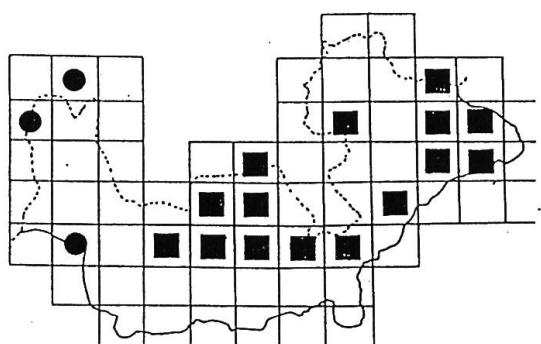
E. hyemale



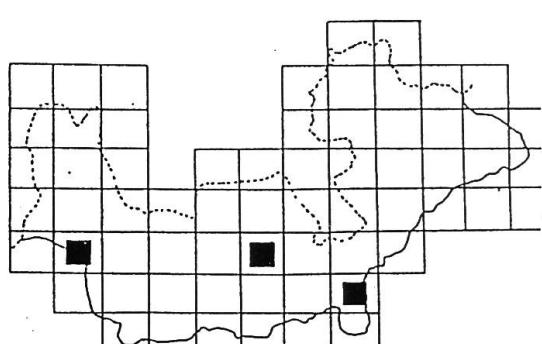
E. variegatum



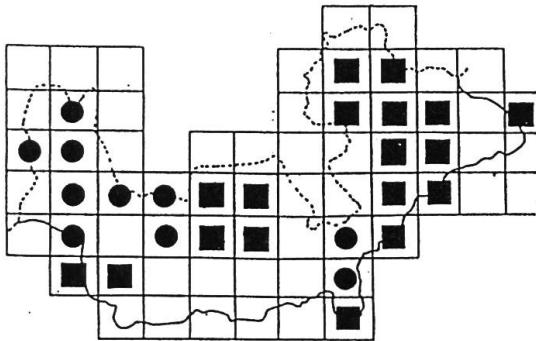
E. fluviatile



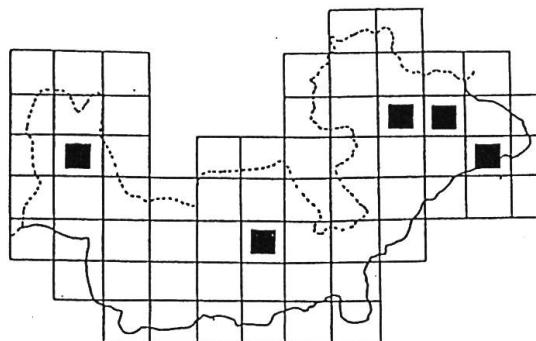
E. palustre



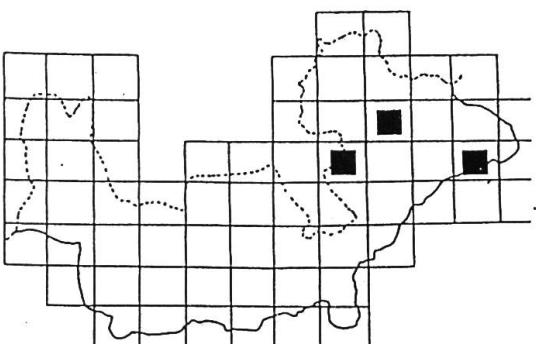
E. telmateia



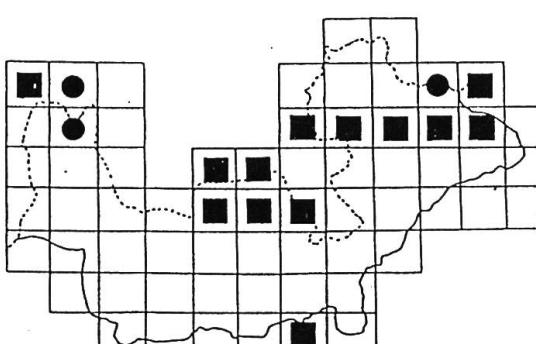
E. arvense



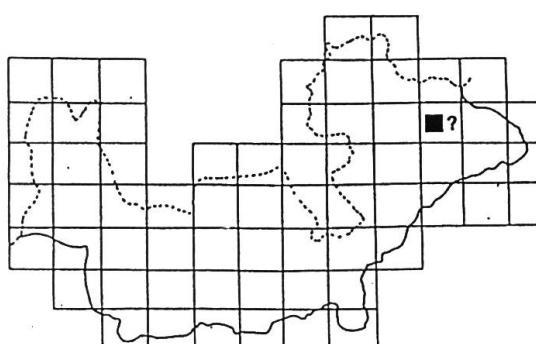
E. sylvaticum



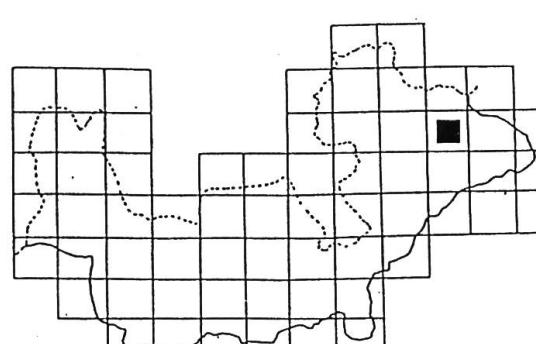
E. pratense



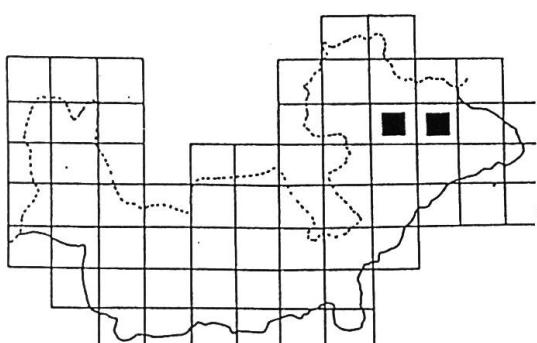
B. lunaria



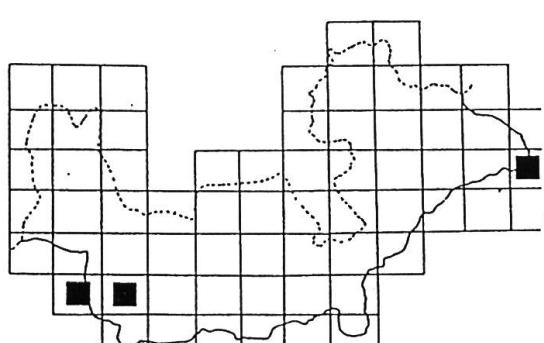
