

**Zeitschrift:** Memorie / Società ticinese di scienze naturali, Museo cantonale di storia naturale

**Band:** 7 (2004)

**Artikel:** Atlante di identificazione delle Felci (Filicopsida) presenti in Svizzera e in Italia : su base palinologica e epidemiologica

**Kapitel:** Chiave dicotomica delle specie e sottospecie basata sulle caratteristiche epidermologiche e palinologiche

**Autor:** Peroni, Adalberto / Peroni, Gabriele

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-981676>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 30.10.2024

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

---

# Chiave dicotomica delle specie e sottospecie basata sulle caratteristiche epidermologiche e palinologiche

## Genere **OPHIOGLOSSUM L.** (3 taxa)

- A - Spore lunghe mediamente oltre 40 µm ..... **O. azoricum**  
A' - Spore lunghe mediamente circa 35 µm ..... B  
B - Stomi larghi fino a ca. 30 µm; spore con perisporio aventi increspature molto visibili ..... **O. vulgatum**  
B' - Stomi larghi fino a ca. 25 µm; spore con perisporio più liscio ..... **O. lusitanicum**

## Genere **BOTRYCHIUM Sw.** (6 taxa)

- A - Stomi lunghi fino a ca. 60 µm ..... B  
A' - Stomi lunghi fino a ca. 50 µm ..... C  
B - Spore lunghe in media più di 40 µm ..... **B. matricariifolium**  
B' - Spore che mediamente hanno dimensioni inferiori a 40 µm ..... **B. lanceolatum**  
C - Stomi lunghi mediamente oltre 45 µm; spore molto piccole (media 23 µm) ..... **B. virginianum**  
C' - Spore lunghe in media oltre 30 µm ..... D  
D - Spore lunghe in media ca. 35 µm ..... **B. multifidum**  
D' - Spore lunghe in media oltre 40 µm ..... E  
E - Stomi lunghi in media ca. 35 µm; spore lunghe fino a ca. 40 µm ..... **B. simplex**  
E' - Stomi mediamente più lunghi di 40 µm; spore lunghe fino a oltre 50 µm ..... **B. lunaria**

## Genere **OSMUNDA L.** (1 taxon)

- Unica entità ..... **O. regalis**

## Genere **NOTHOLAENA R. Br.** (1 taxon)

- Unica entità ..... **N. marantae** subsp. **marantae**

## Genere **CHEILANTHES Sw.** (6 taxa)

- A - Pagina abassiale ricoperta da numerosissimi peli ..... **C. persica**  
A' - Pagina abassiale glabra o con peli ghiandolari più o meno radi ..... B  
B - Pagina abassiale con parecchi peli ghiandolari pluricellulari ..... **C. tinaei**  
B' - Pagina abassiale glabra o con pochi peli sparsi ..... C  
C - Stomi polocitici con un'alta percentuale di diacitici ..... **C. guanchica**  
C' - Stomi polocitici con bassa percentuale di anomocitici e/o diacitici ..... D  
D - Stomi polocitici con una certa percentuale di anomocitici, ma non di diacitici;  
spore piccole, lunghe mediamente 36 µm ..... **C. hispanica**  
D' - Stomi polocitici con una certa percentuale di anomocitici e diacitici; spore più grandi ..... E  
E - Stomi mediamente lunghi ca. 38 µm; spore lunghe in media ca. 42 µm ..... **C. acrostica**  
E' - Stomi mediamente lunghi ca. 33 µm; spore lunghe in media ca. 39 µm ..... **C. maderensis**

---

**Genere COSENTINIA Tod.** (1 taxon)

Unica entità ..... **C. vellea** subsp. **vellea**

**Genere ANOGRAMMA Link** (1 taxon)

Unica entità ..... **A. leptophylla**

**Genere ADIANTUM L.** (1 taxon)

Unica entità ..... **A. capillus-veneris**

**Genere CRYPTOGRAMMA R. Br.** (1 taxon)

Unica entità ..... **C. crispa**

**Genere PTERIS L. (2 taxa)**

A - Stomi diacitici con alta percentuale di polocitici; dimensioni stomatiche medie di ca. 28  $\mu\text{m}$ ; spore mediamente di ca. 33  $\mu\text{m}$  ..... **P. cretica**

