

N° 17 / Herbstausgabe 2023 / *Édition automne 2023* / *Edizione autunnale 2023*

FloraCH

Die botanische Zeitschrift der Schweiz
Le magazine botanique suisse
La rivista botanica della Svizzera



Portrait
**Das rätselhafte
Gras von Lona**

Citizen Science
***Flore vaudoise,
un Atlas tant attendu***

Voyage
**La Dombes – im Land
der 1000 Tümpel**

Impressum

Herausgeber / Éditeur

Trägerschaft FloraCH / *Autorités responsables :*

InfoFlora

www.infoflora.ch

Schweizerische Botanische Gesellschaft

Société botanique suisse

www.botanica-helvetica.ch

SCNAT

www.naturwissenschaften.ch

Basler Botanische Gesellschaft

www.botges.ch

Bernische Botanische Gesellschaft

www.bebege.ch

Botanikzirkel Graubünden

www.botanikzirkel-graubuenden.ch

Botanische Gruppe der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen

www.ngsh.ch

Cercle vaudois de botanique

www.cvbot.ch

Farnfreunde der Schweiz

www.farnfreunde.ch

Hortus Botanicus Helveticus

www.hortus-botanicus.info

La Murithienne

www.lamurithienne.ch

Musée d'histoire naturelle de Fribourg

www.fr.ch/mhn

Società Botanica Ticinese

www.botanica-ticinese.ch

Société botanique de Genève

www.socbotge.ch

Zürcherische Botanische Gesellschaft

www.zbg.ch

Editorial board

Fedele Airoidi, Michèle Büttner, Jacqueline Détraz-Méroz, Lucienne de Witte, Stefan Eggenberg, Peter Enz, Beat Fischer, Rolf Holderegger, Michele Jurietti, Roland Keller, Michael Kessler, Gregor Kozłowski, Catherine Lambelet, Adrian Möhl, Reto Nyffeler, Katja Rembold, Michael Ryf, Sonja Wipf.

Redaktion / Rédaction

Corinne Huck, Fabian Heussler

Artikelvorschläge und Leserbrief an

Propositions d'articles et lettres de lecteurs à

magazine@infoflora.ch

Gestaltung / Mise en page

Judith Zaugg, www.judithzaugg.ch

Illustrationen / Illustrations

Karin Widmer, www.hookillus.ch

Strichzeichnungen / Dessins au trait

Stefan Eggenberg, Adrian Möhl, Sacha Wettstein

Korrektorat / Révision des textes

Peter Schmid, Monique Vilpert

Druck / Impression

Druckerei Läderach AG, www.laedera.ch

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

Imprimé sur papier 100 % recyclé

Auflage / Tirage : 3000

Stückpreis / Prix au numéro : 12.–

Spendenkonto / Compte pour les dons

IBAN CH74 0900 0000 6166 3596 2

Zahlungszweck / *Motif versement :* FloraCH

Copyright

Alle Rechte liegen bei den jeweiligen Autoren.

Tous les droits appartiennent aux auteurs respectifs.

ISSN 2624-9766

Trägerschaft / *Autorités responsables*



info flora

Schweizerische Botanische Gesellschaft



Société Botanique Suisse



botges.ch

Basler Botanische Gesellschaft



scnat

akademie der naturwissenschaften



NGSH

Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen

Botanische Gruppe

Botanikzirkel Graubünden



Farnfreunde der Schweiz

Amis suisses des Fougères

Amici svizzeri delle felci



HORTUS BOTANICUS HELVETICUS



Société des sciences naturelles du Valais



Società
Botanica
Ticinese



ZÜRCHERISCHE BOTANISCHE GESELLSCHAFT



Société
botanique
de Genève

Titelbild / *Photo de couverture*

Vincetoxicum hirundinaria, Lägern (AG, ZH), Oktober, zugesandt von Anja Trachsel

Table des matières



Editorial

Die Lehren von Lona

Mary Leibundgut und das von ihr gefundene Lona-Reitgras (siehe Seite 11) haben mich eines gelehrt: Spätsommer und Herbst sind für die Botanik mindestens so spannend wie der Frühling. Im März bin ich zappelig, kann es jeweils kaum erwarten, bis die ersten Buschwindröschen den Blumentepich im leeren Buchenwald andeuten – mein persönlicher Startschuss in die neue Saison. Die Erkundungsfahrten beginnen, man möge auftischen. Es ist die Zeit, in der gleichzeitig Fundmeldungen getippt, Skizzen angefertigt, Feldnotizen gestaltet, Schnappschüsse geknipst und Nachbestimmungen gecheckt werden wollen. Sie kennen das sicher auch. Im Spätsommer und Herbst aber verlieren meine Augen die Konzentration auf Einzel funde und ruhen sich lieber an den goldbraunen Farben der Herbstlandschaft aus. Welche Ignoranz! Denn eigentlich beginnt eine Zeit, in der viel Neues entdeckt werden kann, übersehen von saisonmüden Pflanzenscouts. Die stetig zunehmende Wärme erlaubt es Pflanzen aus dem Mittelmeergebiet und den Subtropen, sich versuchsweise in unsere Flora einzuschleichen. Es ergeben sich Erstfunde und FlorApp-Bravos bis in die Dezembertage hinein. Es heisst, nicht aufzugeben, denn sogar ignorant übersehenes Einheimisches lässt sich im Herbst entdecken. Das hat mich Lona gelehrt.

Stefan Eggenberg

Éditorial

Les enseignements de Lona

Mary Leibundgut et la calamagrostide de Lona qu'elle a trouvée (voir page 11) m'ont appris une chose : la fin de l'été et l'automne sont tout aussi passionnants pour la botanique que le printemps. En mars, j'ai la bougeotte, j'attends toujours impatientement que les premières anémones des bois esquissent leur tapis floral dans la forêt de hêtres encore nue – c'est mon coup d'envoi personnel pour la nouvelle saison. Les excursions commencent, place aux découvertes. C'est le moment où il faut simultanément noter des observations, faire des croquis, organiser les notes de terrain, prendre des photos et vérifier les déterminations. Vous connaissez sûrement cela aussi. Mais à la fin de l'été et en automne, mes yeux délaissent les observations individuelles et préfèrent s'attarder sur les couleurs dorées du paysage automnal. Quelle ignorance ! Car en réalité, c'est le début d'une période pendant laquelle on peut découvrir beaucoup de nouveautés négligées des botanistes éreintés par leur saison. Les températures plus élevées permettent aux plantes méditerranéennes et subtropicales de s'immiscer dans notre flore. Il en résulte des premières observations exclusives et des « bravos » dans FlorApp jusqu'en décembre. Il ne faut pas abandonner, car même des espèces indigènes ignorées peuvent être découvertes en automne. C'est ce que Lona m'a appris.

Stefan Eggenberg

Vous n'avez pas reçu le magazine FloraCH par la poste ? Contactez une des institutions botaniques citées dans l'impressum.

Sie haben das FloraCH-Magazin nicht per Post erhalten? Dann melden Sie sich bei einer im Impressum genannten botanischen Institution.

Panorama	2
Conservation	4
Jäten für die Artenvielfalt Désherber pour la biodiversité	
Die neuen Wichtigen Les nouvelles prioritaires	
Portrait	11
Das rätselhafte Gras von Lona La mystérieuse graminée de Lona	
Citizen Science	14
Flore vaudoise, un Atlas tant attendu Flore vaudoise, ein lang erwarteter Atlas	
Taxonomie	18
Die verborgene Vielfalt der Farne La diversité cachée des fougères	
SBG/SBS	21
Bäume der Vergangenheit – Bäume der Zukunft Arbres du passé – Arbres d'avenir	
Fortschritte	22
Highlights 2023	
InfoFlora	24
Gemeinsam für die nächste Rote Liste Ensemble pour la prochaine Liste Rouge	
Synthèse des listes rouges Synthèse der Roten Listen	
Voyage	26
La Dombes – im Land der 1000 Tümpel La Dombes – au pays des 1000 étangs	
Nouveautés	30
Events	32
Forum	35
Des fleurs pas toutes de la même couleur Farbwechsel mit Signalwirkung	



Dracula-Orchidee im neuen Nebelwaldhaus des Botanischen Gartens Basel. (Photo: Manuela Schwendener)

Ein Stück tropischer Bergnebelwald mitten in Europa

Mitten in Basel kann man seit Neustem in die faszinierende Welt der tropischen Bergnebelwälder eintauchen. Dass es sich um das bisher einzige öffentlich zugängliche Nebelwaldhaus Europas handelt, kommt nicht von ungefähr: Seine Bewohnerinnen sind extrem anspruchsvoll und brauchen das ganze Jahr über die gleiche Temperatur und eine hohe Luftfeuchtigkeit. Schon bei 29 °C würden die Pflanzen innerhalb weniger Stunden zugrunde gehen. Bei angenehmen rund 17 °C können hier also ganzjährig spektakuläre Dracula-Orchideen, rote Kolibriblüten und viele andere Raritäten aus den tropischen Nebelwäldern Südamerikas bestaunt werden.

Weitere Informationen:

botgarten.unibas.ch/de/garten/gewaechshaeuser/nebelwaldhaus

Vegetationsveränderung durch Klimawandel und Stickstoffeinträge

Trockenrasen sind hitze- und trockenheitsresistent und könnten daher gegenüber der globalen Erwärmung widerstandsfähiger sein. In einem Untersuchungsgebiet in Deutschland stieg die mittlere Sommertemperatur von 1995 bis 2019 um 3,1 °C, Häufigkeit und Intensität von Dürreereignissen nahmen stark zu. Zusammen mit der anhaltenden luftgetragenen Stickstoffdeposition könnten beide Faktoren der Hauptgrund für Vegetationsveränderungen sein. Festgestellt wurde eine signifikante Veränderung der Vegetationszusammensetzung der untersuchten Trockenrasen (50 % Species Turnover). Der Artenreichtum sowie die Zahl bedrohter Arten nahmen ab.

Originalpublikation:

Staude, I. R. et al. 2022. Directional turnover towards larger-ranged plants over time and across habitats. Ecology letters.

La ricchezza di specie determina una maggiore stabilità

Un esperimento a lungo termine condotto in Germania ha studiato la stabilità della produzione della biomassa vegetale sull'arco di 17 anni. I risultati illustrano che, se le miscele di semi sono ricche di specie, sono necessari circa 10 anni perché le specie presenti nelle comunità vegetali delle praterie seminate si adattino e gli ecosistemi tornino a produrre una quantità di biomassa regolare. Se però le miscele di semi sono povere di specie questa stabilità non viene raggiunta, la produzione di biomassa continua a fluttuare di anno in anno. La biodiversità ha un ruolo importante nella stabilizzazione della produttività degli ecosistemi.

Pubblicazione originale:

Wagg, C. et al. 2022. Biodiversity-stability relationships strengthen over time in a long-term grassland experiment. Nature Communications.



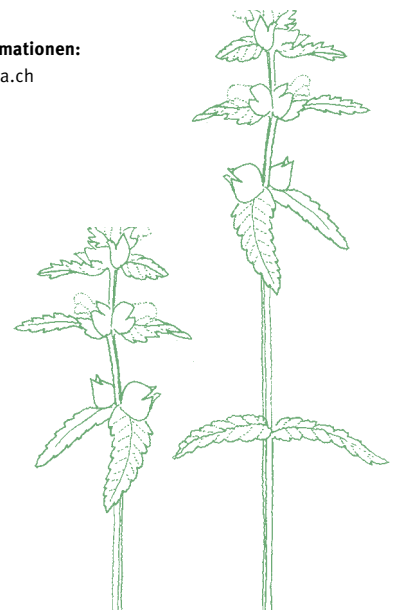
Gentiana pannonica (Photo: Peter Bolliger)

Die Churfürsten verbleiben als einziger bekannter Standort von Gentiana pannonica

Andrina Tischhauser von der Kantonsschule Wattwil hat im Rahmen ihrer Maturaarbeit die Morphologie und die Verbreitung von *Gentiana pannonica* studiert. Ein besonderes Augenmerk galt dem zweiten möglichen Schweizer Standort von Plesseggen (St. Antönien GR). Seit einem in den «Fortschritten» publizierten Fund von 1989 wurde die Art hier mehrfach gemeldet. Andrina Tischhauser konnte nun aufzeigen, dass es sich dabei um eine seltene rotviolette Form von *Gentiana punctata* handelt, die *Gentiana pannonica* ähnlich sieht. Als einziger bekannter Standort von *Gentiana pannonica* in der Schweiz verbleibt also das Churfürstentum im Toggenburg.

Weitere Informationen:

info@infoflora.ch





Jardin botanique de Berne (Photo: Katja Rembold)



Crepis praemorsa (Photo: Adrian Möhl)

Der Schutz des Trauben-Pippaus im Diemtigtal – eine Erfolgsgeschichte

Der Trauben-Pippau (*Crepis praemorsa*) gilt im Berner Oberland als Rarität. Deshalb liess die Abteilung Naturförderung Bern Nachweise überprüfen und neue Standorte kartieren. An 12 von 15 bekannten Standorten wurden intakte Populationen festgestellt, zudem wurden 11 neue Bestände entdeckt. Essenziell ist die Bewirtschaftung: Die Populationen wachsen auf nahezu ungedüngten Wiesen und Weiden. Zudem werden diese erst nach Verblühen der Art genutzt oder nicht ganz abgeweidet. Die grosse Mehrheit der Bewirtschaftenden war erfreulicherweise bereit, einen entsprechenden Trockenwiesen/-weiden-Vertrag abzuschliessen.

Originalpublikation:

Amt für Landwirtschaft und Natur des Kantons Bern. 2023. Abteilung Naturförderung – Bericht 2022.



Les jardins botaniques, sites de biodiversité urbaine

Alors que l'urbanisation est l'un des moteurs de la perte de biodiversité, les jardins botaniques représentent un grand potentiel de refuge pour les espèces sauvages, notamment grâce à leur entretien différencié. C'est ce qu'a montré une étude sur 20 jardins botaniques d'Allemagne, d'Autriche et de Suisse. En plus d'offrir un refuge à une multitude d'espèces, les jardins se caractérisent aussi par la présence de nombreuses espèces menacées, ce qui confirme leur importance pour la protection des espèces. Leurs nombreux programmes d'éducation à l'environnement contribuent également à promouvoir la biodiversité au-delà de leur frontière.

Publication originale :

Rembold, K. et al. 2023. Botanische Gärten als Orte urbaner Biodiversität. *Natur und Landschaft*.

Le changement climatique fait s'arrêter plus tôt les plantes alpines

Si le réchauffement climatique implique une période de végétation allongée dans les zones tempérées, on ne peut pas en dire autant pour les pelouses alpines de l'étage alpin. En effet, un développement plus précoce des espèces dû à une fonte des neiges avancée dans la saison entraîne aussi un dépérissement de la plupart des espèces plus tôt dans la saison. Ceci est dû au fait que la durée de végétation programmée dans le temps présente pour la flore un avantage considérable dans l'environnement alpin, où la période de végétation est très courte. Ceci devrait donc donner à l'avenir à ces pelouses un aspect brun lors de l'été.

Publication originale :

Möhl, P., von Büren, R. S. & Hiltbrunner, E. 2022. Growth of alpine grassland will start and stop earlier under climate warming. *Nature Communications*.