B. matricariifolium



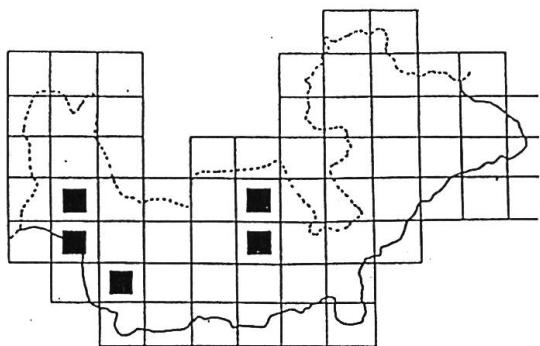
B. lanceolatum



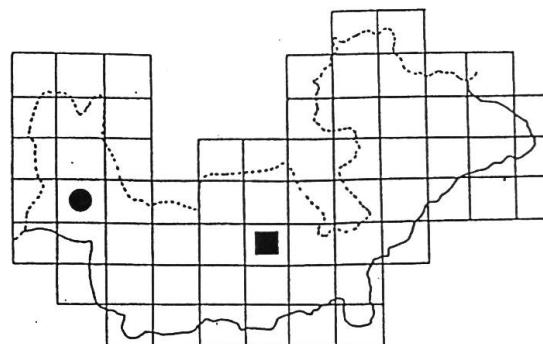
B. multifidum



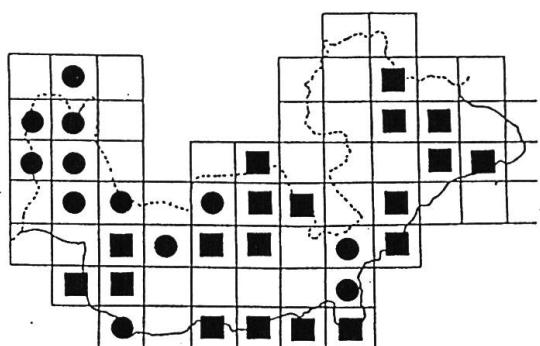
O. vulgatum



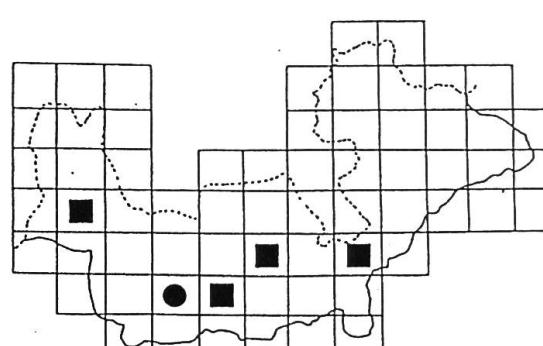
O. regalis



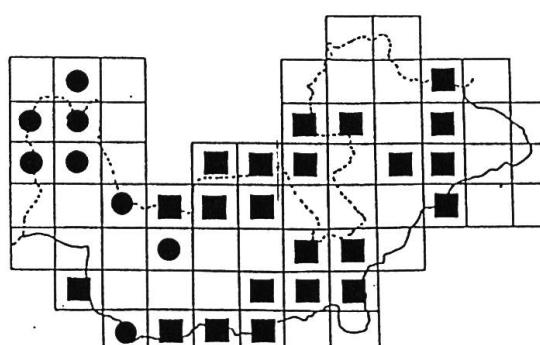
P. cambricum subsp. *serrulatum*



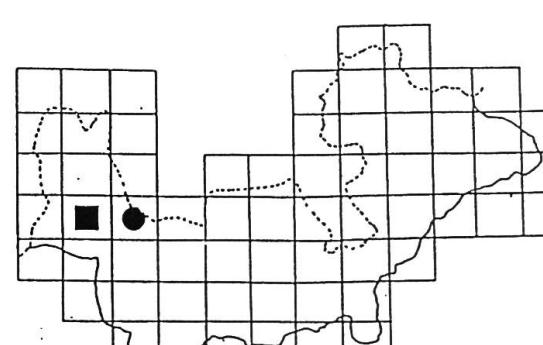
P. vulgare



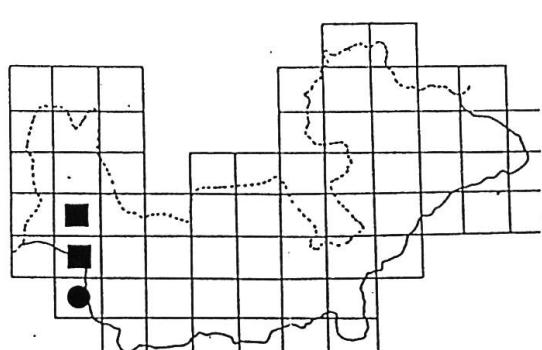
N. marantae



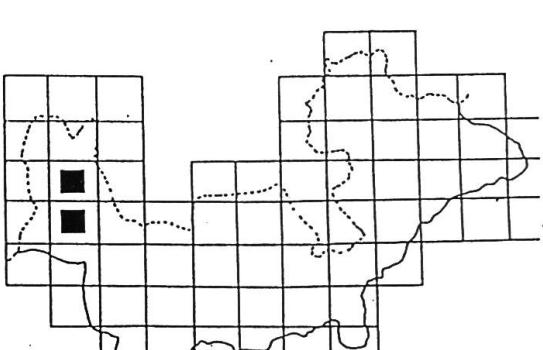
C. crispa



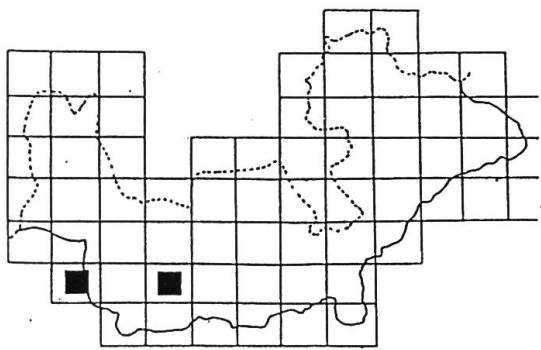
P. cretica



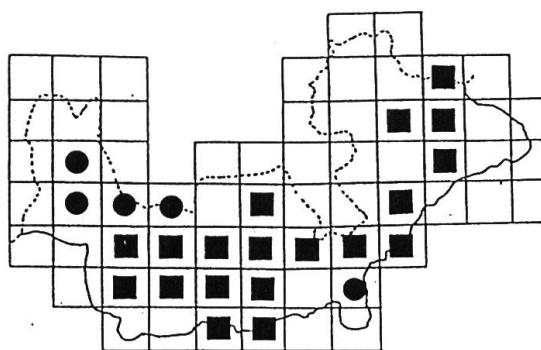
