

Pohlia wahlenbergii
Preissia quadrata
Radula complanata
Rhizomnium punctatum
Rhynchostegium murale
Rhynchostegium riparioides
Rhytidiadelphus squarrosus
 ssp. *squarrosus*

Rhytidiadelphus triquetrus
Scapania nemorea
Scleropodium purum
Seligeria donniana
Tetraphis pellucida
Tortula ruralis
Ulota crispa
Zygodon viridissimus ssp. *rupestris*

Moosarten Galterengraben / Le Gotteron, Gem. Fribourg & Tafers, vom Einfluss in die Sarine bis zur Fischzuchtanstalt, 579-580/183, 540-570m, (total 62 Arten)

<i>Amblystegium serpens</i> ssp. <i>juratzkanum</i>	<i>Gyroweisia tenuis</i>
<i>Amblystegium subtile</i>	<i>Homalothecium sericeum</i>
<i>Amblystegium tenax</i>	<i>Hygrohypnum luridum</i>
<i>Aneura pinguis</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i>
<i>Anomodon attenuatus</i>	<i>Jungermannia atrovirens</i>
<i>Anomodon viticulosus</i>	<i>Leptobryum pyriforme</i>
<i>Barbula unguiculata</i>	<i>Leucodon sciuroides</i>
<i>Brachythecium rivulare</i>	<i>Lophocolea bidentata</i>
<i>Brachythecium rutabulum</i>	<i>Metzgeria fruticulosa</i>
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i> ssp. <i>recurvirostre</i>	<i>Metzgeria furcata</i>
<i>Bryum caespiticium</i> cf. ssp. <i>badium</i>	<i>Mnium marginatum</i>
<i>Bryum capillare</i>	<i>Mnium stellare</i>
cf. <i>Bryum gemmiferum</i>	<i>Neckera complanata</i>
<i>Calliergonella cuspidata</i>	<i>Neckera crispa</i>
<i>Campylium chrysophyllum</i>	<i>Orthotrichum cupulatum</i>
<i>Ceratodon purpureus</i>	<i>Pellia endiviifolia</i>
<i>Cinclidotus riparius</i>	<i>Philonotis calcarea</i>
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	<i>Plagiomnium rostratum</i>
<i>Conocephalum conicum</i>	<i>Plagiomnium undulatum</i>
<i>Cratoneuron commutatum</i>	<i>Porella platyphylla</i>
<i>Cratoneuron filicinum</i>	<i>Preissia quadrata</i>
<i>Ctenidium molluscum</i>	<i>Pseudocrossidium revolutum</i>
<i>Dichodontium pellucidum</i>	<i>Ptilium crista-castrensis</i>
<i>Didymodon fallax</i>	<i>Rhizomnium punctatum</i>
<i>Didymodon luridus</i>	<i>Rhynchostegium murale</i>
<i>Didymodon spadiceus</i>	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>
<i>Distichium capillaceum</i>	<i>Tortella bambergi</i>
<i>Encalypta streptocarpa</i>	<i>Tortella tortuosa</i>
<i>Eurhynchium hians</i>	<i>Tortula muralis</i>
<i>Fissidens dubius</i>	<i>Trichostomum crispulum</i>
<i>Gymnostomum calcareum</i>	<i>Zygodon viridissimus</i> ssp. <i>rupestris</i>

Un projet de Flore numérique des lichens de Suisse (FNLS)

Philippe Clerc & Camille Truong

Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève
 Case postale 60, 1292 Chambésy
 philippe.clerc@ville-ge.ch
Meylania 40 (2008): 20-28

Introduction

En Suisse, en ce qui concerne les lichens, il n'existe pas, à ce jour, d'ouvrage (flore) permettant de reconnaître et d'identifier les quelques 1700 espèces différentes, ni de trouver des informations synthétiques sur leur écologie et leur distribution en Suisse. Le présent projet se propose de remplir cette lacune en produisant une flore numérique des lichens suisses, consultable aussi bien sur le Web que disponible sur le terrain grâce à des mini-ordinateurs du type «Palm». Cette flore serait destinée aussi bien aux amateurs qu'aux professionnels, aux étudiants et à leurs enseignants, aux naturalistes, aux gestionnaires de l'environnement qui utilisent les lichens en tant que bioindicateurs, etc. Tout en intégrant les derniers résultats de la lichénologie moderne, elle devra être à la portée de tous grâce à son interactivité et ses nombreuses illustrations (dessins, photos couleurs).