Artenreiche Wiese in Arnex-sur-Orbe im dritten Jahr nach der Anlage durch eine Mahdgutübertragung. (Photo: Wolfgang Bischoff)

Herbe à semence : méconnue mais convaincante

La technique de « l'herbe à semence » pour revitaliser des prairies pauvres en espèces n'est que très rarement utilisée dans l'agriculture suisse, bien que, selon l'ordonnance sur les paiements directs, l'enherbement direct soit préférable à l'utilisation de mélanges de graines standardisés. En effet, selon plusieurs études, les prairies ainsi créées sont significativement plus riches en espèces ainsi qu'en espèces indicatrices de qualité. Une étude réfute également la crainte que la méthode augmente le nombre d'espèces problématiques. En plus des plantes, des invertébrés arrivent également sur la nouvelle surface.

Publications originales :

Bischoff, W. 2022. Blumenwiesenansaat mit dem Mahdgutübertragungsverfahren, Standardsaatgut und Spezialsaatzgut: ein Vergleich. Bericht zur Erfolgskontrolle von Mahdgutübertragungen im Rahmen des Projekts Regio Flora im Auftrag von Pro Natura.

Slodowicz, D., Humbert, J. Y. & Arlettaz, R. 2019. The relative effectiveness of seed addition methods for restoring or re-creating species rich grasslands: a systematic review protocol. *Environmental Evidence*.

Zusammengefasst von / Résumés par :

Tim Gander, Corinne Huck, Michael Jutzi, Laura Torriani, Rahel Zürcher

Jäten für die Artenvielfalt *Désherber pour la biodiversité*



Die Ansprache der invasiven Neophyten im vegetativen Zustand ist zentral bei der Bekämpfung, Mitarbeitende der Firma Brunner-Eichhof aus Aarberg sind darauf spezialisiert. *La lutte contre les néophytes envahissantes à l'état végétatif est essentielle. Les collaborateurs de l'entreprise Brunner-Eichhof d'Aarberg sont spécialisés dans ce domaine.* (Photo: Gheorghe Curileac)

Beat Fischer

Büro für Angewandte Biologie, Bern (BAB)

Luc Lienhard Kilian Schlunegger

Abteilung Naturförderung des Kantons Bern (ANF)

Traduit par Tim Gander

Die Bekämpfung von invasiven Neophyten erinnert an Sisyphus aus der griechischen Mythologie. Auch beim Schaffen einer neophytenfreien Zone muss die Arbeit immer wieder von vorn beginnen. Dies zeigte sich auch bei einem Projekt von Bund und Kanton Bern in den Rebbergen am Bielersee, wo in den letzten Jahren während mehreren tausend Stunden gebietsfremde Pflanzen gejätet wurden, um die spezielle Artenvielfalt dieser Region zu erhalten.



Das linke Bielerseeufer mit den Winterdörfern, ihren Kirchen und dem Pilgerweg, der das Rebbauggebiet durchzieht, ist eine der am längsten besiedelten Gegenden der Schweiz. Zudem zählt sie zu den wertvollsten Landschaften der Schweiz und ist im Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN) aufgeführt. Die Südost-Exposition des Berghangs, die flachgründigen Kalkböden und die unmittelbare Nähe zum See schaffen günstige klimatische Voraussetzungen sowohl für den Rebbaubau als auch für die Pflanzenwelt. Diese besteht aus einem abwechslungsreichen Mosaik von Wäldern, Hecken, Uferböschungen, Felshängen, Trockenwiesen und wärmeliebenden Säumen. Zu den seltenen Pflanzenarten zählen etwa die Gold-Aster (*Aster linosyris*), die Echte Osterluzei (*Aristolochia clematitis*) und der Grossblütige Breitsame (*Orlaya grandiflora*). Das Mosaik bildet auch einen wertvollen Lebensraum für spezialisierte Tiere wie die Juraviper oder den Wendehals.

Pilotgemeinde Ligerz

Invasive Neophyten bedrohen diese Vielfalt. Einige haben sich in den letzten 20 Jahren stark ausgebreitet und verdrängen die einheimische Flora. Zum Schutz der hohen Biodiversität lancierte die Abteilung Naturförderung des Kantons Bern (ANF) mit Unterstützung des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) im Jahr 2017 das Projekt «Neophyten-Bekämpfung am nördlichen Bielerseeufer». Ligerz wurde als Pilotgemeinde ausgewählt. Seither werden die problematischen Pflanzen in den Rebparzellen, Hecken und privaten Gärten inventarisiert und gejätet.

63 Tonnen Pflanzenmaterial

Nebst einer ausführlichen Information aller Beteiligten lag der Schwerpunkt bei den Jät-Arbeiten in den rund 220 Rebparzellen, die eine Fläche von 52 Hektaren umfassen. So wurde in den letzten vier Jahren jede Rebparzelle in Ligerz ein- bis dreimal professionell gejätet. Diese Arbeiten führte die Firma Brunner-Eichhof aus Aarberg durch, vorwiegend im Herbst nach der Weinlese. Dieser Zeitpunkt ist ideal, da die Arbeiten der Rebleute nicht gestört werden, die invasiven Neophyten gut

sichtbar sind und der Boden feucht ist. Insgesamt wurden in über 10 000 Arbeitsstunden 63 Tonnen Pflanzenmaterial ausgegraben und fachgerecht entsorgt.

Problempflanzen

Trotz des enormen Aufwands ist nach wie vor keine Rebparzelle frei von invasiven Neophyten, der Jät-Erfolg unterscheidet sich aber je nach Pflanzenart. Hier die Ergebnisse der drei wichtigsten Arten: **Kanadische Goldrute** (*Solidago canadensis*): Nach zweimaligem Jäten gingen ihre Bestände stark zurück. Wichtig ist, dass jeweils der ganze Wurzelbereich ausgegraben wird, idealerweise bei feuchten Bodenverhältnissen und mit einer grossen Schaufel.

Einjähriges Berufkraut (*Erigeron annuus*): Das vollständige Ausgraben der Wurzel, zum Beispiel mit einer kleinen Gartenschaukel, ist effizient. Demgegenüber bringt ein mehrmaliger Schnitt wenig oder wirkt sich gar nachteilig aus, weil die Pflanze dann eine kräftige Rosette und immer wieder neue Blüten bildet und mehrjährig wird. Da die Samen über mehrere Jahre im Boden keimfähig bleiben, bildet dieser invasive Neophyt trotz wiederholtem Jäten stets neue Populationen. Insbesondere offener Boden fördert sein Aufkommen, so tritt er vor allem bei Neuanpflanzungen von Rebstöcken stark auf. Besteht bereits eine geschlossene Vegetationsdecke mit einheimischen Pflanzenarten, verringert sich die Ausbreitung unter regelmässigem Jäten. Bei rund einem Viertel aller Rebparzellen wies das Einjährige Berufkraut vor dem ersten Jät-Einsatz eine Deckung zwischen 5 und 25 Prozent aus, nach dem letzten Einsatz lag der Wert bei den meisten Parzellen unter 5 Prozent.

Verlotscher Beifuss

(*Artemisia verlotiorum*): In Ligerz ist dieser invasive Neophyt aus Ostasien erst seit rund zehn Jahren präsent. Entlang von Wegen und in den Reben breitet er sich teilweise massiv aus und bedeckt den Unterwuchs einiger Rebparzellen fast vollständig. Er profitiert vom Klimawandel mit den milden Wintern und wächst auch in der kalten Jahreszeit. Stark befallene Parzellen wurden in einem Jahr mehrmals gejätet, doch ein Erfolg blieb komplett aus, die unterirdischen Ausläufer trieben sofort wieder aus. Die Ausbreitung

dieses Neophyten führt zu einer drastischen Verringerung der Artenvielfalt. Nun werden in Zusammenarbeit mit einigen Winzern und Winzerinnen andere pestizidfreie Massnahmen getestet, so etwa das Abdecken mit verschiedenen Vliesarten.

Ausblick

Nach Abschluss der Pilotphase in Ligerz werden die Winzerinnen und Winzer die Bekämpfung der invasiven Neophyten routinemässig selbst weiterführen müssen. Trotz des grossen Aufwands ist diese Sisyphusarbeit in und um biologisch wertvolle Flächen notwendig. Denn ohne sie würden die seltenen Pflanzen durch die konkurrenzstarken invasiven Neophyten von ihren letzten Standorten verdrängt. Dies würde auch der römischen Göttin Flora bestimmt nicht gefallen.



Die einheimischen Weinberg-Traubenhyazinthen (*Muscari neglectum*) färben im Frühling den Unterwuchs der Rebberge blau. / *Au printemps, les muscaris des vignes (Muscari neglectum, une plante indigène) colorent en bleu la strate herbacée des vignobles.* (Photo: Beat Fischer)





Das Einjährige Berufkraut (*Erigeron annuus*) wächst in den Rebbergen stellenweise dominant und gedeiht bestens in Neuanpflanzungen. / La vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) est dominante par endroit dans les vignobles et prolifère très bien dans les nouvelles plantations. (Photo: Beat Fischer)

La lutte contre les néophytes envahissantes rappelle Sisyphé de la mythologie grecque. En effet, pour créer une zone exempte de néophytes, le travail doit sans cesse être recommencé. C'est ce qu'a montré un projet de la Confédération et du canton de Berne dans les vignobles du lac de Bienna, où, au cours des dernières années, des plantes exotiques ont été arrachées pendant plusieurs milliers d'heures afin de préserver la biodiversité particulière de cette région.

La rive gauche du lac de Bienna, avec ses villages viticoles, ses églises et son chemin de pèlerinage traversant ses vignobles, est l'une des régions les plus anciennement habitées de Suisse. Elle fait par ailleurs partie des paysages les plus précieux du pays, figurant ainsi dans l'Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale (IFP). L'exposition sud-est de son versant, les sols calcaires peu profonds et la proximité immédiate du lac y créent des conditions climatiques favorables, tant pour la viticulture que pour la flore. Le milieu se compose d'une mosaïque variée de forêts, haies, berges, pentes rocheuses, prairies sèches et

lisières thermophiles. Parmi les espèces végétales rares, on y trouve par exemple l'aster linosyris (*Aster linosyris*), l'aristolochie commune (*Aristolochia clematitis*) ou encore l'orlaya à grandes fleurs (*Orlaya grandiflora*). L'agencement des milieux naturels en mosaïque offre également un habitat précieux pour des animaux spécialisés comme la vipère aspic ou le torcol fourmilier.

La commune pilote de Gléresse

Cette diversité est cependant menacée par les néophytes envahissantes. Au cours des 20 dernières années, certaines se sont fortement propagées et tendent à supplanter la flore indigène. Afin de préserver cette grande biodiversité, le Service de la promotion de la nature du canton de Berne (SPN) a lancé en 2017, avec le soutien de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), le projet « Lutte contre les néophytes de la rive nord du lac de Bienna ». Gléresse a été choisie comme commune pilote de ce projet. Depuis, les plantes problématiques sont inventoriées et arrachées dans les parcelles de vigne, les haies et les jardins privés de la commune.

63 tonnes de matériel végétal

Outre une campagne de sensibilisation détaillée auprès de tous les acteurs concernés, la priorité a été mise sur les travaux de désherbage dans les quelque 220 parcelles de vigne, pour une surface totale de 52 hectares. Ainsi, au cours des quatre dernières années, chaque parcelle de vigne de Gléresse a été désherbée une à trois fois de manière professionnelle. Ces travaux ont été effectués par l'entreprise Brunner-Eichhof d'Aarberg, principalement en automne, après les vendanges. Cette période est idéale, car les travaux des viticulteurs ne sont pas perturbés, les néophytes envahissantes sont bien visibles et le sol est humide. Au total, plus de 10 000 heures de travail ont été nécessaires pour arracher 63 tonnes de matériel végétal et les éliminer dans des conditions adéquates.

Les plantes problématiques

Malgré l'énorme effort consenti, aucune parcelle de vigne n'est encore exempte de néophytes envahissantes. Le succès du désherbage varie notamment en fonction de l'espèce. Voici les résultats concernant les trois espèces les plus problématiques : **Solidage du Canada** (*Solidago canadensis*) : après deux désherbages, ses populations ont fortement diminué. Il est important de toujours arracher la totalité de la partie racinaire, idéalement dans des conditions de sol humide et avec une grande pelle.

Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) : l'arrachage complet des racines, par exemple au moyen d'une petite pelle de jardin, est efficace. En revanche, une coupe répétée n'apporte pas de résultat et a même un effet négatif. En effet, la plante développe dans ces conditions une rosette vigoureuse, de nouvelles fleurs à répétition et devient vivace. Comme les graines peuvent germer dans le sol après plusieurs années, cette néophyte envahissante forme constamment de nouvelles populations malgré les désherbages répétés. Les sols ouverts sont particulièrement propices à son installation, notamment lors du remplacement des ceps de vigne. S'il existe une couverture végétale dense formée d'espèces indigènes, le désherbage régulier réduit



sa propagation. Dans environ un quart des parcelles de vigne, la vergerette annuelle présentait un recouvrement compris entre 5 et 25 % avant le premier arrachage. Après le dernier passage, la valeur était inférieure à 5 % dans la plupart des parcelles.

Armoise des frères Verlot (*Artemisia verlotiorum*) : cette néophyte envahissante originaire d'Asie orientale n'est présente à Gléresse que depuis une dizaine d'années. Le long des chemins et dans les vignes, elle se répand parfois massivement et recouvre presque entièrement la strate herbacée de certaines parcelles de vigne. Cette plante profite du changement climatique avec ses hivers doux et se développe également pendant la saison froide. Des parcelles fortement envahies ont été désherbées plusieurs fois en un an, mais le succès fut totalement absent, ses stolons souterrains repoussant immédiatement. Sa propagation entraîne une réduction drastique de la biodiversité. D'autres mesures sans pesticides sont actuellement testées en collaboration avec certains viticulteurs, comme par exemple la couverture avec différents types de géotextiles non tissés.

Perspectives

Une fois la phase pilote de Gléresse terminée, les viticulteurs devront poursuivre eux-mêmes la lutte contre les néophytes envahissantes de manière régulière. Malgré l'ampleur de la tâche, ce travail de Sisyphe est nécessaire dans et autour des surfaces de grande valeur biologique. Sans cela, les plantes rares de cette région seraient supplantées par les néophytes envahissantes, trop concurrentielles, dans leurs dernières stations. Ceci ne plairait certainement pas non plus à la déesse romaine Flora.