A. capillus-veneris



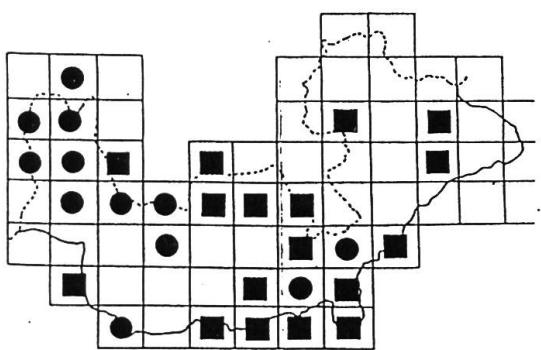
A. leptophylla



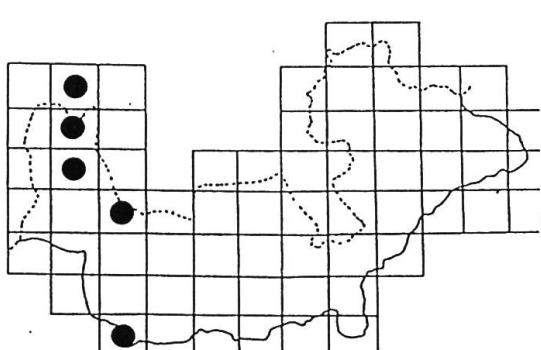
M. quadrifolia



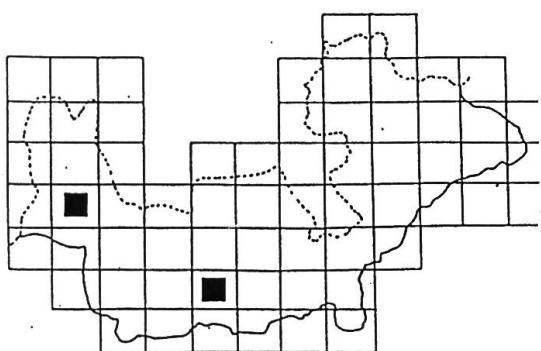
P. aquilinum subsp. *aquilinum*



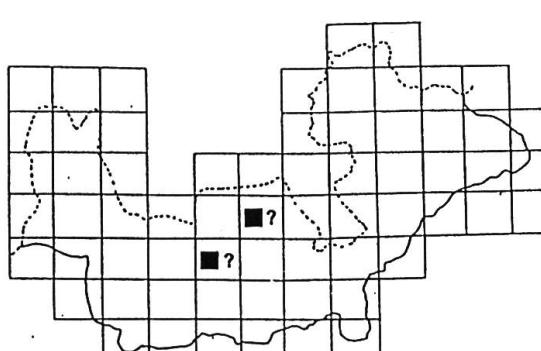
P. connectilis



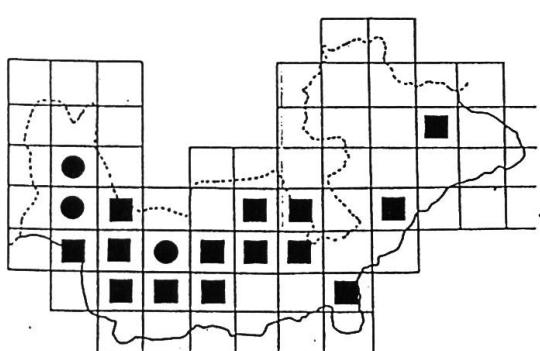
O. limbosperma



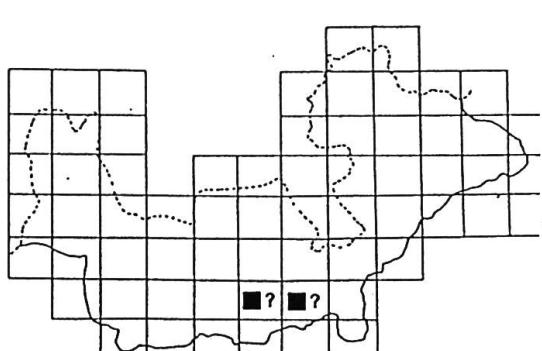
A. onopteris



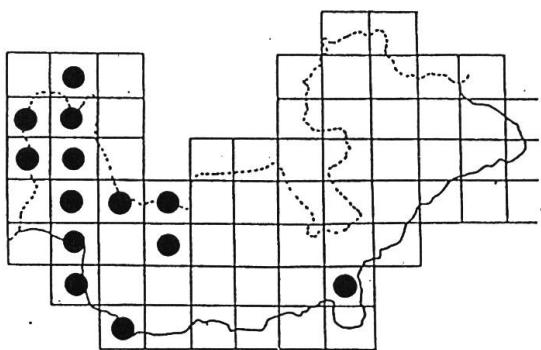
A. cuneifolium



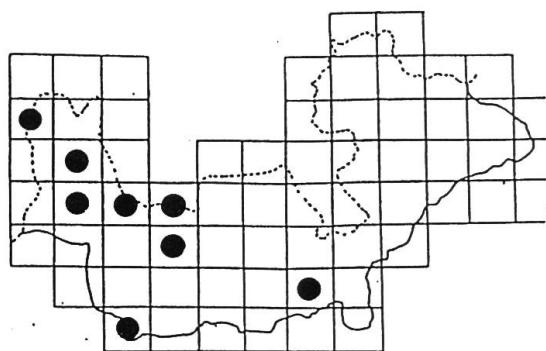
A. adiantum-nigrum subsp. *adiantum-nigrum*



