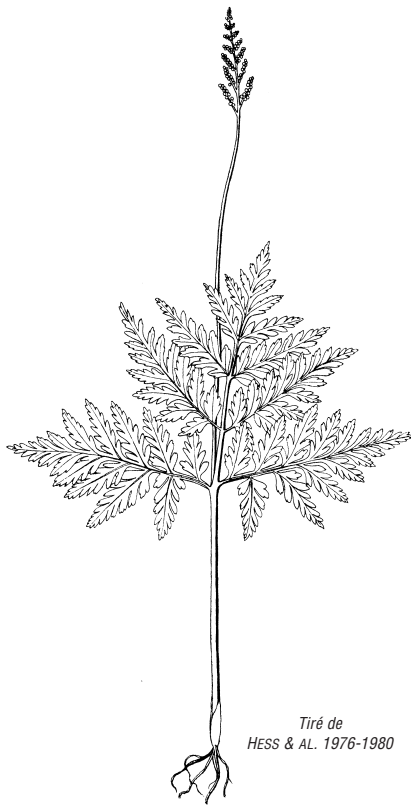


CR *Botrychium virginianum* (L.) SW. – Botryche de Virginie – *Ophioglossaceae***Description**

Plante de 15-40(80) cm, avec un pétiole souvent rouge-brun. Partie stérile de la fronde bi-tri(quadri)-pennatiséquée, largement triangulaire, insérée \pm à mi-hauteur, acuminée, mince et molle. 6-8 segments écartés du rachis, se recouvrant \pm , acuminés. Pinnules incisées à pennatifides. Partie fertile petite, paniculée, longuement pétiolée et dépassant souvent largement la partie stérile. Maturité des spores 6-8. Chromosomes $2n = 184$.

Écologie et sociologie

Le botryche de Virginie croît sur des sols frais à modérément secs, \pm riches en bases, \pm calcaires ou décarbonatés, modérément acides, humiques (moder), limono-squelettiques ou alluviaux. Méso-héliophile, il occupe des ripisilves ou des brousses d'aulnes, des prairies boisées riches en humus, des lisières (montagnardes) et des sentiers forestiers, des chablis, des landes subalpines et des prés maigres, en compagnie de *Vaccinium myrtilloides* L. et *Erica carnea* L. Dans les Alpes, il dépasse parfois la limite supérieure des forêts.

Montagnarde-subalpine, l'espèce va de 980 à 1080 m d'altitude en Suisse (autrefois de 690 à 1350 m).

Botrychium virginianum est trop rare pour qu'il soit possible d'avoir une bonne vision de sa sociologie en Europe centrale. Il a été plusieurs fois observés dans l'*Alnetum incanae* LÜDI 21 et dans des groupements apparentés. Mais il est également présent dans les *Nardetalia* BR.-BL. in BR.-BL. et JENNY 26 ainsi que dans des pessières ouvertes d'éboulements difficilement classables. Il pousse alors clairsemé en compagnie de *Malaxis monophyllos* (L.) SW., *Moneses uniflora* (L.) A. GRAY et *Aegopodium podagraria* L.

Milieu naturel: (6.1.3 / 6.6.2)

Valeurs indicatrices: F4R4N3H3D4L3T2K4.

Connaissances complémentaires

Ce géophyte à rhizome peut rester stérile pendant plusieurs saisons. La sous-espèce *europaeum* (ÅNGSTR.) JÁVORKA MAGY. est présente en Europe, alors que la sous-espèce *virginianum* pousse en Amérique du Nord. D'autres stations ne sont pas exclues étant donné que cette espèce est discrète, ne se découvre que par hasard et que les frondes stériles peuvent facilement être confondues avec *Chaerophyllum hirsutum* L. aggr. En général, les exemplaires blessés ne reprennent pas et sont rapidement mangés par les escargots. Pendant des années, les prothalles et jeunes embryons des botryches indigènes dépendent pour leur nutrition de la symbiose avec un champignon et vivent sous terre. De ce fait, les botryches sont difficiles à multiplier, tant à partir de spores que végétativement. Des réintroductions ne sont donc pas possibles pour l'instant.

Distribution et menaces en Europe

Le botryche de Virginie est un élément euro-sibérien-nord-américain. Son aire américaine est quasi continue du Canada au Mexique tandis que l'aire eurasiatique est disjointe. Pour l'Europe, il est clairsemé dans le centre de la

Suède et de la Finlande, un peu plus répandu dans les pays baltes et la Russie limitrophe et occupe des localités isolées dans les Alpes centrales et orientales (limite ouest de l'aire européenne), la Slovaquie, le NE de la Pologne, les Carpates (RO), l'Ukraine et la Biélorussie.