Kontakt / contact :

fischair@bluewin.ch

luc.lienhard@be.ch

kilian.schlunegger@be.ch



Die potenziell gefährdete einheimische Gold-Aster (*Aster linosyris*) bevorzugt trockene Felshänge und gedeiht am Bielersee optimal. / L'aster linosyris, une plante indigène potentiellement menacée, apprécie les pentes rocheuses sèches et s'épanouit de manière optimale au bord du lac de Biene. (Photo: Beat Fischer)

Der Verlotsche Beifuss (*Artemisia verlotiorum*) dominiert in einigen Rebparzellen völlig. Er wird häufig mit Erdmaterial verschleppt. / L'armoïse des frères Verlot (*Artemisia verlotiorum*) est totalement dominante dans certaines parcelles de vigne. Elle est souvent disséminée par le déplacement de matériel terreux. (Photo: Beat Fischer)



Die neuen Wichtigen

Les nouvelles prioritaires



Neu auf der Liste der National Prioritären Arten steht der Samtige Haller-Spitzkiel (*Oxytropis halleri* subsp. *velutina*), weil die Verantwortung der Schweiz für diese potenziell gefährdete Art bisher unterschätzt wurde. / Nouvelle espèce sur la liste, l'*oxytropis velouté* (*Oxytropis halleri* subsp. *velutina*), car la responsabilité de la Suisse pour cette espèce potentiellement menacée (NT) a été sous-estimée jusqu'à présent. (Photo: Adrian Möhl)

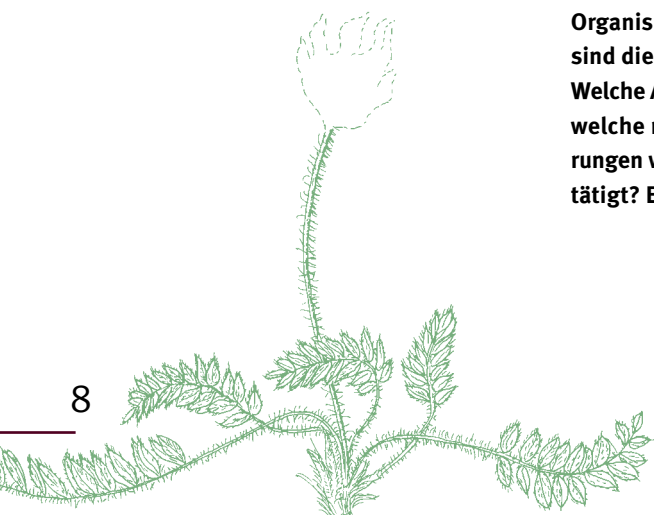
Adrian Möhl
InfoFlora

Die Listen der prioritären Arten sind ein wichtiges und etabliertes Werkzeug im Naturschutz. 2022 wurden sie für alle Organismengruppen überarbeitet. Was sind die Konsequenzen für die Flora? Welche Arten erscheinen neu auf der Liste, welche nicht mehr? Und was für Neuerungen wurden im Zuge der Reform getätigt? Eine Übersicht.

Rund ein Drittel der Schweizer Flora hat einen Gefährdungsstatus, ist also im Rückgang und gefährdet. Wer Artenschutz betreiben will, sieht vor lauter Bäumen den Wald nicht mehr, denn wo anfangen, wenn es 648 Arten der einheimischen Flora schlecht geht? Sollte man mit den Arten am Rande des Aussterbens beginnen oder doch eher mit jenen, die sich auf einer rasanten, aber vielleicht noch zu stoppenden Talfahrt befinden? Die Liste der National Prioritären Arten (NPA) soll dazu Auskunft geben. Sie hilft, eine Priorisierung im Artenschutz vorzunehmen, und liefert eine Entscheidungshilfe. Erstmals publiziert im Jahr 2011, wird sie seither von kantonalen Naturschutzämtern und weiteren Akteuren im Artenschutz als wichtige Grundlage verwendet.

Alle sind gleich, aber nicht ganz

Die wichtigste Neuerung der neuen Liste ist das Wegfallen der verschiedenen Prioritätsstufen. Während früher die Arten auf einer vierstufigen Skala nach ihrer Priorität beurteilt wurden, so ist eine Art neu entweder prioritär oder sie ist es nicht. Abgeleitet wird dies nach wie vor aus dem Rote-Liste-Status und der Verantwortung der Schweiz für die jeweilige Art. Bei den prioritären Arten gibt es aber neu Dringlichkeitsstufen. Diese drücken aus, für welche Arten sofort Massnahmen ergriffen werden müssen und für welche etwas mehr Zeit bleibt. Neu wird auch ausdrücklich festgehalten, ob es für eine prioritäre Art spezifische Massnahmen braucht, die etwa in einem Aktionsplan festgehalten werden, ob für sie im Rahmen der ökologischen Infrastruktur ein bestimmtes Vorgehen nötig ist oder ob es genügt, wenn die Landnutzung extensiv fortgeführt wird. Vielerorts konnte die Liste der National Prioritären Arten auch verfeinert werden. So wird zum Beispiel auf Arten mit nur noch kleinen Populationen speziell eingegangen.

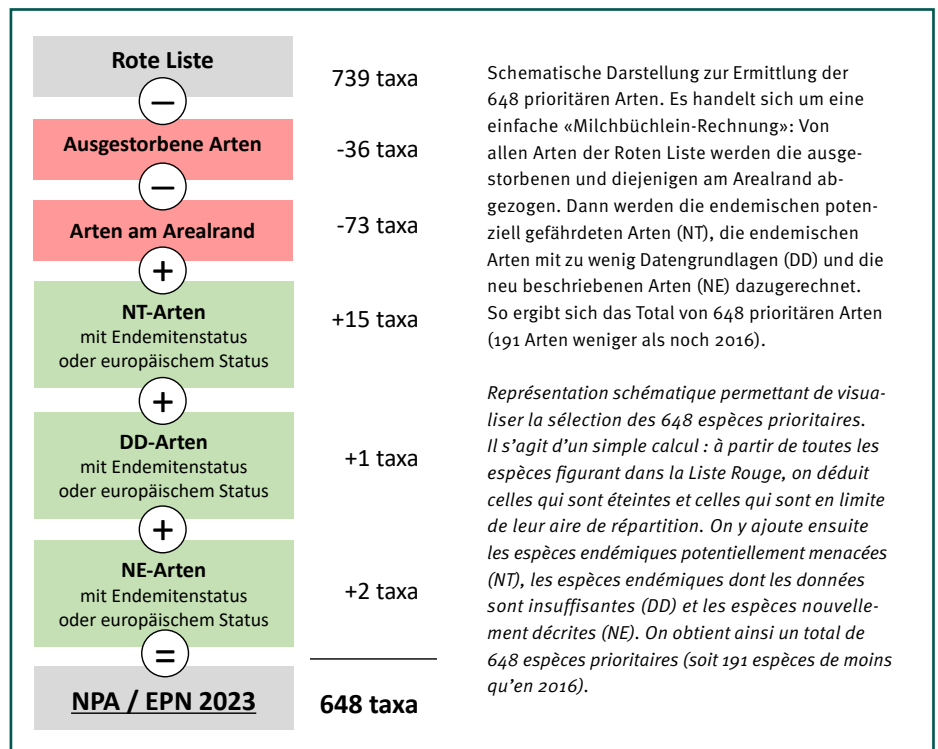




Eine prioritäre Art mit NE-Status auf der Liste ist das neu beschriebene Cogne-Steinkraut (*Alyssum cognense*), das man in der Schweiz nur im Simplon-Gebiet finden kann. NE (not evaluated) bedeutet, dass die Art nicht im üblichen Verfahren bewertet werden konnte. / *L'alysson de Cogne (Alyssum cognense), nouvellement décrit et que l'on ne trouve en Suisse que dans la région du Simplon, figure désormais sur la Liste des espèces prioritaires avec un statut NE (non évalué, qui signifie que l'espèce n'a pas pu être évaluée selon la procédure standard)*. (Photo: Beat Bäumler)

Der Abschied von der Rautenblättrigen Glockenblume

Die neue Liste der prioritären Arten umfasst einige Änderungen. Unnötig, den ganzen Kriterienkatalog zu verstehen, der den Berechnungen zugrunde liegt – viel spannender sind die Resultate. So finden sich zum Beispiel alle ungefährdeten Arten, für welche die Schweiz aber eine grosse Verantwortung hat, neu nicht mehr auf der Liste. Die Rautenblättrige Glockenblume (*Campanula rhomboidalis*) oder das Langspornige Veilchen (*Viola calcarata*) waren auf der Liste von 2011 noch aufgeführt, obschon beide Arten in der Schweiz häufig sind und für sie kein Rückgang zu verzeichnen ist. Schon seit Längerem bestand der Wunsch, dass Arten, für die keine Massnahmen ergriffen werden müssen, von der Liste verschwinden. Genau umgekehrt liegt der Fall bei Arten, die hierzulande zwar sehr selten und deshalb gefährdet sind, für welche die Schweiz aber keine Verantwortung hat, weil sie bei uns nur randlich vorkommen. Nicht mehr auf der Liste der National Prioritären Arten steht zum Beispiel der Mauer-Gänsefuss (*Chenopodium murale*), der in unseren südlichen Nachbarregionen sehr häufig vorkommt, in der Schweiz aber als stark gefährdet gilt. Denn aus globaler Perspektive



wäre es seltsam, eine Art, die im Mittelmeerraum als lästiges Unkraut bekämpft wird, in der Schweiz als national prioritäre Art mit grossen finanziellen Mitteln zu erhalten. Auf der anderen Seite wurden auch Arten neu aufgenommen. Dazu gehören etwa beide Unterarten von Hallers Spitzkiel (*Oxytropis halleri*), die zwar gemäss der

Roten Liste 2016 nur potenziell gefährdet sind, für welche die Schweiz aber eine grosse Verantwortung trägt, oder auch neu beschriebene Arten wie die Schweizer Quecke (*Elymus helveticus*), die wahrscheinlich nur in unserem Land vorkommt.



Die Rautenblättrige Glockenblume (*Campanula rhomboidalis*) stand bisher auf der Liste der National Prioritären Arten, weil ihre grössten Vorkommen in der Schweiz liegen. Tatsächlich ist die Art jedoch häufig und ungefährdet, und es braucht für ihren Erhalt keine besonderen Massnahmen.

La campanule à feuilles rhomboïdales (*Campanula rhomboidalis*) figurait jusqu'à présent sur la Liste des espèces prioritaires, car ses plus grandes populations se trouvent en Suisse. En réalité, cette espèce est fréquente et non menacée (LC) et sa conservation ne nécessite pas de mesure particulière.

(Photo: Adrian Möhl)



La Liste des espèces prioritaires au niveau national (EPN) est un outil important et bien établi dans la protection de la nature. En 2022, la Liste des espèces prioritaires a été révisée pour tous les groupes d'organismes. Quelles sont les conséquences pour la flore ? Quelles espèces ont été ajoutées à la liste, lesquelles n'y figurent plus ? Et quelles sont les modifications apportées par cette réforme ? Un tour d'horizon.

Presqu'un tiers de la flore suisse a un statut de menace, c'est-à-dire qu'elle est en déclin et menacée. Si l'on veut protéger les espèces, on ne sait plus où donner de la tête, car par où commencer quand 648 espèces de la flore indigène se portent mal ? Faut-il commencer par les espèces qui sont au bord de l'extinction ou plutôt par celles dont le déclin est rapide mais qui pourrait encore être ralenti ? La Liste des espèces prioritaires au niveau national est conçue pour répondre à cette question. Elle aide à établir des priorités dans la protection des espèces et fournit une aide à la décision dans ce domaine. Établie pour la première fois en 2010 et publiée en 2011, elle est depuis utilisée comme base importante par les Offices cantonaux pour la protection de l'environnement et d'autres acteurs de la protection des espèces.

Tous égaux, mais pas tout à fait

La principale nouveauté des nouvelles EPN est la suppression des différents niveaux de priorité. Alors qu'auparavant les espèces étaient évaluées sur une échelle à quatre niveaux en fonction de leur priorité, une espèce est désormais soit prioritaire, soit ne l'est pas. La priorité continue de découler du statut de Liste Rouge et de la responsabilité de la Suisse pour une espèce donnée. Pour les espèces prioritaires, il existe désormais aussi des niveaux d'urgence qui expriment plus clairement les espèces pour lesquelles des mesures doivent être prises immédiatement et celles pour lesquelles il reste davantage de temps. Désormais, il est aussi explicitement indiqué si une espèce prioritaire nécessite des mesures spécifiques, qui seront par exemple consignées dans un plan d'action, si elle nécessite une intervention particulière dans le cadre de l'infrastructure écologique ou s'il suffit de poursuivre l'utilisation extensive du sol.

En de nombreux endroits, la liste a également pu être affinée, par exemple en ce qui concerne les espèces qui ne comptent plus que de petites populations.

Les adieux à la campanule à feuilles rhomboïdales

La nouvelle Liste des espèces prioritaires contient quelques changements. Inutile de comprendre le catalogue des critères sur lequel se basent les calculs, les résultats sont bien plus intéressants. Ainsi par exemple, toutes les espèces non menacées pour lesquelles la Suisse a une grande responsabilité ne figurent plus sur la liste. La campanule à feuilles rhomboïdales (*Campanula rhomboidalis*) ou la pensée éperonnée (*Viola calcarata*) figureraient sur la liste de 2011, bien que ces deux espèces soient fréquentes en Suisse et qu'il n'y ait pas de recul constaté. C'est pourquoi il était depuis longtemps attendu que les espèces pour lesquelles aucune mesure ne devait être prise disparaissent de la liste des EPN. Il en va de même pour certaines espèces qui sont certes très rares en Suisse et donc menacées, mais pour lesquelles la Suisse n'a aucune responsabilité parce qu'elles n'y sont présentes que de manière marginale. C'est le cas par exemple d'espèces comme le chénopode des murs (*Chenopodium murale*), qui est très fréquent chez nos voisins du sud, mais qui est considéré comme très menacé en Suisse et qui ne figure désormais plus sur la Liste des espèces prioritaires. En effet d'un point de vue global, il serait étonnant qu'une espèce combattue comme une mauvaise herbe gênante dans le bassin méditerranéen soit conservée en Suisse en tant qu'espèce prioritaire avec d'importants moyens financiers.

D'un autre côté, de nouvelles espèces ont été ajoutées. C'est le cas des deux sous-espèces de l'oxytropis de Haller (*Oxytropis halleri*), qui ne sont certes que potentiellement menacées selon la Liste Rouge 2016, mais pour lesquelles la Suisse porte une grande responsabilité, ou encore des espèces nouvellement décrites comme le chientend suisse (*Elymus helveticus*), qui n'est probablement présent qu'en Suisse.

Kontakt / contact :

adrianmoehl@infoflora.ch

Das rätselhafte Gras von Lona

La mystérieuse graminée de Lona



Das Hochplateau des Pas de Lona (VS) mit der Schwemmebene des Torrent de Lona, wo das Lona-Reitgras gefunden wurde. / *Le haut plateau du Pas de Lona (VS) avec la plaine alluviale du Torrent de Lona, où a été trouvée la calamagrostide de Lona.* (Photo: Stefan Eggenberg)

Stefan Eggenberg

InfoFlora

Traduit par Tim Gander

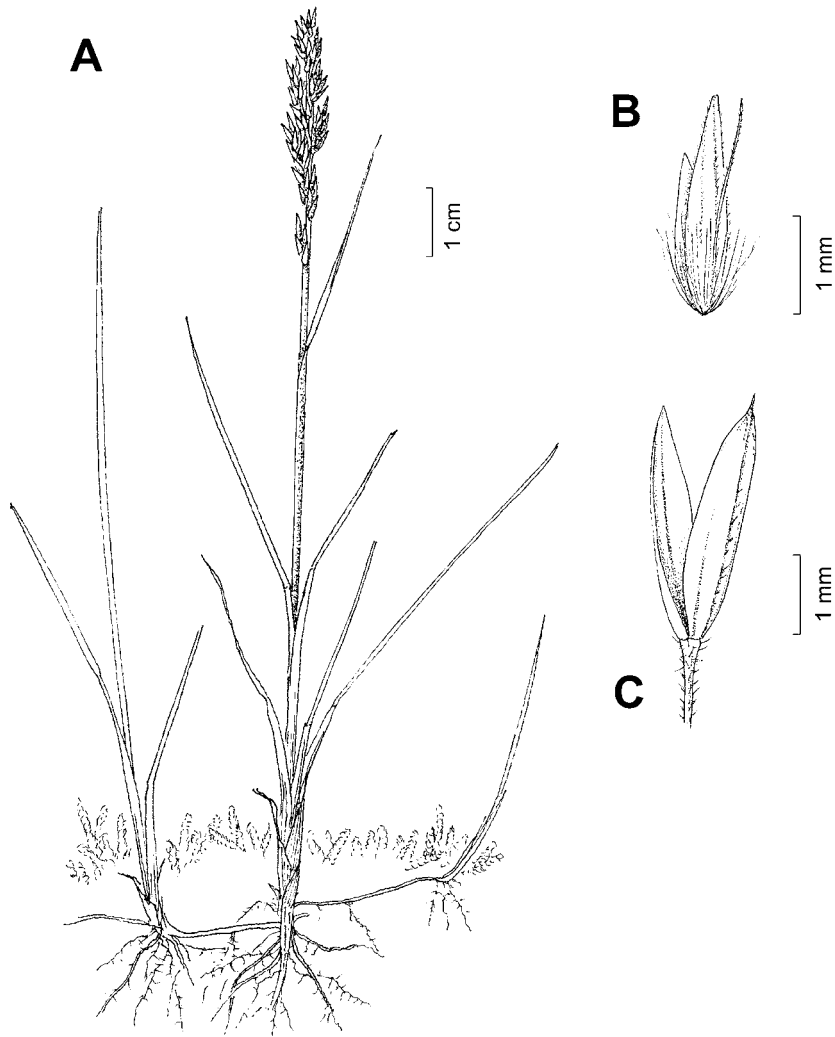
Die Schweiz hat eine lange botanische Tradition und es ist kaum zu erwarten, dass Exkursionen in der Schweiz zur Entdeckung neuer Arten führen. Könnte man meinen. Aber 2018, bei einer Kartierung in den Walliser Alpen, hat die Botanikerin Mary Leibundgut eine bisher unbekannte Grasart entdeckt, die inzwischen als neue Art beschrieben worden ist.