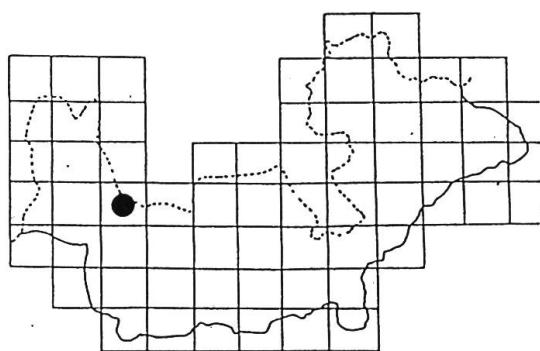
A. fontanum



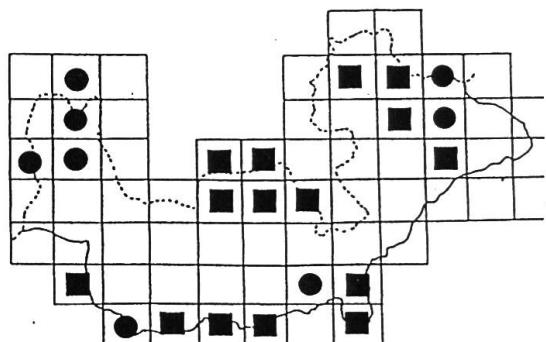
A. trichomanes subsp. *trichomanes*



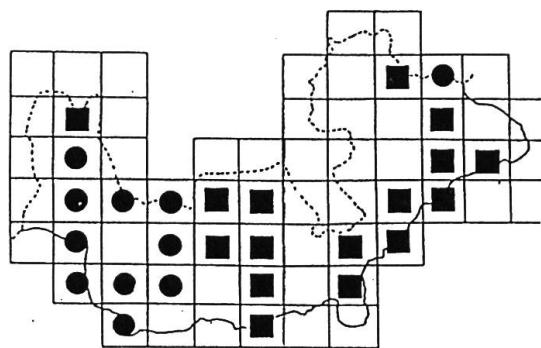
A. trichomanes subsp. *quadrivalens*



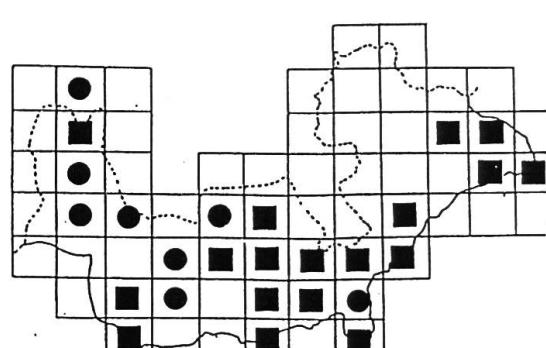
A. trichomanes subsp. *pachyrachis*



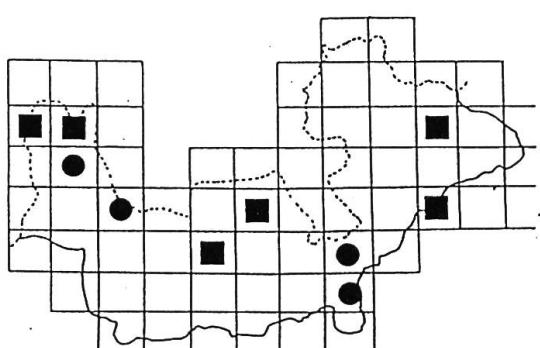
A. trichomanes-*ramosum*



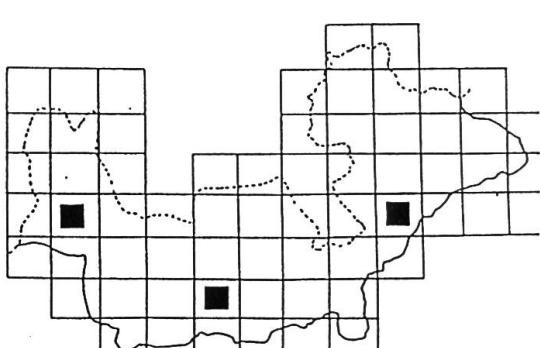
A. ruta-muraria subsp. *ruta-muraria*



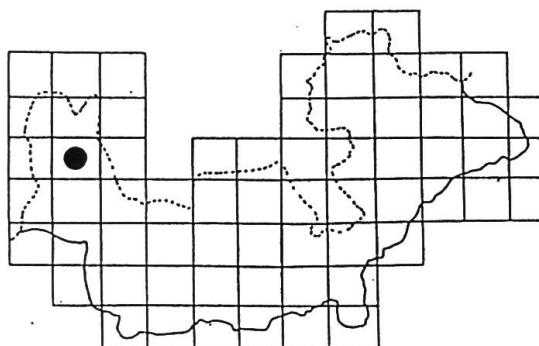
A. septentrionale subsp. *septentrionale*



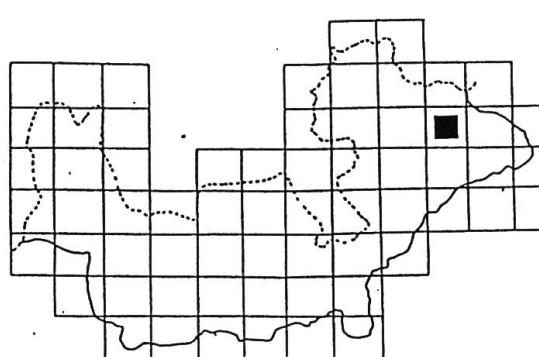
A. x alternifolium nothosubsp. *alternifolium*



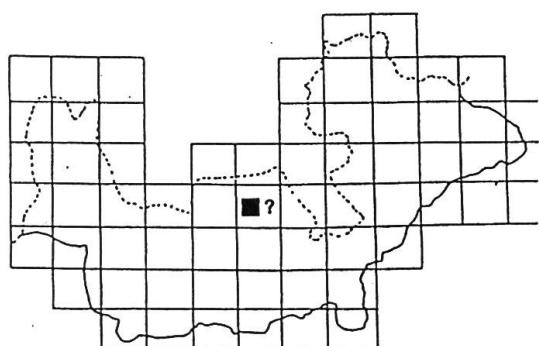
A. x alternifolium nothosubsp. *heufleri*