A' - Stomi diacitici con piccola parte di polocitici; dimensioni stomatiche medie di ca. 31  $\mu\text{m}$ ; spore mediamente di ca. 42  $\mu\text{m}$  ..... **P. vittata**

**Genere HYMENOPHYLLUM Sm.** (1 taxon)

Unica entità ..... **H. tunbrigense**

**Genere VANDENBOSCHIA Copel.** (1 taxon)

Unica entità ..... **V. speciosa**

**Genere POLYPODIUM L.** (3 taxa)

A - Dimensioni stomatiche medie superiori a 50  $\mu\text{m}$ ; dimensioni sporali che possono raggiungere e superare 80  $\mu\text{m}$  di lunghezza ..... **P. interjectum**

A' - Dimensioni medie degli stomi inferiori a 50  $\mu\text{m}$ ; spore che non raggiungono gli 80  $\mu\text{m}$  di lunghezza ..... **B**

B - Stomi che possono raggiungere 50  $\mu\text{m}$  di lunghezza; spore di lunghezza media superiore a 70  $\mu\text{m}$  ..... **P. cambricum**

B' - Stomi di lunghezza inferiore a 50  $\mu\text{m}$ ; spore mediamente di lunghezza inferiore a 65  $\mu\text{m}$ . ..... **P. vulgare**

**Genere PTERIDIUM Gled. ex Scop.** (1 taxon)

128 Unica entità ..... **P. aquinum** subsp. **aquilinum**

**Genere THELYPTERIS Schmidel (1 taxon)**

Unica entità ..... **T. palustris**

**Genere OREOPTERIS Holub (1 taxon)**

Unica entità ..... **O. limbosperma**

**Genere PHEGOPTERIS (C. Presl) Fée (1 taxon)**

Unica entità ..... **P. connectilis**

**Genere ASPLENIUM L. (25 taxa)**

A - Cellule dell'epidermide della faccia adassiale lineari o sinuoso-lineari ..... B

A' - Cellule dell'epidermide della faccia adassiale di altri tipi ..... G

B - Stomi lunghi in media oltre 50 µm; spore  
mediamente lunghe ca. 36 µm ..... **A. adiantum-nigrum** subsp. **adiantum-nigrum**

B' - Stomi e spore di dimensioni minori ..... C

C - Stomi polocitici con % di anomocitici superiore al 15%; spore mediamente più lunghe di 33 µm ..... D

C' - Stomi polocitici con % di anomocitici inferiore al 15%; spore mediamente più corte di 33 µm ..... E

D - Stomi polocitici con ca. il 25% di anomocitici, stomi lunghi  
in media ca. 35 µm; spore lunghe fino a 36 µm ..... **A. seelosii** subsp. **seelosii**

D' - Stomi polocitici con ca. 15% di anomocitici, stomi lunghi in media  
28 µm; spore lunghe fino a ca. 39 µm ..... **A. septentrionale** subsp. **septentrionale**

E - Stomi polocitici con ca. 10% di anomocitici, stomi con dimensioni  
medie di ca. 42 µm; spore piccole lunghe in media 24 µm ..... **A. onopteris**

E' - Stomi polocitici con ca. 5% di anomocitici, stomi lunghi in media  
meno di 42 µm; spore più lunghe di 25 µm ..... F

F - Stomi lunghi fino a ca. 51 µm; spore lunghe fino a 42 µm ..... **A. balearicum**

F' - Stomi lunghi fino a ca. 48 µm; spore di lunghezza media  
di ca. 33 µm ..... **A. adiantum-nigrum** subsp. **corunnense**