Um neue Arten zu beschreiben, reisen Botanikerinnen normalerweise in entlegene Gebiete der Erde, vorzugsweise in die Tropen, klettern dort auf Baumwipfel und suchen sie nach neuartigen Epiphyten ab. Dass sich ausgerechnet auf einem viel begangenen Passübergang in den Walliser Alpen ein Gras vor den vielen Generationen von Alpenbotanikern verbergen konnte, grenzt an eine Sensation. In der Schwemmebene des Torrent de Lona, etwas unterhalb des Pas de Lona zwischen dem Val d'Anniviers und dem Val d'Hérens, kam bei Vegetationskartierungen ein etwa 20 cm hohes Gras zum

Vorschein, das keiner bisher in der Schweiz bekannten Grasart zugeordnet werden konnte. Die einblütigen Ährchen mit langen Haaren am Grund der Deckspelze verriet die Verwandtschaft mit den Reitgräsern (*Calamagrostis*). Diese Gattung bildet jedoch bei uns ausschliesslich Gräser mit langen Halmen. Allein die Rispen der bisher bekannten Reitgräser sind so lang wie die in Lona gefundene Pflanze.

Von der Entdeckung aus Lona wurden sorgfältig Proben entnommen, um das Rätsel des Zwerg-Reitgrases zu lösen. Alle Teile der Pflanze wurden minutiös untersucht, vermessen und gezeichnet: Sind die Ährchenstiele behaart? Wie lang ist die Deckspelze, wie lang sind die Kallushaare? Wo auf der Deckspelze ist die Granne eingefügt? Mit der wissenschaftlichen Beschreibung folgte der Gang in die Herbarien. Wie gut, dass wir in der Schweiz so grosse, ausgezeichnete Herbarien haben! Mit Herbarbelegen zu Reitgräsern aus der ganzen Welt konnte man sich





Zeichnungen zu *Calamagrostis lonana* mit Habitus (A), Deckspelze mit Kallushaaren (B) und den Hüllspelzen (C).
Dessins du port caractéristique de *Calamagrostis lonana* (A), de la glumelle avec les soies à la base de celle-ci (B) et des glumes (C).

rasch einen Überblick verschaffen und bald wurde klar, dass die Rätselpflanze aus Lona mit kleinen Reitgräsern aus der Arktis verwandt sein musste, die aktuell unter dem Sammelnamen *Calamagrostis groenlandica* zusammengefasst werden. Dieser Formenkreis besteht jedoch vermutlich aus mehreren Kleinarten, die genetisch und ökologisch isoliert sind.

Eine neue Expedition nach Lona musste her! Ende August 2020 (vorher sieht man die Pflanze kaum) begannen die ökologischen Untersuchungen mit der Bodenfachfrau Louisa Wyss. Auch Luca Champoud von der Universität Freiburg kam mit auf das Lona-Plateau und sammelte Frischmaterial für seine genetischen Untersuchungen. Seine Analysen bestätigten später, dass es sich bei unserem Zwerg-Reitgras

aus Lona um eine eigenständige Sippe handelt, die lange genug vom arktischen Artkomplex isoliert ist. Im Frühling 2023 wurden die Ergebnisse publiziert und die Erstbeschreibung erfolgte unter dem Namen *Calamagrostis lonana*. Die Schweiz besitzt damit einen neuen, zuvor nicht bekannten Endemiten.

Nun gilt es diesen unerwarteten Schatz aus Lona zu bewahren. Glücklicherweise wurde die Ebene nie durch einen Stausee geflutet, obschon es dazu Projektideen gab. Die Art wäre verloren gegangen, ohne je entdeckt zu werden. Die extensive Beweidung durch Eringer-Kühe scheint ihr wenig Schaden zuzufügen, aber der Klimawandel könnte die arktischen Verhältnisse des Lona-Plateaus so verändern, dass unser Lona-Reitgras für immer verschwindet.



Calamagrostis lonana (Photo: Stefan Eggenberg)

La Suisse a une longue tradition en matière de botanique et il ne faut guère s'attendre à ce que des excursions dans ce pays mènent à la découverte de nouvelles espèces. C'est ce que l'on pourrait penser. Or en 2018, lors d'une cartographie de la végétation dans les Alpes valaisannes, la botaniste Mary Leibundgut a découvert une espèce de graminée jusqu'alors inconnue, qui a depuis été décrite comme une nouvelle espèce.

Pour décrire de nouvelles espèces, les botanistes se rendent généralement dans des régions reculées du globe, de préférence sous les tropiques, où ils grimpent au sommet des arbres et les scrutent à la recherche d'épiphytes encore non décrites. Que ce soit en plein passage d'un col très fréquenté des Alpes valaisannes qu'une graminée ait pu se dissimuler aux yeux de plusieurs générations de botanistes alpins frôle la sensation. Dans la plaine alluviale du Torrent de Lona, un peu en aval du col du Pas de Lona, entre le Val d'Anniviers et le Val d'Hérens, des relevés de végétation ont mis en évidence une herbe d'une vingtaine de centimètres de haut, qui n'a pu être rattachée à aucune espèce de graminée connue à ce jour en Suisse. Les épillets uniflores avec de longs poils à la base de la glumelle trahissaient la parenté avec les calamagrostides (*Calamagrostis*). Or, dans nos contrées, ce genre forme exclusivement des graminées à longues tiges. À elles seules, les panicules des calamagrostides connues à ce jour en Suisse sont aussi longues que la plante trouvée à Lona.

Des échantillons de la découverte de Lona ont été soigneusement prélevés sur place afin de résoudre l'énigme de la calamagrostide naine. Toutes les parties de la plante ont été minutieusement examinées, mesurées et dessinées. Les pédoncules des épillets sont-ils velus ? Quelle est la longueur des glumelles et des soies à la base de celles-ci ? Où est insérée l'arête sur la glumelle ? La description scientifique a été suivie d'un passage dans les herbiers. Quelle chance que nous ayons en Suisse de si grands et excellents herbiers ! Avec des spécimens d'herbiers de cala-



Typusbeleg von *Calamagrostis lonana* im Herbarium der Universität Bern. / Le type de *Calamagrostis lonana* dans l'herbier de l'Université de Berne. (Photo: Anne Morel)

magrostides du monde entier, il a été possible de se faire rapidement une idée et il est vite apparu que la plante mystère de Lona devait être apparentée aux petites calamagrostides de la région Arctique, qui sont actuellement regroupées sous le nom générique de *Calamagrostis groenlandica*. Cependant, ce groupe se compose probablement de plusieurs petites espèces qui sont génétiquement et écologiquement isolées.

Une nouvelle expédition à Lona s'imposait ! Fin août 2020 (avant cette période, la plante est à peine visible), des recherches écologiques ont commencé avec la pédologue Louisa Wyss. Luca Champoud, de l'Université de Fribourg, est également venu sur le plateau de Lona et a collecté du matériel frais pour effectuer des analyses génétiques. Elles ont confirmé ultérieurement que la calamagrostide naine de Lona est un taxon distinct, isolé depuis assez longtemps du complexe d'espèces arctiques. Au printemps 2023, les résultats ont été publiés et la première descrip-

tion est effectuée sous le nom de *Calamagrostis lonana*. La Suisse possède ainsi une nouvelle espèce endémique, jusque-là inconnue.

Il s'agit maintenant de préserver ce précieux trésor de Lona. Bien qu'il y ait eu des idées de projet dans ce sens, la plaine n'a heureusement jamais été inondée par un projet de barrage. Dans ces conditions, l'espèce aurait disparu avant même d'être découverte. Le pâturage extensif des vaches d'Hérens ne semble pas lui causer beaucoup de dommages, mais le changement climatique pourrait modifier les conditions arctiques du plateau de Lona de manière à faire disparaître définitivement notre calamagrostide de Lona.

Littérature / référence bibliographique :

Eggenberg, S., Champoud, L., Leibundgut, M., Parisod, C., Wyss, L. & Kozłowski, G. 2023. *Calamagrostis lonana* (Poaceae): a new grass species from the Pennine Alps (Switzerland). *Candollea* 78(1): 1–9.

Contact / contact :

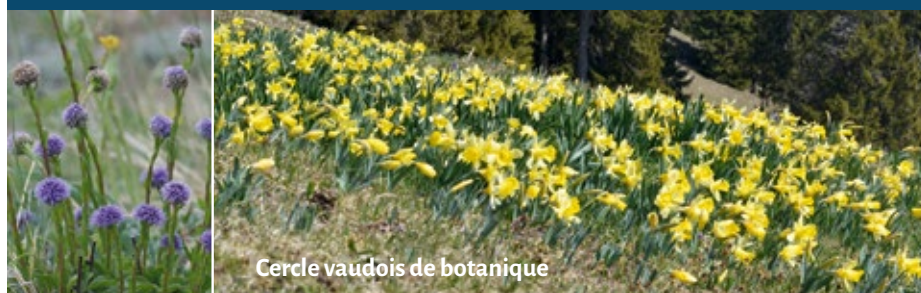
stefan.eggenberg@infoflora.ch

Flore vaudoise, un Atlas tant attendu Flore vaudoise, ein lang erwarteter Atlas



Flore vaudoise

Atlas illustré des plantes vasculaires du canton de Vaud



Jérémie Guenat

Cercle vaudois de botanique

Übersetzt von Sibyl Rometsch

140 ans après le « Catalogue de la Flore vaudoise » de Durand et Pittier (1882), un nouvel ouvrage de référence sur la flore vaudoise a vu le jour au printemps de cette année : la « Flore vaudoise – Atlas illustré des plantes vasculaires du canton de Vaud ». Cet ouvrage est le fruit de dix ans de travail et de l'enthousiasme et des compétences de plus de 200 bénévoles.

Suite au constat de la nécessité d'un nouvel état de référence pour la flore vaudoise, le projet porté par le Cercle vaudois de botanique (CVB) a officiellement débuté le 5 mars 2014. Les objectifs principaux étaient multiples : décrire la situation actuelle de la flore vaudoise, retracer son évolution depuis le 19^e siècle, améliorer les connaissances en vue de la protection des espèces prioritaires, montrer les enjeux actuels de la conservation de la flore, stimuler le réseau de naturalistes et sensibiliser le public à la richesse de notre patrimoine naturel. Une méthode complète a été développée pour atteindre au mieux ces objectifs (Bornand et al. 2015).

Les neuf années d'inventaires ont permis d'accumuler près de 700 000 données floristiques. Les premières années ont vu l'état d'avancement des inventaires croître de manière graduelle, avant d'atteindre un plateau fin 2018, lorsque la majorité des mailles prospectées avaient atteint un niveau d'exhaustivité jugé suffisant. Ensuite, les prospections de

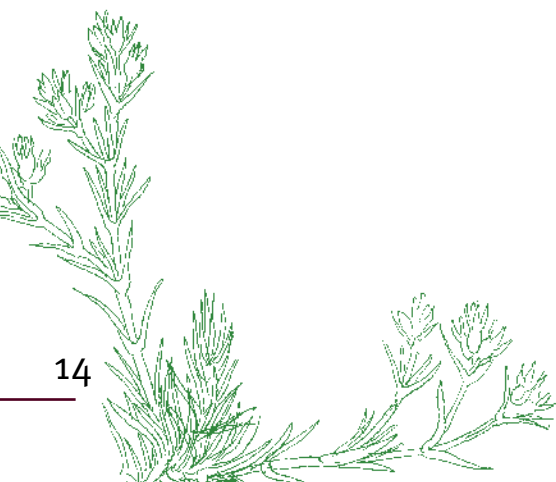
terrain ont servi de contrôle des données et de compléments aux inventaires des mailles sous-prospectées pour diverses raisons (difficultés d'accès, milieux aquatiques, etc.).

Entre 2019 et 2022, plusieurs milliers de données floristiques ont pu être validées, grâce aux nombreuses photos prises sur le terrain, aux échantillons d'herbier récoltés et, plus rarement, suite à une nouvelle prospection sur le terrain. De nombreuses données imprécises, incertaines, douteuses ou potentiellement erronées ont été exclues des cartes de répartition, car elles ne pouvaient pas être validées.

Ces travaux ont permis d'améliorer les connaissances sur des genres complexes et souvent mal connus, d'identifier avec précision les taxons présents, de corriger certaines données et de préciser les aires de répartition. Grâce à l'intervention de plusieurs spécialistes, les échantillons de fétuques (*Festuca*) récoltés pendant les inventaires de terrain, l'ensemble des échantillons des ronces (*Rubus*) et une grande partie des épervières (*Hieracium*) de l'Herbier cantonal ont été vérifiés.

Plus de 80 000 données historiques issues de la littérature et des herbiers ont également été intégrées dans la base de données d'InfoFlora. Ces données ont permis de préciser l'évolution de la répartition des taxons, mais aussi d'organiser des recherches de terrain en sélectionnant d'anciennes stations à prospecter.