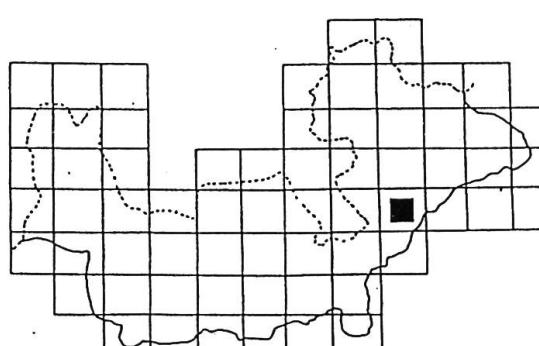
A. trichomanes nothosubsp. *lusaticum*



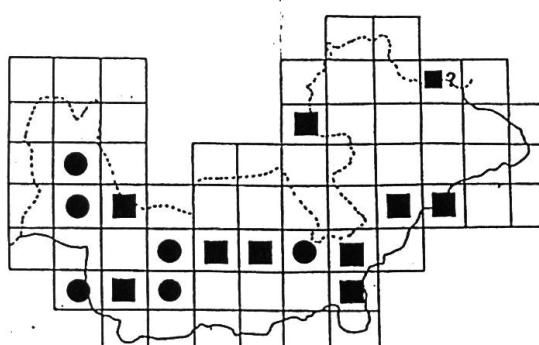
A. x murbeckii



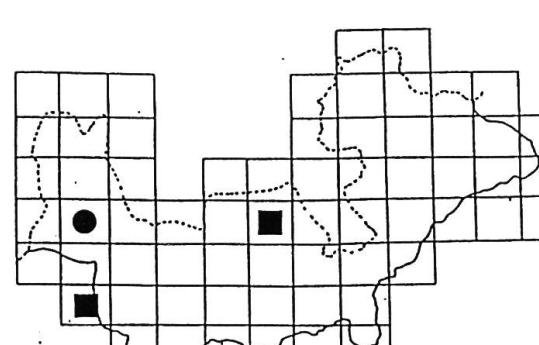
A. x perardi



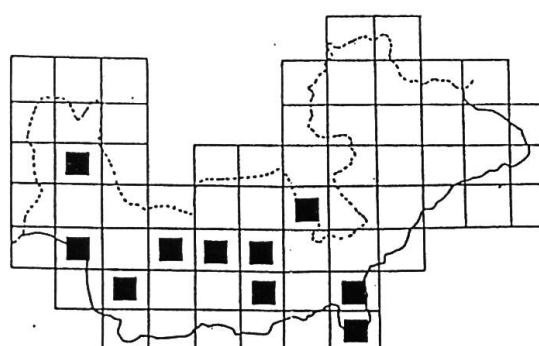
A. x clermontae



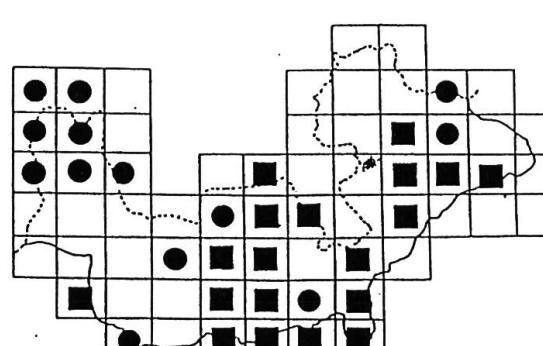
C. officinarum subsp. *officinarum*



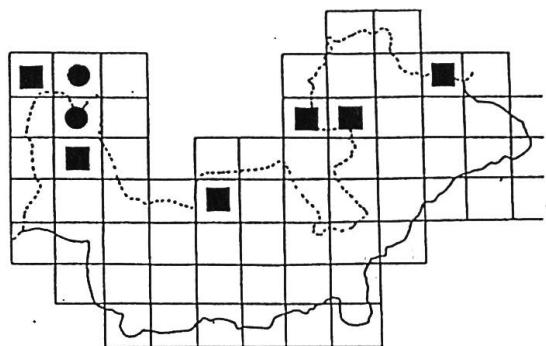
P. scolopendrium subsp. *scolopendrium*