Etat de la recherche

En Suisse

Au milieu du 20^e siècle, un embryon de flore des lichens de Suisse a vu le jour sous la plume du lichénologue bernois de renommée internationale Eduard Frey (1959, 1963). Enseignant à l'École normale des jeunes filles de Berne, le scientifique bernois n'a malheureusement jamais eu le temps d'aller au bout de son travail qui est resté inachevé. Il a cependant publié de très nombreux travaux sur les lichens suisses (voir bibliographie dans Clerc 2004) et a récolté un grand nombre de données, aujourd'hui disponibles, notamment sous la forme de son herbier. L'héritage Frey fut repris par l'Université de Berne dans les années 1980-1996 (Clerc 1998) et a abouti indirectement à la Liste Rouge des lichens épiphytes (Scheidegger et al. 2002) et terricoles (Clerc & Vust 2002) dirigée conjointement par l'Institut fédéral de recherches WSL et les Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève. Ces travaux ont permis de récolter des milliers de données inédites sur la distribution et l'écologie des lichens épiphytes et terricoles de Suisse. Pendant la même période et jusqu'à aujourd'hui, de nombreux travaux floristiques effectués sur le territoire suisse ont été publiés (Ruoss et al. 1988, Groner 1990, Camenzind & Wildi 1991, Dietrich 1991, 1992, Scheidegger et al. 1991, Dietrich et al. 1992, Ruoss 1992, Groner 1994, Vonarburg 1995, Keller et al. 2002, Stofer 2002, Frei 2003, Truong & Clerc 2003, Bornand & Hoffer 2004, Burgisser et al. 2004, Aptroot & Honegger 2006, Dietrich 2006, Beauchamp et al. 2007). En 2004, paraissait le catalogue des lichens de

Suisse (Clerc 2004a), travail qui a mis en route une forte dynamique de découvertes et de publication de nouvelles espèces pour la Suisse (Clerc 2004b, Clerc 2005a, Dietrich et al. 2005, Groner 2005, Dietrich & Bürgi-Meyer 2005, Clerc & Dietrich 2005, Bürgi-Meyer 2005a, 2005b, Clerc 2006, Groner 2006, 2007, Vonnarburg & Zimmermann 2006, Dietrich 2006). Parallèlement, BRYOLICH, l'ancienne Association suisse de bryologie et de lichénologie, soutient la recherche sur les lichens en inventariant la biodiversité lichénique suisse (excursions) et en éditant une «newsletter» (*Meylania*), ainsi qu'un journal scientifique publiant des monographies (*Cryptogamica Helvetica*).

Dans les pays voisins

Il n'existe que peu de pays en Europe possédant une flore de lichens complète, à l'exception de la Grande-Bretagne (Purvis et al. 1992) et de la France (Clauzade & Roux 1985). Ces deux flores n'ont cependant que peu de dessins et pas du tout de photos. D'autres pays ont des flores partielles, comme, par exemple, l'Allemagne (Wirth 1995), la Belgique et le Luxembourg (Sérusiaux et al. 2004). Finalement, certains pays comme la Finlande, la Suède et la Norvège (Nordic lichen flora 1999) ou l'Espagne (Burgaz & Martinez 2003) sont actuellement en train de publier une flore en plusieurs parties. Mentionnons également des projets de flores ou de clés de détermination des espèces européennes restés incomplets à ce jour (Poelt 1969, Poelt & Vezda 1977, 1981). Une flore de Suisse telle qu'elle est planifiée dans ce projet serait d'un intérêt potentiel considérable pour les chercheurs des pays voisins qui n'ont pas encore de flores, comme l'Autriche, l'Allemagne et l'Italie. Ceci d'autant plus que la flore suisse contient une proportion importante d'espèces alpines et que par conséquent la publication on-line d'une flore suisse en anglais, avec des clés interactives et de nombreuses illustrations, représenterait un outil de travail très utile au niveau international pour la connaissance et la détermination des lichens du domaine alpin dans sa totalité.

Pourquoi une flore numérique ?