G - Cellule dell'epidermide della faccia adassiale sinuose ..... H

G' - Cellule dell'epidermide della faccia adassiale angolate o sinuoso-angolate ..... O

H - Stomi polocitici, ma con una piccola % di stomi staurocitici ..... **A. viride**

H' - Non vi sono stomi staurocitici ..... I

I - Stomi di lunghezza media superiore a 40 µm ..... J

I' - Stomi di lunghezza media inferiore a 40 µm ..... K

J - Stomi mediamente lunghi ca. 47 µm, polocitici con ca. 14% di diacitici;  
cellule della pagina adassiale lunghe mediamente meno di 100 µm;  
spore lunghe fino a 39 µm ..... **A. adulterinum** subsp. **adulterinum**

J' - Stomi mediamente lunghi ca. 44 µm, polocitici con ca. 6% di anomocitici; cellule  
della pagina adassiale lunghe mediamente ca. 150 µm; spore lunghe fino a 42 µm ..... **A. cuneifolium**

- K - Spore di dimensioni medie inferiori a 30 µm ..... L  
K' - Spore mediamente più lunghe di 30 µm ..... M
- L - Stomi polocitici con ca. 10% di diacitici; cellule della pagina adassiale  
lunghe in media 77 µm; spore piccole (ca. 28 µm) in cui è presente  
molto materiale abortivo ..... **A. adulterinum** subsp. **presolanense**
- L' - Stomi polocitici con ca. 8% di anomocitici; cellule della pagina adassiale lunghe  
mediamente ca. 100 µm; spore di ca. 26 µm di media tutte ben formate ..... **A. fissum**
- M - Stomi polocitici con bassa % di diacitici (ca. il 4%); cellule della faccia adassiale lunghe  
in media ca. 120 µm; spore lunghe mediamente ca. 34 µm ..... **A. lepidum** subsp. **lepidum**
- M' - Stomi polocitici con % di diacitici superiore al 10%; cellule della faccia adassiale  
lunghe in media meno di 100 µm.....N
- N - Stomi lunghi in media ca. 39 µm; cellule dell'epidermide della pagina adassiale lunghe  
fino a ca.123 µm; spore lunghe mediamente 36 µm ..... **A. petrarchae** subsp. **petrarchae**
- N' - Stomi lunghi in media ca. 33 µm; cellule dell'epidermide della faccia adassiale lunghe  
fino a ca. 100 µm; spore lunghe mediamente 30 µm ..... **A. fontanum**
- O - Struttura stomatica complessa (vari tipi di stomi legati e legati misti) ..... **A. marinum**  
O' - Struttura somatica più semplice ..... P
- P - Cellule dell'epidermide della pagina adassiale di lunghezza media superiore a 90 µm ..... Q  
P' - Cellule dell'epidermide della pagina adassiale di lunghezza media inferiore a 80 µm ..... T
- Q - Cellule dell'epidermide della pagina adassiale lunghe meno di 120 µm;  
spore lunghe in media 31 µm.....**A. obovatum** subsp. **lanceolatum**
- Q' - Cellule dell'epidermide della faccia adassiale lunghe oltre 140 µm .....R
- R - Stomi lunghi mediamente ca. 50 µm; cellule della faccia  
adassiale lunghe fino a oltre 160 µm; spore con lunghezza  
media di ca. 45 µm ..... **A. ruta-muraria** subsp. **ruta-muraria**
- R' - Stomi lunghi in media meno di 50 µm; spore lunghe in media meno di 40 µm ..... S
- S - Stomi lunghi in media meno di 40 µm; spore lunghe  
in media ca. 38 µm .....**A. ruta-muraria** subsp. **dolomiticum**
- S' - Stomi lunghi in media più di 40 µm; spore lunghe mediamente ca. 34 µm ..... **A. foreziense**
- T - Cellule dell'epidermide della pagina adassiale di lunghezza inferiore a 60 µm ..... U  
T' - Cellule dell'epidermide della pagina adassiale di lunghezza superiore a 60 µm ..... W
- U - Stomi polocitici con ca. 12% di anomocitici; spore lunghe  
in media ca. 23 µm .....**A. obovatum** subsp. **obovatum**
- U' - Stomi polocitici con % maggiore di diacitici; spore di lunghezza media superiore a 28 µm ..... V
- V - Stomi lunghi in media ca. 39 µm; cellule della pagina adassiale; di ca. 57 µm  
di mediaspore lunghe mediamente ca. 31 µm ..... **A. trichomanes** subsp. **trichomanes**
- V' - Stomi lunghi in media ca. 31 µm; cellule della pagina adassiale di ca. 51 µm  
di media; spore lunghe mediamente ca. 28 µm ..... **A. trichomanes** subsp. **inexpectans**
- W - Cellule dell'epidermide lunghe in media ca. 80 µm; spore lunghe  
fino a 45 µm .....**A. trichomanes** subsp. **hastatum**
- 130 W' - Cellule dell'epidermide della faccia adassiale lunghe in media meno di 70 µm ..... X