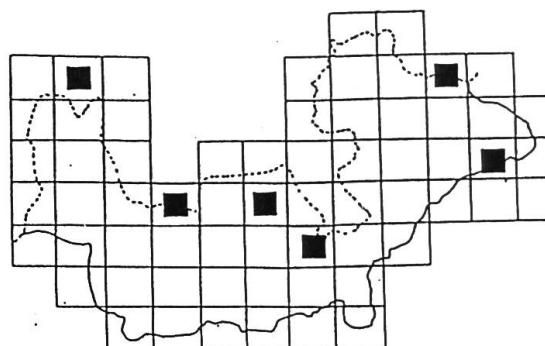
M. struthiopteris



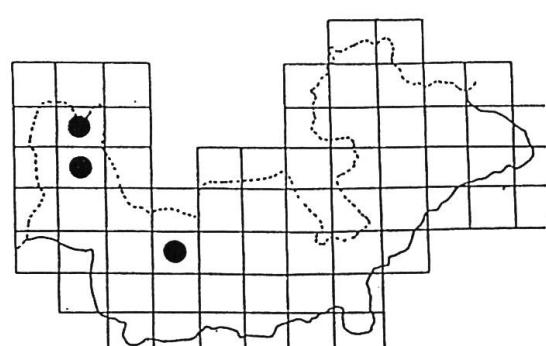
C. fragilis



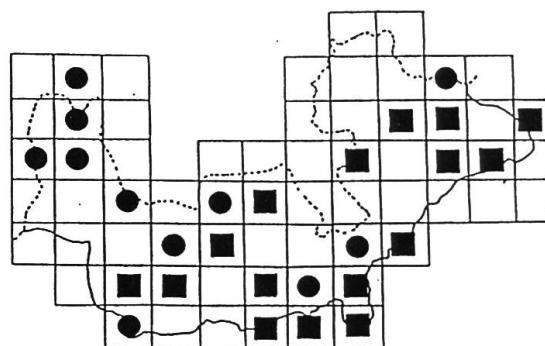
C. alpina



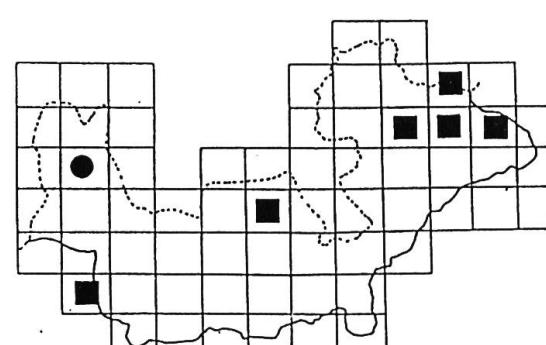
C. montana



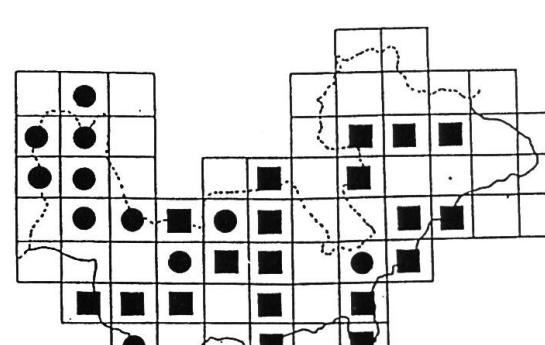
C. fragilis ibrida



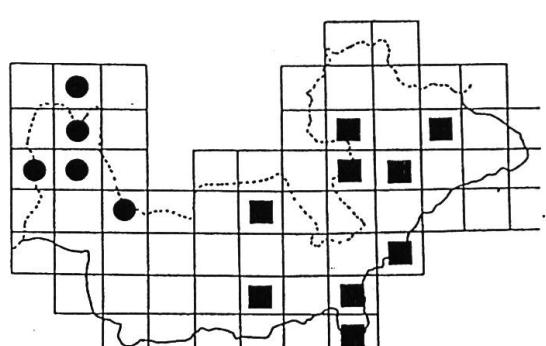
G. dryopteris



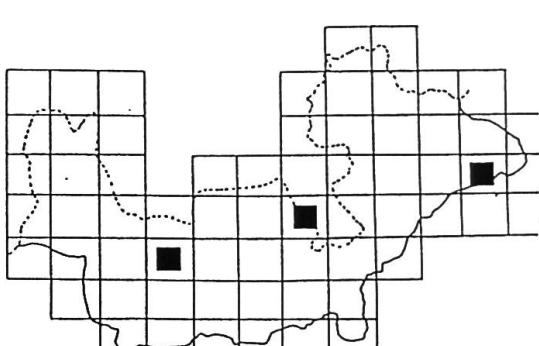
G. robertianum



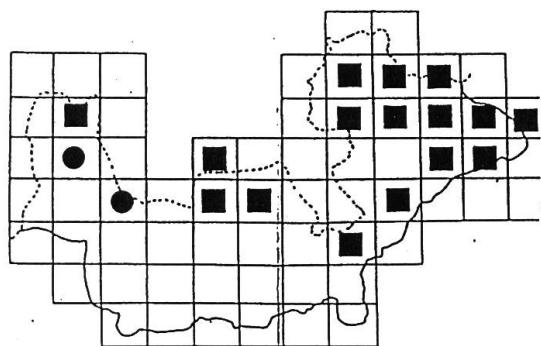
A. filix-femina