Une flore numérique permet de remplir les exigences de base suivantes :

- *Cette flore doit pouvoir s'effectuer en tranches bien distinctes, sous la forme de modules séparés, publiables pas à pas, indépendamment les uns des autres.* Il n'est plus possible ou difficile, de nos jours, de travailler 10 ans à un projet pour finalement publier un immense volume. Il faut pouvoir avancer tout en publiant les résultats, si possible sous une forme préétablie et définitive.
- *Mise à jour des données.* La systématique des lichens est en pleine mutation et une stabilité de la classification n'est pas envisageable avant de nombreuses années. Une fois que les changements publiés dans la littérature sont incorporés dans la base de données, le site Web de la FNLS permet une adaptation rapide à la nouvelle classification et une publication rapide et bon marché des résultats.
- *Perspective de la flore.* Une fois le noyau construit pour les espèces pré-

sentes à l'intérieur des frontières suisses, il est très facile, dans le cadre d'une flore numérique, d'élargir l'horizon de la flore aux taxons des régions limitrophes, puis aux espèces de l'Europe entière. La publication des nouvelles données sur le site Web de la FNLS permet une mise à jour et une extension rapide de la flore, ceci sans coûts de publications importants.

- *Illustrations.* Dans une flore, les illustrations sont capitales. Elles permettent une compréhension et une interprétation rapides des caractères, facteurs décisifs dans l'utilisation des clés d'identification. Alors qu'une flore classique est souvent limitée à cet égard (coûts de publication, volume et encombrement), une flore numérique permet une utilisation gratuite et quasi illimitée des illustrations (photos couleur, dessins au trait, etc.).
- *Public concerné par la flore.* Une flore numérique publiée en html sur un site Web permet de toucher tous les publics sans pour autant encombrer la lecture. Chacun peut ainsi chercher et appeler à l'écran les informations dont il a besoin. Pour les débutants comme pour les amateurs, chaque caractère peut être décrit de façon didactique avec des dessins et des photos. Le professionnel, quand à lui, ira directement à d'autres informations plus importantes pour lui (délimitation entre espèces proches, distribution, liste rouge, etc.)
- *Clés d'identification matricielles à entrées multiples.* Des clés numériques à entrées multiples permettent de dépasser les clés dichotomiques classiques et de mettre sur pied des clés d'identification matricielles, du genre *Delta-Intkey*. Une clé matricielle a l'avantage de proposer toute une série de caractères que l'on peut prendre en compte sans ordre hiérarchique défini, éliminant les taxons ne possédant pas ces caractères. De plus, il est possible de sélectionner plusieurs états pour le même caractère, ce qui permet une plus grande flexibilité et une meilleure intégration de la variation au sein de chaque espèce. De nombreuses fonctions telles que l'expression de l'incertitude ou l'admission d'erreurs enrichissent les possibilités de détermination
- *Utilisation sur le terrain.* Une flore numérique peut être chargée dans un mini-ordinateur portable du genre *Palm* et être consultable sur le terrain ou ailleurs. On est loin du volumineux et lourd *Flora Helvetica*, avec plus de possibilités au niveau du contenu et des illustrations.
- *Téléchargeable* gratuitement partout dans le monde à partir d'internet.

Le Projet

Actuellement, le Conservatoire botanique de la Ville de Genève est la seule institution suisse qui remplisse un ensemble de conditions uniques et indispensables à la mise sur pied, au développement et au suivi d'un tel projet : a) un contexte institutionnel favorable à la systématique et à la floristique, b) un personnel spécialisé en lichénologie, c) des infrastructures scientifiques de qualité, d) des infrastructures informatiques modernes et performantes, e) une bibliothèque spécialisée et complète, f) un herbier important.

But et durée

Prévu sur une période d'environ 10 ans, ce projet a pour but de mettre sur pied une flore numérique des lichens de Suisse (FNLS) accessible par le web.

Public cible

Une telle flore est destinée autant au grand public, aux débutants, aux amateurs, qu'aux professionnels.