Plusieurs espèces ont été retrouvées grâce aux inventaires de l'Atlas, certaines sont rares au niveau suisse, d'autres sont assez communes ailleurs en Suisse, ou dans les cantons voisins. Citons notamment la redécouverte d'*Androsace puberula* en 2021, de *Campanula cervicaria* en 2017, de *Gagea villosa* en 2020, de *Lappula squarrosa* en 2018 et de *Scleranthus perennis* en 2018. D'autres taxons semblent malheureusement avoir bel et bien disparu de la



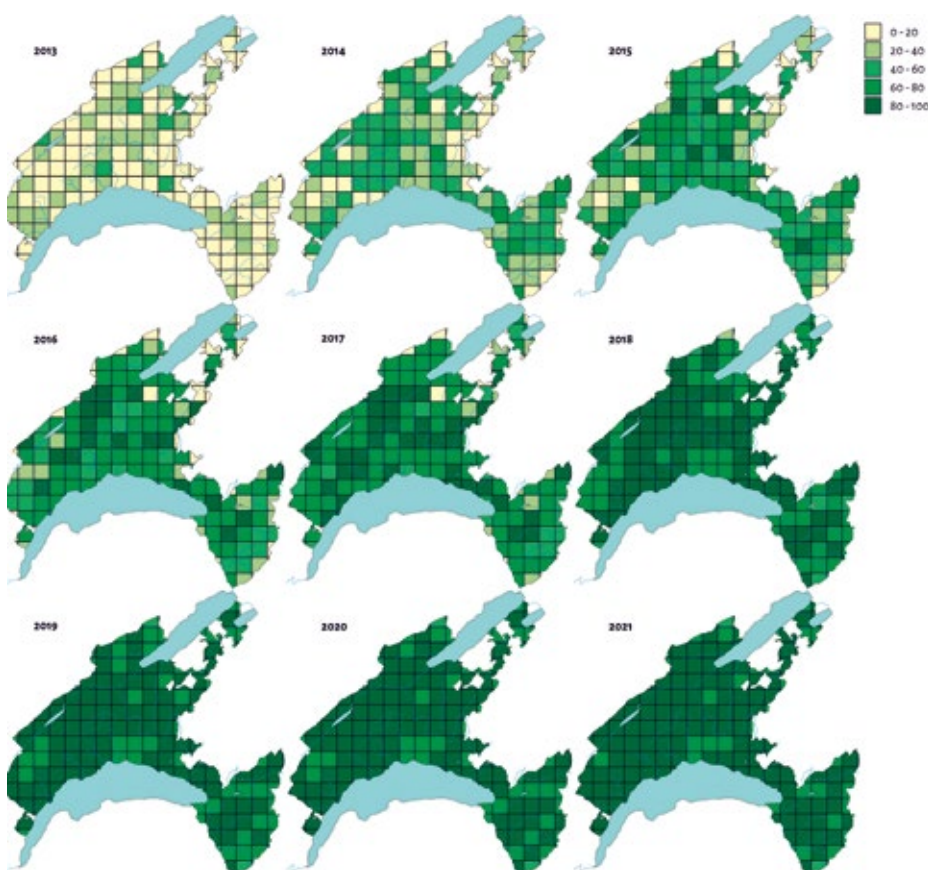
dition, à l'exemple d'*Eleocharis atropurpurea* (autour du Léman), de *Gentiana utriculosa* (Aigle, Plans-sur-Bex, Anzeindaz), de *Sedum villosum* (dans le Jorat et les Alpes) et de *Telephium imperati* (Antagnes et Aigle).

Publié au printemps 2023, le résultat final est un ouvrage de 944 pages, richement illustré, comprenant une partie introductive suivie de l'Atlas et de listes annexes de taxons. Les chapitres introductifs présentent les principaux thèmes liés à la botanique dans le canton de Vaud, à savoir l'histoire de la floristique vaudoise, l'histoire du projet d'Atlas et la méthode d'inventaire, les caractéristiques physiques du canton ainsi que les milieux naturels qu'on y rencontre, un historique de la végétation et du paysage vaudois, une description des différentes régions floristiques du canton, une synthèse sur l'évolution de la flore depuis la fin du 19^e siècle, et finalement la protection de la flore dans le canton. La deuxième partie de l'ouvrage, l'Atlas à proprement parler, présente 2618 taxons sous la forme d'une fiche descriptive, accompagnée d'une illustration originale et d'une carte de répartition. Y sont précisées l'écologie de la plante, sa répartition actuelle et son évolution depuis le 19^e siècle. Cet Atlas est enrichi de plus de 80 encadrés thématiques traitant de divers sujets. Plusieurs d'entre eux présentent des hauts lieux floristiques du canton, des milieux intéressants ou rares, des personnalités importantes pour la botanique ou des faits historiques.


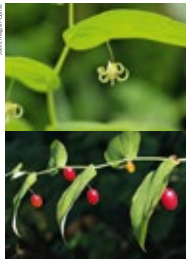

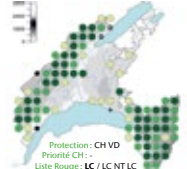

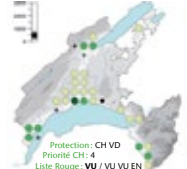
En complément à cette publication, le CVB met à disposition sur son site internet un Atlas en ligne. Encore en cours de développement, il présente actuellement l'ensemble des taxons signalés dans le canton avec quelques photos et des cartes de répartition datant de 2021. Le CVB a pour objectif de présenter ces répartitions de manière dynamique, ou avec une mise à jour régulière.



Un groupe de bénévoles pendant un inventaire dans le Jura. / Eine Gruppe von Freiwilligen beim Kartieren im Jura. (Photo: Joëlle Magnin-Gonze)



Évolution de l'avancement des inventaires de 2013 à 2021, pour chaque maille de 25 km², en pourcent de la flore potentielle. / Verlauf der Inventarisierung von 2013 bis 2021, für jedes Quadrat von 25 km², in Prozent der potenziell vorhandenen Pflanzen.

<p>Lilium martagon Lis martagon Liliacées 6-7 Indigène</p>	<p>Streptopus amplexifolius Streptopis à feuilles embrassantes Liliacées 6-7 Indigène</p>	<p>Tulipa sylvestris subsp. <i>sylvestris</i> Tulipe sauvage Liliacées 4-5 Archéophyte</p>
		
		
<p>Écologie: espèce mésohygrophile, mésobasophile, sur des sols limoneux à argileux, profonds, bien aérés, jamais secs, avec humus acide. Dans les forêts de feuillus, mixtes ou de conifères, en situation de mé-ombre, dans les landes subalpines, les mégaphorbiaies d'altitude, les prairies et les pâturages de montagne.</p> <p>Répartition: commune dans le Jura et les Alpes, aux étages submontagnard à subalpin, plus rarement collinéen ou alpin (La Paire, 2100 m). Assez rare au Pied du Jura (entre l'Isle et le Mornant) et dans la Vallée du Rhône, rare sur la Côte (Bourne, Buisson), à Lavaux, sur La Riviera et le Plateau (La Haute-Broye).</p> <p>Évolution: probablement stable dans le Jura et les Alpes, les indications de D & P correspondant aux observations actuelles. Par contre, on aubeur ne précisait rien pour les régions de plaine.</p> <p>Commentaires: très apprécié des herbivores, ce li est fortement brouté par les bovins dans les pâturages et par les chevreuils en forêt, avant la floraison. De ce fait, les petites populations de basse altitude ne fleurissent que peu.</p>	<p>Écologie: espèce mésoacidophile et mésohygrophile de mé-ombre, des sols frais et meubles, argileux et rocaillieux, pauvres en calcaire, dans les forêts ou broussailles d'altitude fraîches, à mégaphorbiaie peu très dense, hétéro-caspiennes, pessières (sapinières) et aulnaies vertes.</p> <p>Répartition: peu commune et disséminée dans les Alpes aux étages montagnard supérieur et subalpin. Rare dans le Jura, avec des observations récentes seulement dans deux localités, Le Grand Risoux et le versant nord du Mont Sâla, à l'étage montagnard supérieur.</p> <p>Évolution: la répartition actuelle correspond à celle décrite par D & P, mais certaines stations qu'ils indiquent ou qui ont été repérées ultérieurement doivent encore être renouvelées, aussi bien dans le Jura, vers La Dôle, Le Marchainz et Le Chasseron, que dans les Alpes, au Pays d'Enhaut et aux Rochers de Naye.</p>	<p>Écologie: sous-espèce mésobasophile, présente sur des sols frais et modérément riches en nutriments, dans les vergers, les haies, les ourlets herbacés et les sous-bois clairs, parfois dans les parcs et les pelouses en milieu urbain.</p> <p>Répartition: rare à peu commune aux étages collinéen et submontagnard, sur l'Adret lémanique (Nyon, Morges, Région lausannoise, La Riviera), au Pied du Jura, dans La Broye (Grandcour) et la Vallée du Rhône. Les populations sont souvent situées à proximité d'habitations ou de voies de passage, et plusieurs à l'emplacement de vignes aujourd'hui disparues.</p> <p>Évolution: peu d'évolution depuis D & P qui la notaient déjà comme rare. Les nouvelles populations découvertes ces vingt dernières années grâce à des recherches actives sont manifestement établies de longue date et ne sont pas le signe d'une progression de l'espèce. Toutefois, celle-ci bénéficie du regard d'intérêt actuel pour les espèces botaniques en horticulture, qui pourrait contribuer à la répandre plus largement dans les jardins et leurs abords.</p>
<p>Flore vaudoise Atlas illustré des plantes vasculaires du canton de Vaud</p>		

Monocotylédones
Liliacées

Exemple d'une page de l'Atlas. / Beispiel einer Seite des Atlas.

140 Jahre nach dem «Catalogue de la Flore vaudoise» von Durand und Pittier (1882) erschien in diesem Frühjahr das neue Referenzwerk «Waadtländer Flora – Illustrierter Atlas der Gefäßpflanzen des Kantons Waadt» (Flore vaudoise – Atlas illustré des plantes vasculaires du canton de Vaud). Es ist das Ergebnis von zehn Jahren Arbeit und des Enthusiasmus und der Fähigkeiten von über 200 Ehrenamtlichen.



Dass eine neue Referenz für die Waadtländer Flora benötigt wurde, war allen klar. So startete das vom Cercle vaudois de botanique getragene Projekt offiziell am 5. März 2014. Die Ziele waren vielfältig: die aktuelle Situation der Flora im Kanton Waadt beschreiben, ihre Entwicklung seit dem 19. Jahrhundert nachvollziehen, die Kenntnisse im Hinblick auf den Schutz prioritärer Arten verbessern, aktuelle Herausforderungen bei der Erhaltung der Flora aufzeigen, das Netzwerk der Naturforscherinnen und Naturforscher stimulieren und die Öffentlichkeit für den Reichtum unseres Naturerbes sensibilisieren. Um diese Ziele bestmöglich zu erreichen, wurden Methode, Vorgehen und Arbeitsweise umfassend definiert (Bornand et al. 2015).

Im Verlauf der neun Jahre dauernden Inventarisierung wurden nahezu 700 000 floristische Beobachtungen erfasst. In den ersten Jahren stieg die Anzahl gesammelter Daten graduell an, bis 2018 die Mehrheit der inventarisierten Quadrate einen als ausreichend erachteten Vollständigkeitsgrad erreicht hatte. Danach dienten die Feldbegehungen der Datenkontrolle und der Vervollständigung der aus verschiedenen Gründen noch ungenügend inventarisierten Quadrate (schwieriger Zugang, aquatische Lebensräume usw.).

Zwischen 2019 und 2022 konnten Tausende von floristischen Beobachtungen validiert werden, dies dank den zahlreichen Fotos, den gesammelten Herbarbelegen und, etwas seltener, nach einer erneuten Feldbegehung. Viele ungenaue, unsichere, zweifelhafte oder potenziell falsche Daten wurden aus den Verbreitungskarten ausgeschlossen, da sie nicht validiert werden konnten.

Dank diesen Arbeiten verbesserten sich die Kenntnisse zu komplexen, oft ungenügend bekannten Gattungen, die vorhandenen Taxa liessen sich präziser identifizieren, einzelne ehemalige Daten wurden korrigiert und die Verbreitungskarten aktualisiert. Mit Unterstützung durch mehrere Spezialisten konnten die bei der Kartierung gesammelten *Festuca*- und *Rubus*-Belege sowie ein Grossteil der *Hieracium*-Belege aus dem kantonalen Herbarium überprüft werden.

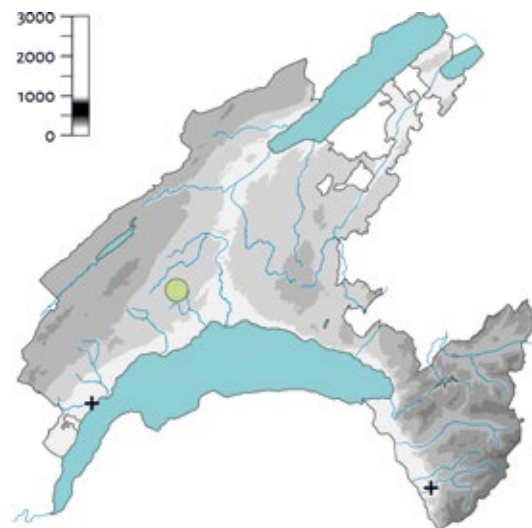
Ausserdem wurden über 80 000 historische Daten aus Literatur und Herbarien in die Datenbank von InfoFlora integriert. Diese Angaben ermöglichten es, die Entwicklung der Verbreitungsgebiete zu präzisieren, sie halfen aber auch beim Planen der Feldarbeit, während der alte Fundorte zum Wiederbestätigen aufgesucht wurden.

Mehrere Arten wurden dank dem Atlas-Inventar wiedergefunden, einige sind schweizweit selten, manche sind anderswo in der Schweiz oder in Nachbarkantonen recht häufig. Beispiele sind insbesondere *Androsace puberula*, die 2021 wiederentdeckt wurde, *Campanula cervicaria* (2017),

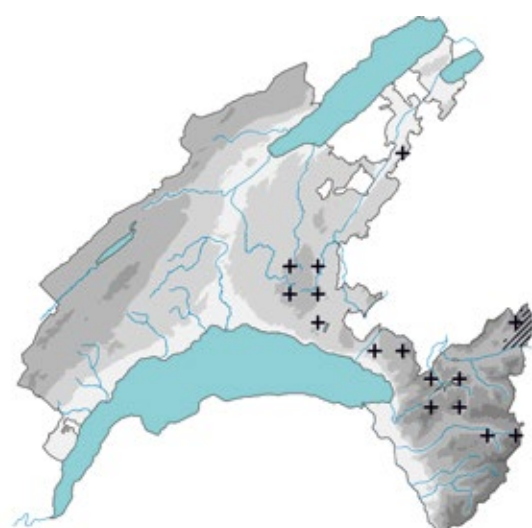
Gagea villosa (2020), *Lappula squarrosa* und *Scleranthus perennis* (2018). Andere Arten scheinen leider verschwunden zu sein, wie *Eleocharis atropurpurea* (rund um den Genfersee), *Gentiana utriculosa* (Aigle, Plans-sur-Bex, Anzeindaz), *Sedum villosum* (im Jorat und in den Alpen) und *Telephium imperati* (Antagnes und Aigle).

Als Endergebnis wurde im Frühjahr 2023 ein 944 Seiten starkes, reich illustriertes Buch veröffentlicht, das aus einer Einleitung, dem Atlas und verschiedenen Verzeichnissen besteht. In den einleitenden Kapiteln werden wichtige Themen der Waadtländer Botanik vorgestellt. Sie beschreiben die Geschichte der Botanik im Kanton, die Entwicklung der Flora und der Landschaften, geben eine Übersicht zur Geologie, zu den Bodeneigenschaften, den natürlichen Lebensräumen und den verschiedenen floristischen Regionen; zudem informieren sie über Beginn und Verlauf des Atlasprojekts sowie die Inventarisierungsmethode. Eine umfassende Analyse der Entwicklung der Flora seit dem Ende des 19. Jahrhunderts und eine Übersicht zu Erhaltungsprojekten für Arten und Lebensräume im Kanton ergänzen den ersten Teil. Im zweiten Teil des Werks, dem eigentlichen Atlas, werden 2618 Taxa jeweils in Form eines Steckbriefs mit einem Foto und einer Verbreitungskarte vorgestellt. Es werden die Ökologie der Art, ihre aktuelle Verbreitung und ihre Entwicklung seit dem 19. Jahrhundert kurz beschrieben. Mehr als 80 thematische Texte beleuchten die floristischen Besonderheiten des Kantons, besonders interessante oder seltene Lebensräume, wichtige Persönlichkeiten oder historische Fakten.