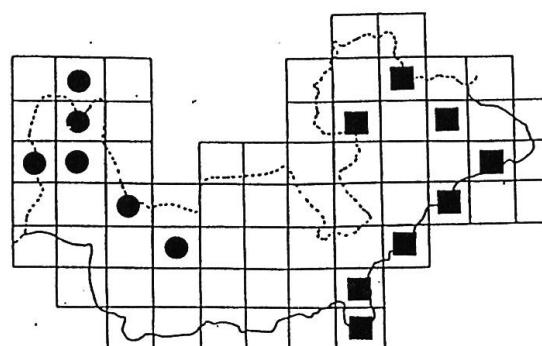
A. distentifolium



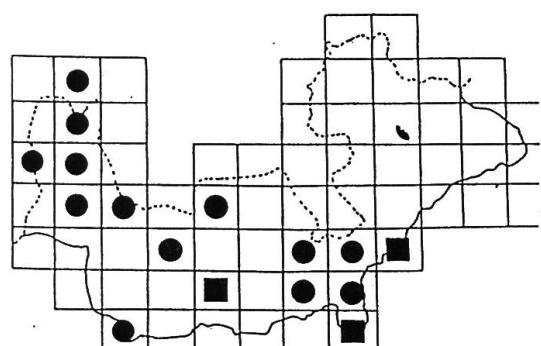
W. ilvensis



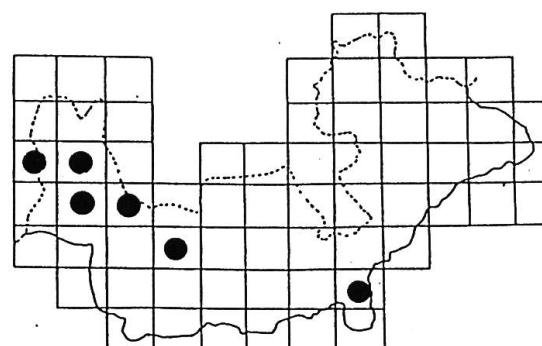
W. alpina



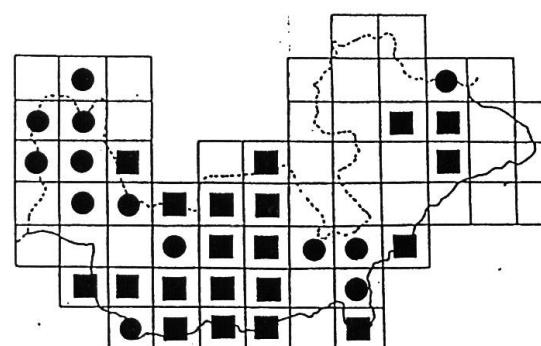
D. expansa



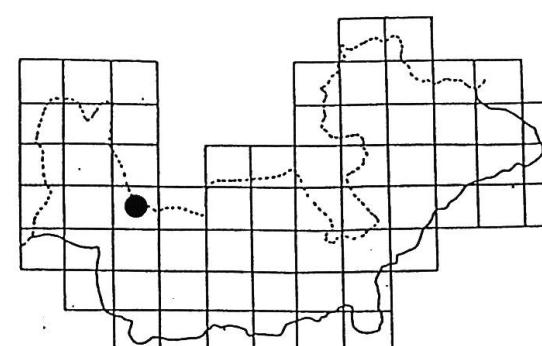
D. dilatata



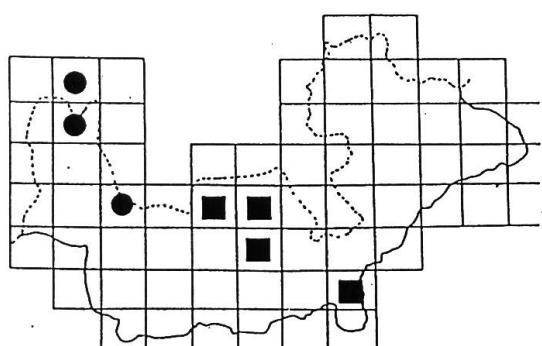
D. carthusiana



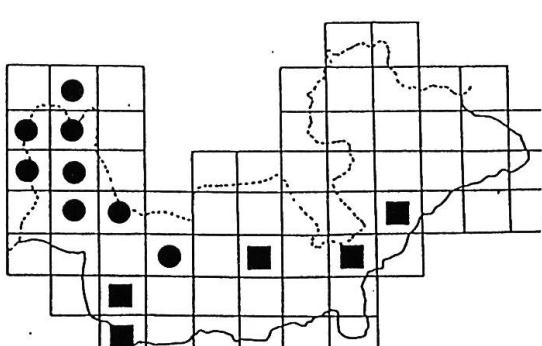
D. filix-mas



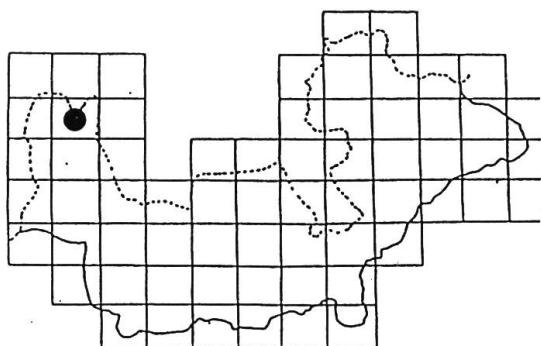