Mode de travail, publication et expertise

La flore s'effectuera en tranches distinctes, sous la forme de modules par genres. La publication se fera également par tranches : aussitôt qu'un module sera terminé, il sera publié sur la page web de la FNLS. L'expertise de chaque module se fera par les pairs. Avant publication, chaque module sera soumis à l'expertise de deux spécialistes, à l'étranger et en Suisse. Les données originales (nouvelles espèces pour la science ou pour la Suisse, nouvelles combinaisons, nouveaux concepts, etc.) seront publiées parallèlement dans des revues scientifiques spécialisées (*Lichenologist*, *Cryptogamie-Mycologie*, *Herzogia*, *Nova Hedwigia*, *Botanica Helvetica*, *Candollea*, *Meylania*), ceci en fonction du sujet et de sa portée.

Langue de publication

La langue de base du travail sera l'anglais. Il sera cependant possible de proposer dans un premier temps la traduction des clés d'identification en français, en allemand et peut-être en italien.

Données

Toutes les données seront introduites dans la base de données SIBG des CJB. Le projet utilisera principalement les données taxonomiques existantes et publiées. Les études taxonomiques *per se* seront réduites au minimum nécessaire. Les principaux herbiers suisses (G, ZT, LAUS), ainsi que la collection Lettau à Berlin (B) seront étudiés et leurs spécimens révisés. Les données des spécimens récoltés dans le cadre de la Liste Rouge des lichens épiphytes et terricoles de Suisse et déposées dans l'herbier G sont déjà informatisées dans la banque de données LICHENS à Birmensdorf. Des excursions seront effectuées dans les régions de Suisse mal connues du point de vue lichénologique, ainsi que dans celles hébergeant des habitats particulièrement intéressants pour les lichens.

Fiches des espèces

Chaque espèce sera présentée sous la forme d'une fiche contenant les rubriques la caractérisant :

- Partie nomenclaturale : binôme en usage, basionyme, synonymes
- Partie descriptive : caractéristiques morphologique, anatomiques et chimiques
- Partie systématique : espèces proches, caractères diagnostiques
- Partie écologique : substrat, habitat, valeurs écologiques, phytosociolo-

- gie, biogéographie, données de Listes Rouges (CH et pays voisins)
- Partie chorologique : distributions suisse et mondiale
- Partie références : références générales, références pour la Suisse
- Partie remarques générales : particularités, emploi par l'homme, etc.

Identification, détermination des espèces

L'identification des espèces se fera au travers d'une clé interactive (INTKEY) utilisant le format de données DELTA (DEscription Language for TAXonomy) permettant de coder informatiquement des descriptions taxonomiques.

Collaborations

Un tel projet a besoin de toutes les forces à disposition en Suisse.

Tout d'abord une collaboration directe avec le WSL et la banque de donnée LICHEN sera nécessaire étant donné que cette BD contient toutes les données récentes sur la flore lichénique épiphytisme de Suisse

Ensuite, l'association *Bryolich* regroupe les lichénologues amateurs et professionnels pratiquant en Suisse. En tant que telle, elle constitue une communauté incontournable dans la réalisation d'une flore des lichens de Suisse. Le projet sera présenté au comité de *Bryolich*, ainsi qu'aux membres lors de l'AG 2008 à Freiburg im Breisgau. Un appel à la collaboration sera lancé à cette occasion. Au niveau individuel, une collaboration au projet peut avoir des aspects multiples :

- révision d'un genre particulier
- révision d'un petit groupe d'espèces
- étude floristique d'une région mal connue de Suisse
- étude d'un substrat particulier (gypse, bois mort, serpentine, etc.)
- étude d'un herbier particulier (LAUS, Z, B-Lettau, etc.)
- etc.

Toute proposition de collaboration sera la bienvenue et nous nous réjouissons de pouvoir créer en Suisse un noyau de personnes actives et enthousiastes dans un tel projet.

Références

- APTROOT, A. & R. HONEGGER (2006). Lichens in the New Botanical Garden of the University of Zürich, Switzerland. *Botanica Helvetica* 116: 135-148.
- BORNAND, C. & F. HOFFER (2004). Les lichens terricoles alpins au-dessus des Mayens de Riddes. *Bulletin du Cercle Vaudois de Botanique* 33: 59-62.
- BUERGI-MEYER, K. (2005a). Erstfunde in der Schweiz: *Sclerophora farinacea* (Chevall.) Chevall. *Meylania* 33: 16-18.
- BUERGI-MEYER, K. (2005c). Erstfunde in der Schweiz: *Ptychographa flexella* (Ach.) Coppins. *Meylania* 33: 20-21.
- BURGAZ, A. R. & I. MARTINEZ (2003). *Flora Liquenologica Iberica - Peltigerales Lobariaceae, Nephromataceae, Peltigeraceae*. Sociedad Espanola de Liquenologia (SEL). Murcia, 61 pp.