Als Ergänzung zu diesem Werk stellt der Cercle vaudois de botanique auf seiner Internetseite einen Online-Atlas zur Verfügung. Dieser befindet sich noch in der Entwicklung und zeigt derzeit alle im Kanton gemeldeten Taxa mit einigen Fotos und Verbreitungskarten aus dem Jahr 2021. Der CVB hat sich zum Ziel gesetzt, diese Verbreitungskarten dynamisch zu gestalten oder sie regelmässig zu aktualisieren.



Carte de répartition et illustration de *Campanula cervicaria*. / Verbreitungskarte und Foto von *Campanula cervicaria*. (Photo: Christophe Bornand)



Carte de répartition et échantillon d'herbier de *Sedum villosum*. / Verbreitungskarte und Herbarbeleg von *Sedum villosum*. (Scan: Muséum cantonal des sciences naturelles, Département de botanique)

Références bibliographiques / Literatur:

Bornand, C., Chevalier, M., Ciardo, F., Clerc, C., Jotterand, A., Magnin-Gonze, J. & Rometsch, S. 2015. *L'atlas de la flore vaudoise : lancement d'un projet ambitieux*. Bulletin du Cercle vaudois de botanique.
Durand, T. & Pittier, H. 1882. *Catalogue de la flore vaudoise*. Librairie Rouge.

Contact / Kontakt:

jeremie.guenat@atlasflorevd.ch



Die verborgene Vielfalt der Farne *La diversité cachée des fougères*

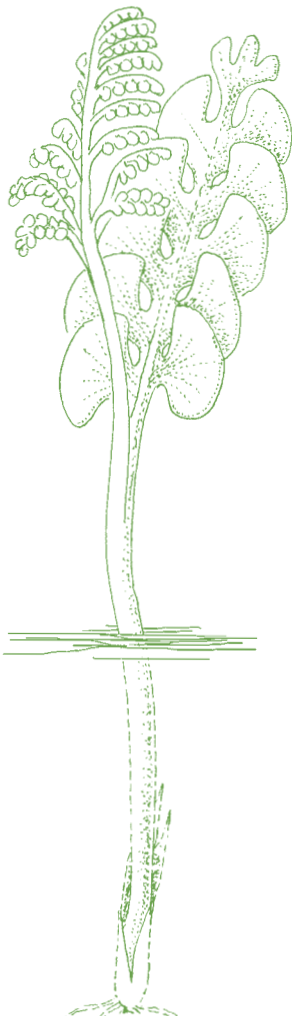
Michael Kessler

Universität Zürich; Farnfreunde der Schweiz

Muriel Bendel

Farnfreunde der Schweiz

Neue Forschung wirbelt die Taxonomie der Schweizer Farnpflanzen durcheinander: Hinter vermeintlich gut bekannten Arten wie der Echten Mondraute (*Botrychium lunaria*), dem Zerbrechlichen Blasenfarn (*Cystopteris fragilis*) und dem Tannenbärlapp (*Huperzia selago*) verstecken sich jeweils mehrere kryptische Arten, die sich genetisch unterscheiden, im Feld aber (noch) nicht sicher angesprochen werden können. Warum ist dies so und was bedeutet es für Feldbotanikerinnen und Feldbotaniker?



Die Schlanke Mondraute (*Botrychium onondagense*) lässt sich an den rundlichen Fiedern und dem langen, schlanken sporentragenden Teil des Blattes erkennen. / *Botrychium onondagense* se reconnaît à ses pennes arrondies et à la partie sporangifère de la fronde longue et mince. (Photo: Christoph Bausch)



Die Zwerg-Mondraute (*Botrychium tunux*) ist oft nur 1–2 cm gross und wird in der alpinen Vegetation wohl häufig übersehen. / *Botrychium tunux* ne mesure souvent que 1 à 2 cm et passe sans doute souvent inaperçu dans la végétation de montagne. (Photo: Christoph Bausch)

Die Vielfalt der Farnpflanzen und Bärlappartigen in der Schweiz ist grösser als bisher vermutet. Dies hat vor allem damit zu tun, dass wir mit morphologischen, feldtauglichen Bestimmungsmerkmalen nicht die ganze Vielfalt erfassen und sogenannten «kryptischen» Arten nicht genügend Rechnung tragen können. Dabei scheinen diese bei Farnen häufiger zu sein als bei Blütenpflanzen, da Letztere sich oft an ihre Bestäuber anpassen und dabei auch für uns Menschen sichtbare Merkmale entwickeln. Kryptische Arten (Griechisch «krypto» für verborgen, versteckt) sind morphologisch so ähnlich, dass sie erst nach genetischen Untersuchungen als getrennte Arten erkennbar sind; oft haben die dann erkannten Taxa unterschiedliche ökologische Ansprüche und/oder Verbreitungen. Sie können zu Artengruppen (Aggregaten) zusammengefasst werden.

Dass gewisse Taxa, wie die Echte Mondraute (*Botrychium lunaria*), morphologisch sehr vielfältig sind, ist schon lange bekannt – ohne genetische Untersuchungen konnte die taxonomische Bedeutung der morphologischen Variabilität aber bisher nicht interpretiert werden. Die Arbeitsgruppe von Jason Grant an der Universität Neuchâtel untersucht seit über einem Jahrzehnt die Mondrauten (*Botrychium*) Europas. Mit der kürzlich abgeschlossenen Doktorarbeit von Vinciane Mossion steht nun der erste aktualisierte Überblick über die «neue» Vielfalt der Gattung zur Verfügung. Die Forscherin fand heraus, dass sich hinter der Echten Mondraute weltweit mindestens ein Dutzend verschiedene Arten verbergen, in der Schweiz kommen vermutlich sechs davon vor. Warum sind dies «gute» Arten und keine Unterarten oder Varietäten? Genetische Untersuchungen zeigen, dass sich diese

Taxa vor 1,5 bis 3 Millionen Jahren voneinander getrennt haben und seitdem unabhängig evolvieren. Kommen die Arten nebeneinander vor, bilden sich zumeist sterile Hybriden. Die Arten unterscheiden sich zudem leicht betreffend Verbreitung, Morphologie und Ökologie, auch wenn es grosse Überlappungen gibt. Somit handelt es sich um biologisch klar getrennte, wenn auch kryptische Arten. Mittlerweile sind wir in der Lage, «typische» Individuen morphologisch zu bestimmen, viele Pflanzen sind jedoch intermediär und nur genetisch eindeutig bestimmbar. Hinweise zur Bestimmung der Taxa finden sich im FernFolio 3 auf der Website der Farnfreunde der Schweiz (farnfreunde.ch).

Farne haben noch andere Tricks auf Lager, um uns das Bestimmen im Feld zu erschweren: Man schätzt, dass Artbildung durch Hybridisierung und Polyploidisierung bei Farnen etwa doppelt so häufig ist wie bei Blütenpflanzen, während Apomixis (Bildung von Samen bzw. Sporophyten ohne Befruchtung) etwa zehnmal häufiger auftritt. Ein spannendes, wenn auch noch nicht detailliert untersuchtes Beispiel für Hybridisierung und Polyploidisierung bietet die Artengruppe des Zerbrechlichen Blasenfarns (*Cystopteris fragilis* aggr.). Diese komplexe Artengruppe ist aus der Kreuzung von mindestens drei diploiden, genetisch nachweisbaren Elternarten hervorgegangen, die jedoch bisher im Feld nicht gefunden wurden und womöglich bereits ausgestorben sind. Aus diesen Kreuzungen haben sich mehrere tetra- und hexaploide Arten sowie eine octoploide Art (*Cystopteris pseudoregia*) entwickelt. Die Taxa sehen sich sehr ähnlich, weisen aber Unterschiede in Grösse, Fiederschnitt, Anordnung der Blattnervatur, Sporenoberfläche und Drüsigkeit auf.

Aktuelle Arbeiten der Gruppe von Libor Ekrt (České Budějovice, Tschechische Republik) zeigen, dass der Tannenbärlapp (*Huperzia selago*) in Europa sechs Arten mit unterschiedlicher Ploidiestufe umfasst, fünf davon sind bereits aus der Schweiz bekannt. Noch ist unklar, ob und wie man diese Taxa morphologisch unterscheiden kann.

Die wohl komplizierteste Farngruppe ist jene der Schuppigen Wurmfarne (*Dryopteris affinis*). Dies ist eine apomiktische Artengruppe mit verschiedenen Ploidiestufen, die Artabgrenzung ist extrem schwierig. InfoFlora erkennt aktuell in der Schweiz eine Art mit vier Unterarten an; die international akzeptierte Klassifizierung von Fraser-Jenkins würde diese jedoch in vier Arten mit mehreren Unterarten gruppieren. Neue Funde zeigen sogar, dass es in der Schweiz weitere, teilweise noch nicht beschriebene Taxa gibt. Diese werden aktuell untersucht und wir dürfen davon ausgehen, dass die Artenzahl in den kommenden Jahren auf etwa zehn anwachsen wird.

Diese Beispiele erklären, warum weltweit seit Jahren prozentual mehr neue Farn- als Blütenpflanzenarten beschrieben werden. Viele der neu entdeckten Arten stellen sich als bedroht heraus: Vermeintlich häufige und weit verbreitete Arten werden aufgeteilt, wobei einige der neuen Arten nur sehr lokal vorkommen. Bereits jetzt stehen in der Schweiz anteilmässig mehr Farne als

Blütenpflanzen auf der Roten Liste; die neuen Entdeckungen werden diesen Trend eher verstärken. Ein neues Taxon aus der Artengruppe der Echten Mondraute beispielsweise scheint vor allem in Mooren und Heiden vorzukommen und wir kennen es in der Schweiz bisher nur von über 100 Jahre alten Herbarbelegen, auch wenn die Bestimmung noch nicht genetisch bestätigt ist. Falls bestätigt, ist diese Art sicherlich kritisch bedroht (CR) und sollte unbedingt gezielt gesucht werden; sie könnte aussterben, ohne dass wir es überhaupt bemerken.

So spannend dies alles ist, stellt sich doch die Frage, wie Feldbotanikerinnen und Feldbotaniker damit umgehen sollen. Oft wird es unumgänglich sein, kryptische Arten als Aggregate zu erfassen und zu kartieren. Aber für all jene, denen es Spass macht, neue Grenzen der Feldbotanik auszuloten, bieten Farne in den kommenden Jahren ein faszinierendes Betätigungsfeld.



Die verschiedenen Ploidiestufen innerhalb des Tannenbärlapps (*Huperzia selago*) findet man vor allem oberhalb von 2000 m, wie hier am San Bernardino. Les différents niveaux de ploidie au sein du lycopode à bulbilles (*Huperzia selago*) se trouvent surtout au-dessus de 2000 m, comme ici au San Bernardino. (Photo: Muriel Bendel)



Im schattigen Waldinneren sieht der Tannenbärlapp (*Huperzia selago*) oft ganz anders aus als in der prallen Sonne. En forêt ombragée, le lycopode à bulbilles (*Huperzia selago*) a souvent un tout autre aspect qu'en plein soleil. (Photo: Muriel Bendel)



Unter dem Namen Zerbrechlicher Blasenfarn (*Cystopteris fragilis*) verbergen sich mehrere kryptische Arten. / Sous le nom de cypripède fragile (*Cystopteris fragilis*) se cachent plusieurs espèces cryptiques. (Photo: Muriel Bendel)



Diese octoploide Pflanze aus dem Tessin entspricht der als *Cystopteris pseudoregia* bekannten Art. / Cette plante octoploïde du Tessin correspond à l'espèce connue sous le nom de *Cystopteris pseudoregia*. (Photo: Stefan Jessen)

Résumé français

par Tim Gander

De nouvelles recherches bouleversent la taxonomie des fougères suisses : derrière des espèces soi-disant bien connues comme le botryche lunaire (*Botrychium lunaria*), la cypripède fragile (*Cystopteris fragilis*) et le lycopode à bulbilles (*Huperzia selago*) se cachent plusieurs espèces cryptiques qui se distinguent génétiquement, mais qui ne peuvent pas (encore) être identifiées avec certitude sur le terrain. Ces espèces cryptiques, difficiles à saisir morphologiquement, semblent être plus fréquentes chez les fougères que chez les plantes à fleurs, car ces dernières s'adaptent souvent à leurs pollinisateurs et développent ainsi des caractéristiques visibles pour les humains. Or, des analyses génétiques révèlent des différences notables au niveau du génome, permettant de les classer en espèces distinctes.

Par exemple, la thèse de doctorat de Vinciane Mossion (Université de Neuchâtel) démontre qu'environ douze espèces se cachent derrière le botryche lunaire, dont probablement six en Suisse. Elles sont classées au rang d'espèce en raison de

leurs légères différences de répartition géographique, de morphologie et d'écologie, mais surtout par le fait qu'elles forment des hybrides stériles lorsqu'elles se côtoient. Une aide à la détermination est disponible sur farnfreunde.ch.

La spéciation par hybridation et polyploidisation est également très fréquente chez les fougères, par exemple chez le groupe des cypripèdes fragiles (*Cystopteris fragilis* agr.), le lycopode à bulbilles (*Huperzia selago*) ou encore le dryoptéris écaillé (*Dryopteris affinis*).

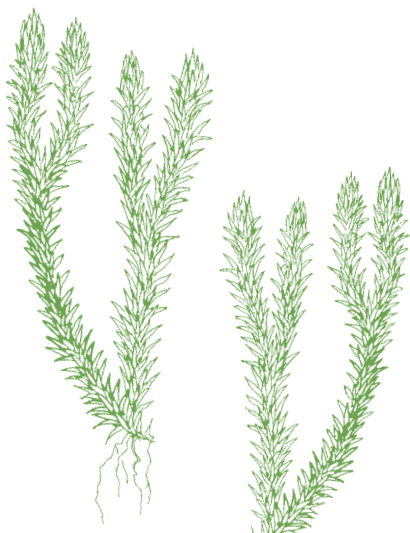
Quelles en sont les conséquences pour les botanistes de terrain ? Il sera souvent inévitable de recenser et de cartographier les espèces cryptiques sous forme d'agrégats. Mais pour ceux qui prennent plaisir à explorer de nouvelles frontières de la botanique de terrain, les fougères offrent un champ d'activité fascinant pour les années à venir.