- X - Stomi lunghi fino a ca. 54  $\mu\text{m}$ ; spore lunghe in media 36  $\mu\text{m}$  ..... **A. trichomanes** subsp. **pachyrachis**  
 X' - Stomi lunghi fino a ca. 48  $\mu\text{m}$ ; spore lunghe in media 39  $\mu\text{m}$  ..... **A. trichomanes** subsp. **quadrivalens**

**Genere CETERACH Willd. (2 taxa)**

- A - Stomi lunghi mediamente ca. 30  $\mu\text{m}$ ; spore piccole  
 (lunghe fino a ca. 36  $\mu\text{m}$ ) ..... **C. officinarum** subsp. **bivalens**  
 A' - Stomi lunghi in media ca. 37  $\mu\text{m}$ ; spore grandi  
 (lunghe fino a ca. 45  $\mu\text{m}$ ) ..... **C. officinarum** subsp. **officinarum**

**Genere PHYLLITIS Hill (2 taxa)**

- A - Stomi che misurano mediamente ca. 40  $\mu\text{m}$ ; spore lunghe fino a 36  $\mu\text{m}$  ..... **P. sagittata**  
 A' - Stomi lunghi mediamente ca. 55  $\mu\text{m}$ ; spore lunghe  
 fino a 33  $\mu\text{m}$  ..... **P. scolopendrium** subsp. **scolopendrium**

**Genere ATHYRIUM Roth (2 taxa)**

- A - Dimensioni stomatiche medie di lunghezza superiore ai 40  $\mu\text{m}$ ;  
 spore con pieghemanifeste sulla perina ..... **A. distentifolium**  
 A' - Dimensioni medie della lunghezza degli stomi inferiore a 40  $\mu\text{m}$ ; spore con perina liscia ..... **A. filix-femina**

**Genere CYSTOPTERIS Bernh. (6 taxa)**

- A - Cellule dell'epidermide della pagina adassiale più lunghe di 140  $\mu\text{m}$  ..... B  
 A' - Cellule dell'epidermide della pagina adassiale lunghe meno di 140  $\mu\text{m}$  ..... D  
 B - Cellule dell'epidermide lunghe in media 143  $\mu\text{m}$ ; spore non echinate ..... **C. dickieana**  
 B' - Spore echinate ..... C  
 C - Stomi lunghi in media 33  $\mu\text{m}$ ; spore mediamente lunghe 41  $\mu\text{m}$  ..... **C. fragilis**  
 C' - Stomi lunghi in media 38  $\mu\text{m}$ ; spore lunghe mediamente 38  $\mu\text{m}$  ..... **C. alpina**  
 D - Stomi polocitici, ma con presenza di anomocitici, diacitici e staurocitici ..... **C. sudetica**  
 D' - Stomi polocitici con presenza di anomocitici ..... E  
 E - Stomi lunghi in media ca. 37  $\mu\text{m}$ ; spore grandi, lunghe mediamente ca. 50  $\mu\text{m}$   
 e con echini molto fitti ..... **C. viridula**  
 E' - Stomi lunghi in media ca. 40  $\mu\text{m}$ ; spore piccole, lunghe in media ca., 6  $\mu\text{m}$  e coniculate ..... **C. montana**