- BURGISSER, L., C. HABASHI-MAYOR, P. CLERC & M. PRICE (2004). Inventaire des lichens, des mousses et des hépatiques du Bois de la Grille (commune de Vernier, canton de Genève). *Saussurea* 34: 11-129.
- CAMENZIND, R. & E. WILDI. (1991). Die epiphytische Flechtenflora des Gurnigel-Gantrischgebietes (BE). *Botanica helvetica* 101: 183-197.
- CLAUZADE, G. & C. ROUX (1985). Likenoj de Okcidenta Europo. Ilustrita Determinlibro. *Bulletin de la société botanique du Centre-Ouest n. s.*, nr. spéc. 7.
- CLERC, P. (1998). Les années 80-90, une période faste pour la lichénologie suisse. *Meylania* 14: 15- 19.
- CLERC, P. (2004a). Les champignons lichénisés de Suisse - Catalogue bibliographique complété par des données sur la distribution et l'écologie des espèces. *Cryptogamica Helvetica* 19: 1-320.
- CLERC, P. (2004b). *Menegazzia subsimilis* (Ascomycète lichénisé) nouveau pour la Suisse, la Chine, la Scandinavie (Norvège), la France et la côte est des Etats-Unis. *Meylania* 29: 11-19.
- CLERC, P. (2005). Premiers compléments au Catalogue des lichens de Suisse. *Meylania* 31: 8-12.
- CLERC, P. (2006). *Parmelia afrorevoluta* et *P. britannica*: deux nouvelles espèces de macrolichens pour la Suisse: un redéfinition de *Parmelia revoluta*! *Meylania* 35: 6-15.
- CLERC, P. & M. DIETRICH (2005). *Botryolepraria lesdainii* (Hue) Canals et al. nouveau pour la Suisse. *Meylania* 33: 10-15.
- CLERC, P. & M. VUST (2002). Les lichens terricoles de Suisse, pp. 75-108. In SCHEIDEGGER, C. & P. CLERC (Rédts). Liste Rouge des espèces menacées en Suisse: Lichens épiphytes et terricoles. Ed. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage OFEFP, Berne, Institut fédéral de recherches WSL, Birmensdorf, et Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, CJBG. OFEFP-Série: L'environnement pratique.
- DIETRICH, M. (1991). Die Flechtenflora des Merliwaldes, Giswil/OW (Zentral-schweiz). *Botanica helvetica* 101: 167-182.
- DIETRICH, M. (1992). Die Flechten der Ruine auf Melchsee-Frutt (OW, Zentral-schweiz). *Meylania* 1: 15-16.
- DIETRICH, M. (2006). Die mittelalterliche Museggmauer in Luzern (Zentralschweiz) und ihre Vielfalt an Gesteinbewohnenden Flechten. *Meylania* 35: 16-21.
- DIETRICH, M. (2006b). *Bacidia etayana*, nach Funden in den Pyrenäen und Norddeutschland nun epiphytisch und lignicol in der Schweiz entdeckt. *Meylania* 37: 13-14.
- DIETRICH, M. & K. BÜRGI-MEYER (2005). *Cladonia metacorallifera* Asah. aus Schwarzenberg (Kt. Luzern) neu für die Schweiz. *Meylania* 33: 10-11.
- DIETRICH, M., C. KELLER & C. SCHEIDEGGER (1992). Botanischer Reichtum am Weg von Davos über die Bergüner Furgga zum Albula: Sommerexkursion 1991 im Anklang an die erste Exkursion der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft 1890. 5. Flechten. *Botanica helvetica* 102: 41-47.