Stations les plus proches: Alpes bavaroises (Eibsee près de Garmisch et Steinberg dans la Ramsau non loin de Berchtesgaden) (D), Tyrol oriental (Kerschbaumeralp à Lienz, Eng et Plumserjoch vers Pertisau dans le Karwendel; disparu?), Carinthie (Garnitzenklamm dans le Gailtal), Styrie (Phyrn sur Lietzen et Hochschwab) (A), Frioul (Val Pontebbana et Vall'Alba) (I).

Menaces: À cause des changements de mode d'exploitation, de l'abrutissement et du piétinement, l'espèce s'est raréfiée dans de nombreuses stations et elle est classée comme rare ou menacée.

Statut de protection

CH: Liste rouge; D:

Distribution et menaces en Suisse

Pour les Alpes suisses, l'espèce a été trouvée dans l'Oberland bernois (Axalp, «Gwigi» à Reuti sur le Hasliberg, Gündlischwand dans le bas Lauterbrunnental), au Sackberg près de Glaris, dans les cantons de Saint-Gall (Simel et plusieurs stations le long de la Tamina à Vättis) et des Grisons (plusieurs stations dans l'éboulement de Flims et Laax, Tschirtschen, Catratscha près de Conters, Maloja, Bad Serneus, Egschi et Sculms dans le Safiental, Käscherlialp sur Vals). Seules ont été confirmées les stations de Laax dans le Val Verena (en tout environ 30 plantes) et de Bad Serneus (3 plantes; population contrôlée annuellement depuis 1972). L'espèce se trouve peut-être encore dans certaines des anciennes stations (Hasliberg, Vättis, Safiental et sur Vals; localisations d'ailleurs imprécises) et dans des stations encore inconnues de Laax et Flims, mais cela reste à prouver.

Menaces: En Suisse, l'espèce est fortement menacée par les endiguements, les changements de régime forestier, l'abrutissement, et le piétinement.

Évolution des populations: net recul; peut réapparaître sporadiquement.

Responsabilité

La Suisse a une responsabilité moyenne à l'échelle internationale.

✉ Christoph Käsemann

Menaces

- abrutissement (limaces, bétail), piétinement
- constructions (par ex. routes forestières après des tempêtes), installations touristiques (chemins, pistes de vélo de montagne, places de détente, etc.)
- endiguement des cours d'eau
- concurrence (p. ex. *Aegopodium podagraria*, *Chaerophyllum hirsutum*), fermeture du couvert végétal
- changement de mode d'exploitation, en particulier l'abandon, la reforestation ou les coupes rases
- cueillette
- populations restreintes et isolées

Mesures

- clôturer les populations, protéger les individus avec des grillages
- conservation des stations prioritaires par rapport aux projets
- conserver le caractère alluvial des stations
- arracher les concurrentes directes à la main; éclaircir la végétation
- maintenir une exploitation (fauche, pacage extensif), les peuplements ne devant pas devenir trop denses
- ne dévoiler les localités qu'aux autorités compétentes
- protection de toutes les stations (plan de zones); contrôle annuel des stations connues, visite périodique des populations éteintes; carrés permanents; cartographie détaillée (1:250); garantir le suivi de l'efficacité des mesures

Bibliographie

BRAUN-BLANQUET, J. & E. RÜBEL (1932-1935): Flora von Graubünden – Vorkommen, Verbreitung und ökologisch-soziologisches Verhalten der wildwachsenden Gefäßpflanzen Graubündens und seiner Grenzgebiete. *Veröff. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel Zürich* 7: 4 vols.

GÖLDI, R. (1988): Zwei rare Mondrauten im Prättigau – ein Wiedersehen und ein Neufund. *Farnblätter* 19: 1-7.

HESS, H.E., E. LANDOLT & R. HIRZEL (1976-1980): *Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete*. 3 vols, 2690 pp. 2. ed., Birkhäuser Verlag, Basel

CR *Botrychium virginianum* (L.) SW. – Botryche de Virginie – *Ophioglossaceae*

JU 1	PL 2	AN 3	AIO 4	AIE 5	AS 6
		DD		CR	

F	D	FL	A	I
	RI/SU		3/VU	VU

Monde	CH
	CR/E