D. affinis subsp. *affinis*



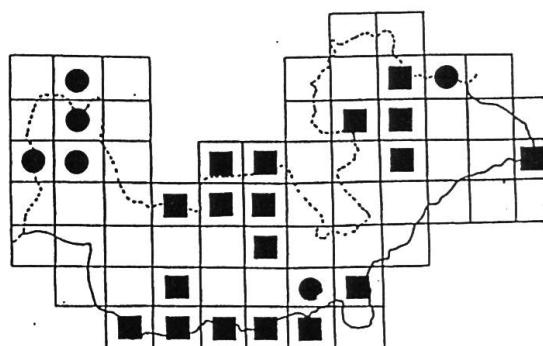
D. affinis subsp. *borri*



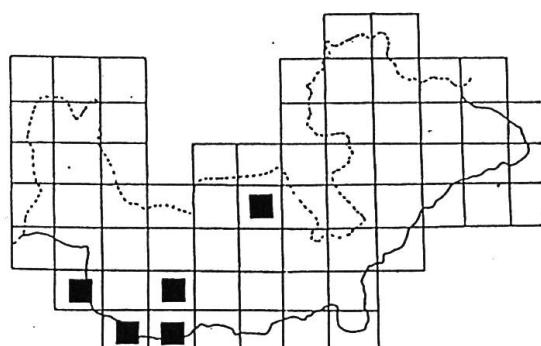
D. affinis subsp. *cambrensis*



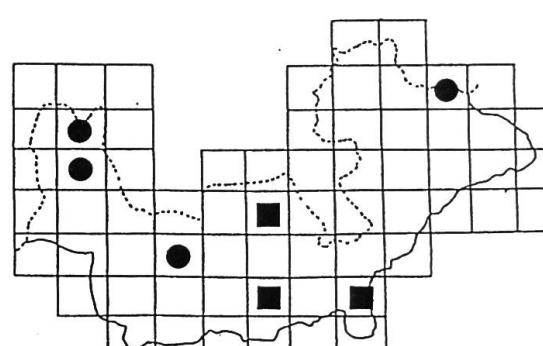
D. x ambrosiae



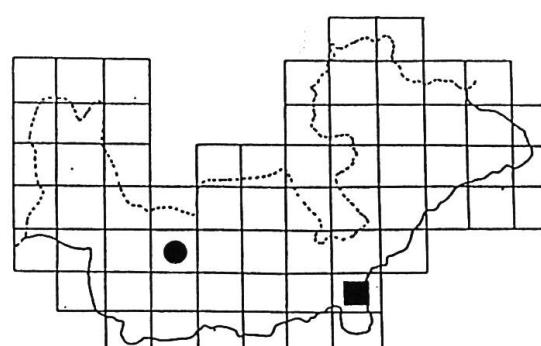
P. lonchitis



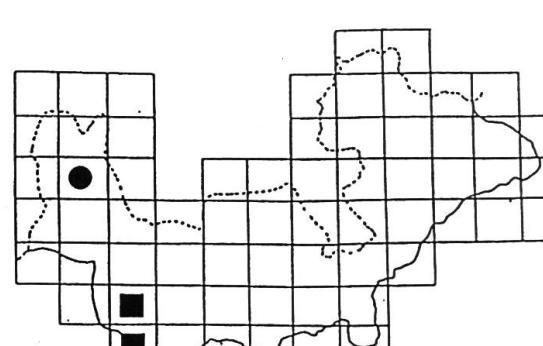
P. setiferum



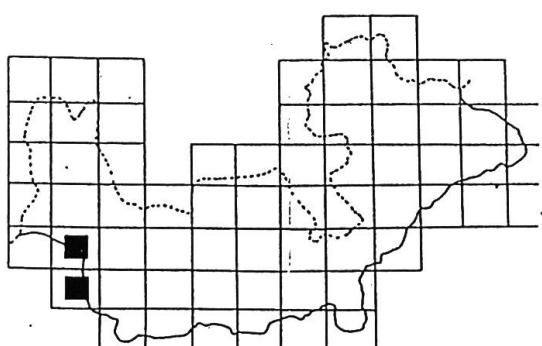
P. aculeatum



P. braunii



B. spicant



S. natans