- FREI, M. (2003). Die Baumflechten des Eichenwitwaldes von Wildentein. *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaften beider Basel* 7: 157-171.
- FREY, E. (1959). Beiträge zu einer Lichenenflora der Schweiz I. *Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft* 69: 156-245.
- FREY, E. (1963). Beiträge zu einer Lichenenflora der Schweiz II. Die Familie *Physciaceae*. *Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft* 73: 389-503.
- GRONER, U. (1990). Die epiphytischen Makroflechten im Bödmerenwaldgebiet, Muotatal SZ. *Berichte der Schwyzerischen Naturforschenden Gesellschaft* 9: 77-93.
- GRONER, U. (1994). Lichenologische Neuigkeiten aus dem Maderanertal. *Meylania* 6: 17-18.
- GRONER, U. (2005). Neue, seltene und interessante Flechten. *Meylania* 33: 8-10.
- GRONER, U. (2006). Neue, seltene und interessante Flechten 2. *Meylania* 37: 8-11.
- GRONER, U. (2007). Neue, seltene und interessante Flechten 3. *Meylania* 39: 21-24.
- KELLER, C., C. VONARBURG & E. ZIMMERMANN (2002). Die Flechten am Marchairuz. *Meylania* 23: 24-25.
- NORDIC LICHEN FLORA (1999). *Volume 1 - Introductory parts - Calicioid lichens and fungi*. Bohuslän '5, Uddevalla.
- POELT, J. (1969). *Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten*. Cramer. Lehre.
- POELT, J. & A. VEZDA (1977). Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Ergänzungsheft I. *Bibliotheca lichenologica* 9.
- POELT, J. & A. VEZDA (1981). Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Ergänzungsheft II. *Bibliotheca lichenologica* 16.
- PURVIS, O. W., B. J. COPPINS, D. L. HAWKSWORTH, P. W. JAMES & D. M. MOORE (1992). The lichen flora of Great Britain and Ireland. Natural History Museum Publications in association with The British Lichen Society. London.
- RUOSS, E. (1992). Flechten im Kanton Luzern. Untersuchungen zur Bioindikation und Floristik, sowie zur Immissionsökologie voralpiner Hochmoore. *Veröffentlichungen aus dem Natur-Museum Luzern*.
- RUOSS, E., C. KELLER & C. SCHEIDEGGER (1988). Flechten der Rigi. *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Luzern Sonderband «Rigi»* 30: 197-224.
- SCHEIDEGGER, C. & P. CLERC (2002). Liste Rouge des espèces menacées en Suisse: Lichens épiphytes et terricoles. Ed. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage OFEFP, Berne, Institut fédéral de recherches WSL, Birmensdorf, et Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, CJBG. OFEFP-Série: L'environnement pratique.
- SCHEIDEGGER, C., M. DIETRICH, M. FREI, C. KELLER, N. KUHN & E. WILDI (1991). Zur Waldflechtenflora des westlichen Aargauer Mittellandes und ihrem Wandel seit 1960. *Mitteilungen der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft* 33: 175-192.
- SCHEIDEGGER, C., M. DIETRICH, M. FREI, U. GRONER, C. KELLER, I. ROTH, S. STOFER & P. CLERC (2002). Lichens épiphytes, pp. 27-73. In SCHEIDEGGER, C. & P. CLERC (Rédts). Liste Rouge des espèces menacées en Suisse: Lichens épiphytes