Kontakt / contact :

michael.kessler@systbot.uzh.ch



Eine sehr lokal im Tessin vorkommende tetraploide Sippe aus der Gruppe des Schuppigen Wurmfarns (*Dryopteris affinis*) lässt sich noch keiner bekannten Art zuordnen. / Un taxon tétraploïde du groupe du dryoptéris écaillé (*Dryopteris affinis*), très localisé au Tessin, ne peut encore être attribué à aucune espèce connue. (Photo: Michael Kessler)



Bäume der Vergangenheit – Bäume der Zukunft

Arbres du passé – Arbres d'avenir



Die Ausstellung «Bäume der Vergangenheit – Bäume der Zukunft» im Botanischen Garten Freiburg.
L'exposition « Arbres du passé – Arbres d'avenir » dans le Jardin botanique de Fribourg. (Photo: Annick Monod)

Gregor Kozlowski
Christian Parisod

Universität Freiburg

Traduit par Annick Monod

Erfolgreiche Kandidatinnen und Kandidaten der Dryas (600)-Zertifikatsprüfung 2023
Les candidates et candidats qui ont réussi l'examen du certificat Dryas (600) en 2023
(* mit Auszeichnung / avec mention)

Corinne Abplanalp
Claire Barmettler
Sarah Belaiba*
Julie Boserup
Valentin Brühwiler*
Annemarie Bühler
Dominik Denzler*
Richard Arthur Dupont
Michael Eray
Georg Flückiger*
Irene Fuetsch*
Tim Gander*

Kathrin Häberlin*
Alix Jornot
Samuel Kohler
Olivia Koller
Rebecca Kurz
Fiorenza Margoler
Ebbo Neumann
Sandra Schneebeil
Urs Thalmann*
Mirjam Wietlisbach
Barbara Ziegler

Das diesjährige Symposium der SBG fand am 16. September in Freiburg statt. In den Vorträgen wurden die Bedeutung der Bäume für die Ökosysteme der Erde und ihre Rolle in den Wäldern und Städten der Zukunft diskutiert. Passend zum Thema eröffnete der Botanische Garten der Universität Freiburg im April 2023 einen neuen Sektor, der mit einer Führung vorgestellt wurde. Auf einer Fläche von 2000 Quadratmetern werden rund 50 Bäume, Sträucher und Lianen präsentiert. Ein pädagogischer Pavillon, Pflanzenfossilien und spielerische Installationen gehören zu den Highlights. Verholzte Pflanzen sind eine unverzichtbare Grundlage für das Gleichgewicht der Biodiversität. Einige dieser Pflanzen haben Dutzende (oder sogar Hunderte) Millionen von Jahren überlebt und den grossen Umwälzungen auf unserem Planeten standgehalten. Sie können uns auch heute noch viel lehren, zu einem Zeitpunkt, an dem uns der globale Wandel vor noch nie dagewesene Herausforderungen stellt.



Le dernier symposium annuel de la SBS s'est déroulé le 16 septembre à Fribourg. Les conférences ont porté sur l'importance des arbres pour les écosystèmes de la Terre et sur leur rôle dans les forêts et les villes du futur. En lien avec ce thème, le Jardin botanique de l'Université de Fribourg a proposé une visite guidée de son nouveau secteur consacré aux arbres, qui a été inauguré en avril 2023. Une cinquantaine d'arbres, d'arbustes et de lianes y sont présentés sur une surface de 2000 mètres carrés. Un pavillon pédagogique, des fossiles de plantes et des installations ludiques font partie de ses points forts. Les plantes ligneuses sont une base indispensable à l'équilibre de la biodiversité. Certaines d'entre elles existent depuis des dizaines (ou centaines) de millions d'années et ont résisté aux grands bouleversements de notre planète. Elles ont encore beaucoup à nous apprendre aujourd'hui, à une époque où le changement global nous place devant des défis sans précédent.

Kontakt / contact :

gregor.kozlowski@unifr.ch
christian.parisod@unifr.ch

Highlights 2023 – Nouveautés pour la Suisse

Highlights 2023 – Neu in der Schweiz

Monique Vilpert
Philippe Juillerat
Helder Santiago

InfoFlora

Übersetzt von Rahel Zürcher

Cette année les « Fortschritte Highlights » présentent deux espèces ajoutées depuis peu à la liste des espèces de la flore indigène suisse ; l'une tombée dans l'oubli et l'autre récemment décrite. La présence des deux est avérée en Suisse et leur répartition mérite d'être encore complétée. Ces « Fortschritte Highlights » se basent sur des articles de littérature, les données présentes dans la base de données d'InfoFlora (celles enregistrées jusqu'en 2022) et des observations personnelles.

In diesem Jahr stellen wir in den « Fortschritte-Highlights » zwei Arten vor, die neu in die Artenliste der einheimischen Flora der Schweiz aufgenommen wurden; die eine war in Vergessenheit geraten, die andere wurde erst kürzlich beschrieben. Beide sind in der Schweiz nachgewiesen und die lückenhaften Daten zur Verbreitung sollen vervollständigt werden.

Die Highlights basieren auf Literaturartikeln, Daten der InfoFlora-Datenbank (die bis 2022 erfasst wurden) und persönlichen Beobachtungen.

■ Neue Fortschritte-Fläche (im Vergleich zum Atlas von Welten und Sutter und den früheren Fortschritten)
Nouveau secteur « Fortschritte » (par rapport à l'atlas de Welten et Sutter et aux précédents « Fortschritte »)

■ Historische Fläche vor 1982, Erwähnung weder im Atlas von Welten und Sutter noch in den vorhergehenden Fortschritten (zu bestätigen)
Secteur historique avant 1982, pas mentionné dans l'atlas de Welten et Sutter, ni dans les précédents « Fortschritte » (à confirmer)



Orobanche beauverdii Uhlich & Rätzler

C'est grâce aux observations de plusieurs botanistes que cette espèce européenne a été sortie de l'oubli. En Suisse, une *Orobanche* atypique a été observée en 2020 à L'Abbaye (VD) par Jean-Michel Bornand et Françoise Hoffer-Massard. Après être passée entre les mains de plusieurs botanistes, c'est Jean-Marc Tison qui attribue les photographies à *Orobanche gallica*, récemment redécouverte en France. Aussi, des botanistes allemands révisent les échantillons type d'*O. gallica* présents dans l'herbier des Conservatoire et Jardin botaniques de Genève et valident qu'il s'agit bien d'une espèce à part qui diffère d'*O. laserpitii-sileris* Jord. Ce même taxon avait déjà été observé et décrit des Hautes-Alpes (France) par Gustave Beauverd sous le nom d'*O. gallica* Beauverd et du Col de la Faucille (Ain,

France) par Paul André Genty en 1953 en tant qu'*O. laserpitii-latifolii* P.A. Genty. Or, ces deux noms n'étant pas valides, l'espèce a été renommée en *Orobanche beauverdii* Uhlich & Rätzler en hommage à son premier découvreur.

Cette orobanche parasite différentes espèces de *Laserpitium* : *L. halleri*, *L. latifolium* et *L. gallicum* (absent de Suisse). En revanche, elle ne parasite pas *L. siler*, la plante hôte d'*O. laserpitii-sileris*. En Suisse, *O. beauverdii* était parfois mentionnée comme *O. laserpitii-sileris* parasitant *Laserpitium latifolium* ou *L. halleri*.

Orobanche beauverdii présente une tige non renflée, une inflorescence lâche et moins fleurie qu'*O. laserpitii-sileris*, un épi obtus pas ou à peine terminé par une houppes de bractées stériles (houppes apicales de bractées stériles frisées chez *O. laserpitii-sileris*), une corolle incurvée jaunâtre-rougeâtre, des bractées dépassant longuement les fleurs, des étamines insérées en bas de la corolle (à 2-4 mm) et à nombreux longs poils jaunes.

Elle fleurit de fin juin à août et pousse dans les pentes rocheuses et les éboulis chauds et secs calcaires ou siliceux. On l'observe majoritairement entre 1450 à 1950 mètres d'altitude, parfois en compagnie de *Laserpitium siler* et d'*Orobanche laserpitii-sileris*.

Actuellement sa présence est attestée en France, en Suisse, en Italie et en Serbie. En Suisse, sa répartition reste à préciser. Nous vous invitons à prêter attention à ce taxon et à documenter et transmettre vos observations avec une photo d'une fleur ouverte montrant les étamines.



CH/GR Tujetsch, 1603–1613 m, 1–10 Ind. Feusi Silvia – 3/7/2016 – (927). [5344099].
 CH/GR Samedan, Christolais, nordöstlich oberhalb des Dorfes, 1760 m, 20 Exemplare, Mehrfachbeobachtungen 1986–1992. Gubler Martha – 1986 – (960). [3351, etc.]. (Déjà publié dans les Fortschritte 54 sous le nom d'*Orobanche laserpitii-sileris*).
 CH/GR Celerina/Schlarigna, Utschels, Magerwiese, 1830 m, 1–10 Pflanzen, drei blühende Pflanzen auf *Laserpitium halleri* parasitierend. Steiger Peter – 2003 – (961). [200210]. (Déjà publié dans les Fortschritte 71 sous le nom d'*Orobanche laserpitii-sileris*).
 CH/GR Celerina/Schlarigna, source: <http://www.alpenbotaniker.ch/Wuerger-Beauverds.html>. Gubler Ernst – 16/7/2012 – (961). [14859162, etc.].
 CH/GR Celerina/Schlarigna, auf *Laserpitium halleri* und mit grosser Wahrscheinlichkeit auch auf *L. latifolium*. Rätzel Stefan, Rätzel B., Uhlich Holger, Uhlich A. – 18/7/2020 – (961) – (Uhlich, H. & S. Rätzel 2021). [14859173, etc.].
 CH/GR Zernez, 1730 m, 1 Ind. Gubler Ernst – 25/6/2013 – (970). [4201945].
 CH/UR Hospental, 1486–1491 m. Bertiller René – 28/7/2019 – (642). [8104832].
 CH/VD L'Abbaye, semblaît liée à *Laserpitium latifolium* sur le haut du talus, mais ne correspond pas à *Orobanche laserpitii-sileris*. À revoir en 2021-2022 quelle est la plante-hôte ! 1067-1081 m, un individu en fleur et un fané. Bornand Jean-Michel, Hoffer-Massard Françoise – 2/8/2020 – (107). [9262943].
 CH/VD Château-d'Oex, Les Mériils, 1586 m. Godat Saskia – 4/7/2014 – (534). [4469638].
 CH/VS Goms, 1608 m, 1 Ind., nach Wirtspflanze, *Laserpitium halleri* – 7/7/2018 – (791). [6731973, etc.].
 CH/VS Obergoms, Obergoms-Gletsch-Gletschboden, source: <http://www.alpenbotaniker.ch/Wuerger-Beauverds.html>. Gubler Ernst – 16/7/2020 – (796). [14859163].



Publications originales :

Beauverd, G. 1934. *Compte-rendu des Séances de Novembre 1932 à Juin 1933*. Bull. Soc. Bot. Genève sér. 2, 25 : 305-336.
 Genty, P. 1953. *Sur deux Orobanches rares*. Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon 22 : 130-131.
 Uhlich, H. & Rätzel, S. 2021. *Orobanche beauverdii Uhlich & Rätzel, nom. nov. – ein neuer Name für eine bisher übersehene Art aus der Alpenregion*. Haussknechtia 15 : 56-82.

Alyssum cognense Španiel, K. Kaplan, Juillerat & Bäumler

Unter den hier einheimischen *Alyssum*-Arten befindet sich eine einjährige Art (*A. alyssoides* (L.) L.), alle anderen sind mehrjährig und gehören zum Komplex *Alyssum montanum*-*A. repens*. Ursprünglich waren in der Schweiz Vorkommen von *Alyssum montanum* L. im Jura und im Simplongebiet (VS), genauer im Gantertal, bekannt, wo sie bereits von Jean Gaudin in der Flora Helvetica 1828–1833 angegeben wurde.

Kürzlich haben Schweizer Botaniker Besonderheiten bei *Alyssum* aus dem Simplongebiet festgestellt und entdeckt, dass es sich um ein von *A. montanum* getrenntes Taxon handelt. In Italien hatten Botaniker im Aostatal regelmässig Schwierigkeiten bei der Identifizierung von Arten der Gattung *Alyssum*, insbesondere bei *A. montanum*, da die Individuen aus dem Cogne-Tal und dem Valpelline atypisch waren.

In einer gemeinsamen Publikation wurde erörtert, dass die Schweizer Individuen nördlich des Simplonpasses tatsächlich nicht zu *A. montanum* gehören und nun als die neue Art *A. cognense* Španiel & al. beschrieben wurden. Feldstudien und untersuchte Herbarbelege zeigten, dass das neue Taxon hauptsächlich im Cogne-Tal (AO) verbreitet ist, mit zwei peripheren Populationen im Valpelline (AO) und in der Simplonregion (Ostwallis). Die geringen genetischen Unterschiede dieser Populationen lassen auf einen gemeinsamen Ursprung schliessen.

Alyssum cognense ist eine mehrjährige Art, die mehrere aufsteigende, blühende Stängel sowie sterile Triebe aufweist. Die Blattform variiert zwischen Stängelbasis und -spitze, die Blattoberfläche ist behaart

(sternförmige Trichome auf der Unter- und Oberseite der Stängelblätter). Während der Reifezeit sind die traubigen Blütenstände verlängert. Die Kronblätter sind gelb und ausgerandet, die 3,3 bis 4,3 mm langen Früchte (Schötchen) mit Sterntrichomen bedeckt. Lokal ist die Art häufig und bevorzugt Trockenrasen und steinige Böden. Ihr Vorkommen auf offenem Boden kennzeichnet sie als eine konkurrenzschwache Art. In der Schweiz ist sie derzeit ausschliesslich aus der Simplonregion in Höhenlagen von etwa 1300 bis 1550 Metern bekannt, in welchen *A. montanum* nicht vorkommt.

CH/VS Ried-Brig, Wässermatte. Exposition: S; Hauptvegetation: Steppenrasen mit Saumarten; Verbuschung: 0–3 %; Hauptnutzung: Dauerweide, 1238–1368 m. Möhl Adrian – 4/6/2003 – (727). [955233, etc.].
 CH/VS Ried-Brig, Obri-Eist. Exposition: S; Hauptvegetation: Steppenrasen; Verbuschung: 0–3 %; Hauptnutzung: Dauerweide, 1496–1621 m. Fischer Beat – 5/6/2003 – (727). [942846].
 CH/VS Ried-Brig, Simplonpass, 1325–1610 m. de la Harpe M. – 22/11/2011 – (727) – (Španiel, S. et al. 2022). [14859199].
 CH/VS Ried-Brig, Simplon, Gantertal an der alten Strasse, SSE Obri Eist, 1414 m. Bäumler Beat – 19/5/2012 – (727). [3770015].
 CH/VS Ried-Brig, Alte Ganterstrasse, 1394-1414 m, selon article Španiel et al. 2022. Burri Renée, Marty-Tschumi Elisabeth, Rey Isabelle, Dussex Armand, Détraiz-Méroz Jacqueline – 23/5/2015 – (727). [5320786].
 CH/VS Ried-Brig, Gantertal, pentes au-dessus de la route de l'ancien col, 1394-1414 m. Juillerat Philippe, Bäumler Beat – 19/6/2016 – (727). [5435292, etc.].
 CH/VS Ried-Brig, Simplonpass, 1325-1610 m. Juillerat Philippe, Bäumler Beat – 18/11/2018 – (727) – (Španiel, S. et al. 2022). [14859200].



Originalpublikationen:

Kaplan, K. & Overkott-Kaplan, C. 2013. *Nouvelle contribution à l'étude de la flore de la Vallée d'Aoste – avec discussion à propos de l'Alyssum montanum de Cogne et description de l'habitat de Blackstonia acuminata*. Rev. Valdôtaine Hist. Nat. 67 : 29-39.
 Španiel, S., Juillerat, P., Kaplan, K. et al. 2022. *Out of the Balkans and Anatolia to the Western Alps? Surprising phylogenetic implications for two endemic Alyssum (Brassicaceae) species: A. cognense sp. nov. and A. rossetii*. Bot. J. Linn. Soc. XX : 1-23.