**Genere GYMNOCARPIUM Newm. (2 taxa)**

- A - Fronda con peli ghiandolari; perina delle spore con ornamentazione poco visibile ..... **G. robertianum**  
 A' - Fronda glabra; perina delle spore con ornamentazioni rilevate ..... **G. dryopteris**

**Genere WOODSIA R. Br. (3 taxa)**

- A - Stomi lunghi mediamente più di 40  $\mu\text{m}$ ; spore lunghe fino a ca. 55  $\mu\text{m}$  con perina  
 presentante pieghe poco evidenti e formanti ampie lacune ..... **W. alpina** 131

- A' - Stomi di lunghezza media inferiore a 40 µm; spore di misura inferiore a 50 µm ..... B
- B - Pagina abassiale glabra; spore lunghe mediamente ca. 38 µm ..... **W. ilvensis**
- B' - Pagina abassiale della fronda con peli ghiandolari monocellulari;  
spore lunghe mediamente ca. 40 µm ..... **W. glabella** subsp. **pulchella**

**Genere MATTEUCCIA Tod.** (1 taxon)

- Unica entità ..... **M. struthiopteris**

**Genere POLYSTICHUM Roth** (4 taxa)

- A - Stomi lunghi mediamente oltre 55µm; spore lunghe oltre 40 µm ..... **P. aculeatum**
- A' - Stomi lunghi mediamente meno di 50 µm; lunghezza delle spore non superiore a 40 µm ..... B
- B - Cellule della pagina adassiale lunghe fino a ca. 150 µm; spore lunghe e mediamente ca. 30 µm ..... **P. setiferum**
- B' - Cellule della pagina adassiale lunghe fino a ca. 100 µm; spore di lunghezza media superiore a 30 µm ..... C
- C - Stomi lunghi fino a ca. 57 µm; spore che mediamente misurano più di 35, µm fino a 42 ..... **P. braunii**
- C' - Stomi lunghi fino a ca. 51 µm; spore lunghe fino a ca. 36 µm ..... **P. lonchitis**

**Genere CYRTOMIUM C. Presl** (2 taxa)

- A - Stomi lunghi in media ca. 38 µm ..... **C. falcatum**
- A' - Stomi lunghi in media oltre 50 µm ..... **C. fortunei**

**Genere DRYOPTERIS Adans.** (14 taxa)

- A - Stomi lunghi in media oltre 50 µm ..... **D. carthusiana**
- A' - Stomi mediamente più corti di 50 µm ..... B
- B - Cellule della pagina adassiale mediamente più lunghe di 105 µm ..... C
- B' - Cellule della pagina adassiale lunghe in media meno di 100 µm ..... D
- C - Cellule della pagina adassiale lunghe in media ca. 130 µm; lamina provvista di peli ghiandolari  
lunghi in media ca. 91 µm; peli pluricellulari presenti anche sulla faccia adassiale ..... **D. dilatata**
- C' - Cellule della pagina adassiale lunghe in media ca. 110 µm; lamina provvista  
di peli ghiandolari lungo il bordo fogliare lunghi in media ca. 64 µm ..... **D. tyrrhena**
- D - Cellule della pagina adassiale sinuose o sinuoso-lineari ..... **D. remota**
- D' - Cellule della pagina adassiale sinuose ..... E
- E - Stomi polocitici con presenza anche di una percentuale di staurocitici ..... **D. filix-mas**
- E' - Stomi polocitici con presenza d'altri tipi stomatici, ma senza staurocitici ..... F
- F - Spore lunghe in media più di 40 µm ..... G
- F' - Spore lunghe in media meno di 40 µm ..... K
- G - Cellule dell'epidermide della pagina adassiale lunghe mediamente ca. 100 µm;  
presenza di stomi paracitici; spore lunghe mediamente ca. 47 µm ..... **D. affinis** subsp. **cambrensis**
- 132 G' - Cellule dell'epidermide della pagina adassiale lunghe in media meno di 90 µm ..... H