et terricoles. Ed. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage OFEFP, Berne, Institut fédéral de recherches WSL, Birmensdorf, et Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, CJBG. OFEFP-Série: L'environnement pratique.

SÉRUSIAUX, E., DIEDERICH, P. & J. LAMBINON (2004). Les macrolichens de Belgique, du Luxembourg et du nord de la France. *Ferrantia* 40: 1- 192.

STOFER, S. (2002). Lichenologische Erinnerungen an Quinten. *Meylania* 24: 8-10.

VONARBURG, C. & E. ZIMMERMANN (2006). *Fuscopannaria confusa* (P.M.Jørg.) P.M.Jørg. - Neu für die Schweiz. *Meylania* 37: 12-13.

WIRTH, V. (1995). *Die Flechten Baden-Württembergs I + II*. Ulmer, Stuttgart.

Hoch hinaus - Erhebung alpiner Flechten

Wer hilft mit?

Christoph Scheidegger, Christine Keller & Silvia Stofer

WSL, CH 8903 Birmensdorf

christoph.scheidegger@wsl.ch, christine.keller@wsl.ch,

silvia.stofer@wsl.ch

Meylania 40 (2008): 28-32

Projektrahmen

Die flechtenfloristische Erforschung der Schweiz hat in den letzten Jahren markante Fortschritte gemacht. Dies dank nationalen Erhebungen für die Roten Listen der baum- und erdbewohnenden Flechten der Schweiz (Scheidegger et al., 2002), europäischen Kooperationen (Bergamini et al., 2005; Stofer et al., 2006), floristischen und naturschutzbiologischen Aktivitäten von LichenologInnen (Beauchamp et al., 2007; Burgisser et al., 2004; Dietrich, 2006b; Dietrich et al., 2005; Frei, 2003; Groner, 2006; Vust, 2003; Werth, 2007) sowie der Publikation einer kritischen Checkliste der Flechten der Schweiz (Clerc, 2004) und zahlreicher ergänzender Funde (siehe z.B. Bürgi-Meyer, 2007; Dietrich, 2006a; Groner, 2007; Groner und Frei, 2007; Vonarburg und Zimmermann, 2006). Es erstaunt aber, dass gerade in der Schweiz die meisten der neueren floristischen Aktivitäten im Tiefland und in der Bergregion unterhalb der alpinen Stufe, stattgefunden haben (siehe aber Dietrich et al., 1992; Hyvonen, S. und Hyvonen, J. 1985, Keller und Scheidegger, 1994). Erstaunlich deshalb, weil in der Schweiz eine lange Tradition alpiner Lichenologie existiert (hat), von welcher wesentliche Impulse für Systematik, Pflanzen- und Kryptogamensozologie und Flechtenökologie ausgegangen sind (Frey, 1921; Frey, 1947; Frey, 1949; Frey, 1957; Frey, 1960; Schaerer, 1823-1846). Auf Anregung von Mitgliedern der Schweizerischen Vereinigung für Bryologie und Lichenologie wurde an den „Bryolich-Feldtagen 2007“ in Zermatt diskutiert, wie im Rahmen eines weit-



Abbildung 1 : Lokalisierung der zufällig ausgewählten 155 Untersuchungsflächen in der alpinen und nivalen Stufe der Schweiz. Auf der Bryolich-Homepage (<http://www.bryolich.ch/>, link Lichenologie, link Alpine Flechten) können die Untersuchungsflächen mit Hilfe von Google Earth direkt angeflogen und ihre geländespezifischen Eigenheiten studiert werden.

gehend auf Freiwilligenarbeit basierenden Projektes floristische Daten alpiner Flechten zusammengetragen werden können. Weil die Feldarbeit hauptsächlich als Freizeitarbeit vorgesehen ist, soll das Suchen alpiner Flechten vor allem Spass bereiten und Erholung vom Alltagsstress sein. Sowenig wie irgend möglich, aber gerade soviel wie nötig, soll jedoch eine Methode vorgegeben werden, welche repräsentative Angaben zu Häufigkeit und Verbreitung der alpiner Flechtenarten erbringt. Basierend auf unserer Erfahrung mit der Roten Liste der baumbewohnenden Flechten, schlagen wir deshalb für dieses Projekt einen Bearbeitungsansatz vor, in welchem im Rahmen stark strukturierter, **standardisierter Aufnahmen** repräsentative Information zur Verbreitung und Häufigkeit der „typischen“, meist häufigeren Arten erhoben werden. Weil bei diesem Vorgehen erfahrungsgemäss die seltensten Arten nur ungenügend dokumentiert werden, sollen speziell die „Seltenheiten“ und „Habitatsspezialisten“ in **ergänzenden Beobachtungen** zusätzlich bearbeitet werden. Die Verbindung der beiden Ansätze verspricht eine optimale Kombination von repräsentativer, d.h. generalisierbarer Information zur Verbreitung und Häufigkeit der häufigeren Arten, mit einer genügend häufigen Beobachtung der selteneren Arten.

Wegen der zur Zeit kaum zur Verfügung stehenden Mittel ist es jedoch unbestritten, dass diese Erhebung alpiner Flechten nicht die für eine Rote Liste erforderliche Datendichte erbringen kann – aber wir verstehen dieses gemeinsame Projekt als Basis, auf der spätere, vertiefende Untersuchungen im Stile der Roten Liste der baumbewohnenden Flechten aufbauen können. Zudem hoffen wir, dass dieses Projekt LichenologInnen anregt, sich vertieft