- H - Stomi piccoli (ca. 39  $\mu\text{m}$  in media); presenza di rari peli ghiandolari formati da 4-5 cellule lunghi in media ca. 115  $\mu\text{m}$ ; spore lunghe mediamente 44  $\mu\text{m}$  ..... **D. expansa**
- H' - Stomi lunghi più di 40  $\mu\text{m}$  in media .....
- I - Cellule dell'epidermide della pagina adassiale lunghi in media ca. 90  $\mu\text{m}$ ; stomi polocitici con bassa % di diacitici ..... **D. affinis** subsp. **affinis**
- I' - Cellule dell'epidermide della pagina adassiale lunghi in media meno di 85  $\mu\text{m}$ ; stomi polocitici con oltre il 10% di diacitici .....
- J - Stomi polocitici con il 10% di diacitici; cellule della pagina adassiale in media di ca. 85  $\mu\text{m}$  ..... **D. affinis** subsp. **borreri**
- J' - Stomi polocitici con ca. il 20% di diacitici; cellule della pagina adassiale in media di ca. 80  $\mu\text{m}$  ..... **D. cristata**
- K - Cellule dell'epidermide della faccia adassiale lunghe mediamente oltre 95  $\mu\text{m}$  ..... L
- K' - Cellule dell'epidermide della faccia adassiale lunghe mediamente ca. 85  $\mu\text{m}$  ..... M
- L - Stomi lunghi in media ca. 36  $\mu\text{m}$ ; stomi polocitici con alta percentuale di diacitici (ca. 18%) ... **D. submontana**
- L' - Stomi lunghi in media ca. 40  $\mu\text{m}$ ; stomi polocitici con bassa percentuale di diacitici (ca. 4%) ..... **D. oreades**
- M - Stomi lunghi in media ca. 40  $\mu\text{m}$  ..... **D. villarii** subsp. **villarii**
- M' - Stomi lunghi in media ca. 33  $\mu\text{m}$  ..... **D. pallida** subsp. **pallida**

**Genere BLECHNUM L. (1 taxon)**

Unica entità ..... **B. spicant**

**Genere WOODWARDIA Sm. (1 taxon)**

Unica entità ..... **W. radicans**

**Genere MARSILEA L. (2 taxa)**

A - Stomi lunghi mediamente più di 20  $\mu\text{m}$ ; cellule abassiali lunghe fino a ca. 80  $\mu\text{m}$  ..... **M. strigosa**

A' - Stomi lunghi mediamente meno di 20  $\mu\text{m}$ ; cellule abassiali lunghe fino a ca. 45  $\mu\text{m}$  ..... **M. quadrifolia**

**Genere PILULARIA L. (2 taxa)**

A - Microspore lunghe mediamente ca. 50  $\mu\text{m}$ , macrospore di oltre 600  $\mu\text{m}$  ..... **P. globulifera**

A' - Microspore lunghe mediamente ca. 60  $\mu\text{m}$ , macrospore più piccole di 600  $\mu\text{m}$  ..... **P. minuta**

**Genere SALVINIA Ség. (1 taxon)**

Unica entità ..... **S. natans**

**Genere AZOLLA Lam. (1 taxon)**

Unica entità ..... **A. filiculoides**

**Genere CHRISTELLA H. Lév. (1 taxon)**

Unica entità ..... **C. dentata**