Contact / Kontakt:

monique.vilpert@infoflora.ch
 philippe.juillerat@infoflora.ch
 holder.santiago@infoflora.ch

Gemeinsam für die nächste Rote Liste

Ensemble pour la prochaine Liste Rouge

Stefan Eggenberg
Ervan Rutishauser

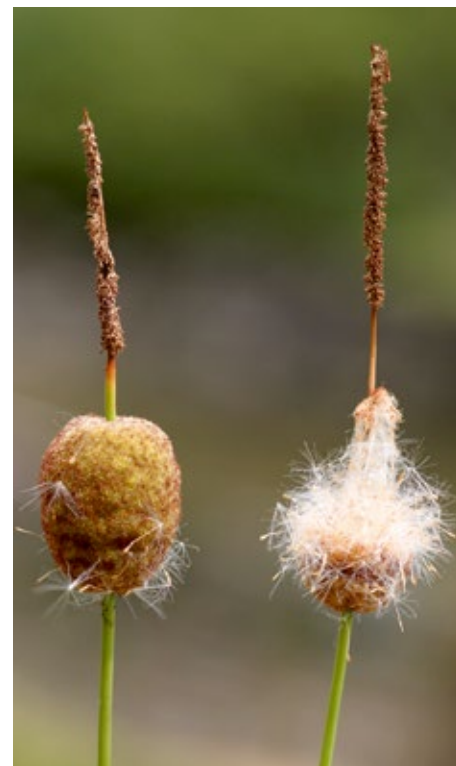
InfoFlora

Übersetzt von Rahel Zürcher



Noch nie hatten so viele Menschen zu einer Roten Liste der Gefässpflanzen beigetragen wie bei der 2016 publizierte Revision. Die nächste Revision soll etwa 2030 erscheinen. Das bedeutet, dass die ersten Feldarbeiten bereits ab 2024 beginnen werden.

Was bei den Brutvögeln schon lange Tradition hat, wurde mit der letzten Revision der Roten Liste (2010–2016) endlich auch bei den Gefässpflanzen möglich. Dank dem Einsatz Hunderter von Ehrenamtlichen konnte die Einstufung der Gefährdung erstmals auf der Basis von Felddaten vorgenommen werden. Die Einstufung der Arten wird so zuverlässiger und robuster und kann transparent erklärt werden – das ist ausserordentlich wichtig für ein Instrument, das in den letzten Jahren immer bedeutsamer geworden ist und politisch standhalten muss. Daher ist vorgesehen, auch die nächste Revision auf der Basis von Beobachtungsdaten zu erstellen. Allerdings haben wir diesmal bereits einen Vorsprung: Die Resultate aus den unzähligen Missionen der letzten Jahre, durchgeführt von Leserinnen und Lesern von FloraCH, werden direkt in die Analyse einfließen. Doch das reicht noch lange nicht. Wir werden daher ab 2024 die Missionen erweitern und hoffen erneut auf die Bereitschaft von allen, das Gemeinschaftswerk Rote Liste mit uns anzupacken.



Typha minima (Photo: Christophe Bornand)

Die Feldarbeiten gliedern sich in zwei Phasen: Zunächst werden die Wasser-Gefässpflanzen und Armleuchteralgen beprobt, anschliessend Phase konzentrieren wir uns auf die terrestrischen Gefässpflanzen. Bei beiden Phasen können interessierte, lernbegierige ehrenamtliche Botanikerinnen und Botaniker mitarbeiten. Bitte beachten Sie dazu jeweils die kommenden Newsletter und Ausbildungsangebote von InfoFlora.

2024–2026
RL – AQUA

2025–2029
RL – TERR

Synthèse des listes rouges

Synthese der Roten Listen

Jamais autant de personnes n'avaient contribué à une Liste Rouge des plantes vasculaires que lors de la révision publiée en 2016. La prochaine révision devrait paraître vers 2030. Cela signifie que les premiers travaux de terrain commenceront dès 2024.

Ce qui est depuis longtemps une tradition pour les oiseaux nicheurs est enfin devenu possible pour les plantes vasculaires lors de la dernière révision de la Liste Rouge (2010-2016). Grâce à la collaboration de centaines de bénévoles il a été possible pour la première fois de procéder au classement dans des catégories de menace sur la base de données de terrain. Le classement des espèces est ainsi plus fiable et plus robuste et peut être expliqué de manière transparente – ce qui est extrêmement important pour un instrument dont l'importance n'a cessé de croître ces dernières années et qui doit se défendre politiquement. C'est pourquoi il est prévu que la prochaine révision soit également basée sur des données de terrain. Toutefois, nous avons cette fois déjà une longueur d'avance : les résultats des innombrables « Missions » effectuées ces dernières années par les lectrices et lecteurs de FloraCH seront directement intégrés dans l'analyse. Mais cela ne suffit pas encore, loin de là. Nous allons donc élargir les « Missions » à partir de 2024 et espérons à nouveau que vous serez tous prêts à vous atteler avec nous à l'œuvre commune qu'est la Liste Rouge.

Les travaux de terrain se diviseront en deux phases. Dans un premier temps, nous échantillonnerons les plantes vasculaires aquatiques et les characées, et dans un deuxième temps, nous nous concentrerons sur les plantes vasculaires terrestres. Les botanistes bénévoles intéressés et désireux d'apprendre pourront participer à ces deux phases. Veuillez consulter les prochaines Newsletters et offres de formation d'InfoFlora.

Pour célébrer la journée de la Biodiversité le 22 mai dernier, l'Office fédéral de l'environnement a publié deux rapports sur l'état de la biodiversité en Suisse. L'un d'eux fait une synthèse des différentes listes rouges disponibles pour établir un panorama des espèces et milieux menacés de Suisse. InfoFlora, sous l'égide d'InfoSpecies la faîtière des centres de données, a contribué à ce rapport, dont les conclusions sont alarmantes. Pour près de la moitié des espèces analysées (qui ne représentent que 19 % de toutes les espèces présentes en Suisse), il est nécessaire d'adopter des mesures de protection et de conservation. Un tiers des 3748 espèces de plantes indigènes (plantes vasculaires et mousses) sont menacées en Suisse. Cette proportion monte jusqu'à 40 % pour les animaux. Les espèces liées aux zones humides et aux milieux aquatiques sont les plus vulnérables. La fragmentation du territoire et la perte d'habitats apparaissent comme les principales menaces.

Contact / Kontakt:
info@infoflora.ch



Im Rahmen des Tages der Biodiversität veröffentlichte das Bundesamt für Umwelt am 22. Mai zwei Berichte über den Zustand der Biodiversität in der Schweiz. Einer davon gibt anhand der verschiedenen verfügbaren Roten Listen einen Überblick über die bedrohten Arten und Lebensräume in unserem Land. InfoFlora hat unter der Leitung von InfoSpecies zu diesem Bericht beigetragen. Das Fazit ist alarmierend: Für fast die Hälfte der untersuchten Arten (die nur 19 % aller in der Schweiz vorkommenden Arten ausmachen) sind Schutz- und Erhaltungsmaßnahmen erforderlich. Ein Drittel der 3748 einheimischen Pflanzenarten (Gefäßpflanzen und Moose) ist in der Schweiz gefährdet. Der Anteil steigt bei den Tierarten auf bis zu 40 %. Am stärksten gefährdet sind Arten, die an Feuchtgebiete und aquatische Lebensräume gebunden sind. Die Habitatfragmentierung und der Verlust von Lebensräumen gelten als schwerwiegendste Bedrohungen.

La Dombes – im Land der 1000 Tümpel *La Dombes – au pays des 1000 étangs*



Die Ränder der Karpfenteiche sind im Spätsommer und Herbst besonders spannend – hier finden sich artenreiche Schlammluren. / *Les bords des étangs à carpes sont particulièrement passionnants à la fin de l'été et en automne – on y trouve des vasières riches en espèces.* (Photo: Adrian Möhl)

Adrian Möhl

InfoFlora



Schaut man sich die Gegend von Villars-les-Dombes im Département Ain auf der Karte an, traut man seinen Augen kaum – so viele Gewässer auf so kleiner Fläche scheinen gar nicht möglich zu sein! Das Wunderland der 1000 Tümpel gibt es aber tatsächlich, und für Liebhaberinnen und Liebhaber von seltenen Arten und Zwergbinsenfluren ist eine Reise in die Dombes fast schon Pflicht.

Um es gleich vorwegzunehmen: es heisst *la Dombes*, selbst wenn das «s» am Ende einen Plural vermuten lässt. Angeblich ist es ein Überbleibsel des lateinischen Namens der Region, «Pagus Dombensis». So viel zum Namen – doch wo findet sich *la Dombes*? Weit fahren muss man nicht, denn das Schlammluren-Paradies ist ab Genf in einer guten Stunde (Auto)-Fahrzeit erreichbar. Die sanfte Hügellandschaft liegt zwischen Lyon und Bourg-en-Bresse und war im Mittelalter Teil der Provinz Burgund, gehört heute aber zum

Département Ain. Wenn man sich Villars-les-Dombes nähert, deutet zunächst nichts darauf hin, dass man sich mitten in einem El Dorado für Wasser- und Sumpfpflanzen befindet und dass hier verschiedene Arten vorkommen, die in der Schweiz längst ausgestorben sind. Vielmehr scheint die Landschaft etwas unspektakulär und die eher intensive Landwirtschaft lässt kaum einen Hafen der Biodiversität vermuten. Einzig die Tatsache, dass hie und da ein Tümpel oder ein Weiher zu sehen ist, weckt die Aufmerksamkeit von Liebhaberinnen und Liebhabern des Amphibischen.

Tümpel aus dem Mittelalter

Die Dombes liegt auf einem Plateau von wasserundurchlässigem Blocklehm, der zum Ende der letzten Eiszeit in dieser Gegend abgelagert wurde. Einige der Tümpel sind natürlichen Ursprungs, die meisten wurden aber im frühen Mittelalter künstlich erstellt. Im stark lehmigen Boden war es kein Problem, Karpfenteiche anzulegen, und spätestens ab dem 13. Jahrhundert war die Karpfenkultur eine wichtige Einkommensquelle für die Region. Während langer Zeit waren die genügsamen und einfach zu vermehrenden Karpfen die wichtigsten Süswasser-Speisefische in Frankreich und das Geschäft mit ihnen war so einträglich, dass bald weit über 1000 Teiche angelegt wurden und es Reglemente brauchte, um die Karpfenzucht zu steuern. Mit den Teichen stellte sich auch eine angepasste Flora ein und bald schon war die Region für ihre vielen Wasser- und Sumpfpflanzen auch bei botanisch Interessierten bekannt.

Die Rückkehr der lebenden Toten

In der Dombes lässt sich herrlich träumen, wie es im Seeland vor der grossen Jura-gewässerkorrektur ausgesehen haben mag. An den Tümpelrändern wachsen etliche Arten, die heute in der Schweiz sehr selten geworden oder ganz verschwunden sind. Haben Sie bei uns schon einmal einen Strahlenden Zweizahn (*Bidens radiata*) gefunden? Dann dürften Sie zu einer Handvoll von Glücklichen gehören. In der Dombes gehört diese prächtige Art hingegen schon fast zur

«Normalausstattung» der Ufer. Andere in der Schweiz längst ausgestorbene Arten wie etwa den Quirligen Tännel (*Elatine alsinastrum*) findet man hier und dort am Rand der Karpfenteiche. An ausgewählten Stellen kann man über fussballplatzgrosse Teppiche der Polei-Minze (*Mentha pulegium*, in der Schweiz «stark gefährdet») oder des Heusenkrauts (*Ludwigia palustris*, in der Schweiz «vom Aussterben bedroht») gehen und dabei Jagd auf die auch hier seltene Sternfrucht (*Damasonium alisma*) oder den zarten Ufer-Hirschsprung (*Corrigiola litoralis*, in der Schweiz «wahrscheinlich ausgestorben») machen. Auch das vormals weit verbreitete und heute schweizweit ausgestorbene Kleine Flohkraut (*Pulicaria vulgaris*) findet sich hie und da, mit etwas Glück sogar ganze Teiche voller Kleefarn (*Marsilea quadrifolia*) – ein wahrer Glückskele für Pflanzenjäger!

Unabsichtlicher Artenschutz

Wer das Land der 1000 Tümpel erkundet, könnte auf den Gedanken kommen, dass es sich hier um ein gross angelegtes Artenerhaltungsprogramm handelt. Aber dem ist nicht so – die sonst so selten gewordenen Arten können in der Dombes wegen der grossen Dynamik überleben. Meist werden die Karpfenteiche nach ein paar Jahren trockengelegt und für den Maisanbau genutzt. Wenn die Böden ausgelaugt sind, werden die Teiche mit Wasser gefüllt, um wieder Karpfen «anzubauen». Das Wechselspiel der Bewirtschaftungen sorgt dafür, dass viele Arten die nötige Dynamik finden. So lohnt es sich durchaus, auch am Rand der Maisfelder nach seltenen Arten zu suchen, denn da gedeihen oft Souvenirs der einstigen Uferflora. Heute wird hier auch intensiv bewirtschaftet – für viele Arten scheint dies jedoch kein Nachteil zu sein. Und deshalb gilt es auch einen Dombes-Besuch unbedingt mit einem feinen Karpfenschmaus zu krönen, denn schliesslich ist es die Karpfenkultur, die indirekt für den Erhalt der seltenen Wasser- und Uferpflanzenwelt sorgt.



Das Kleine Flohkraut (*Pulicaria vulgaris*) ist in der Schweiz leider ganz ausgestorben. In der Dombes kann man diese Art mit den hübschen Blütenständen noch hie und da antreffen. / *La pulicaire commune (Pulicaria vulgaris) a malheureusement totalement disparu de Suisse. En Dombes, on peut encore rencontrer ici et là cette espèce aux jolies inflorescences.* (Photo: Adrian Möhl)



Die Sternfrucht (*Damasonium alisma*) ist eine wunderschöne Pflanze und auch in der Dombes nicht häufig. / *La damasonie étoilée (Damasonium alisma) est une plante magnifique qui n'est également pas très fréquente en Dombes.* (Photo: Adrian Möhl)

Gut zu wissen

Wie kommt man hin? Die Anreise mit Zug via Lyon oder Bourg-en-Bresse ist möglich, aber zeitaufwendig. Einfacher geht es im Privatauto oder mit Mobility ab Genf.

Wie reist man herum? Das Gebiet ist recht gross und am bequemsten geht es mit dem Auto. Sportlicher und ökologischer ist es mit dem Fahrrad – die Gegend ist flach und eignet sich hervorragend zum Velofahren.

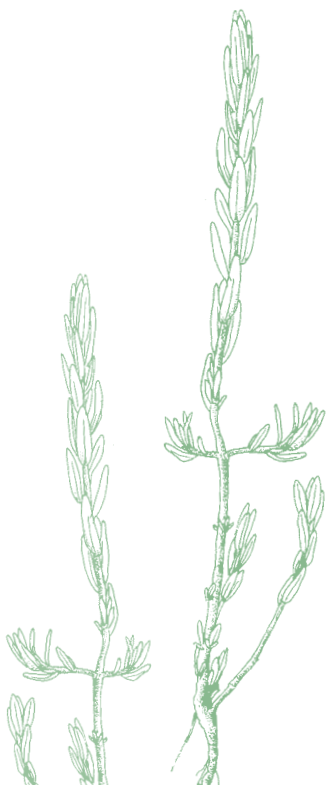
Wann reist man hin? Der beste Monat ist September oder auch Oktober. Wer es nicht nur auf seltene Schlammlurarten abgesehen hat, kann natürlich auch im Frühjahr oder Sommer hinfahren.

Was darf man nicht verpassen? Die Teiche bei Villars-les-Dombes mit viel Marsilea, die Teiche bei Birieux, Lapeyrouse und St-Marcel. Aber eigentlich ist es überall spannend und von Jahr zu Jahr wieder anders.



Ornithologisch Interessierte kommen im Land der 1000 Tümpel ebenfalls auf ihre Rechnung. / Les personnes intéressées par l'ornithologie pourront également trouver leur bonheur au pays des 1000 étangs. (Photo: Adrian Möhl)

Lorsqu'on examine sur une carte la région de Villars-les-Dombes dans le département de l'Ain, on a du mal à en croire ses yeux – autant de plans d'eau sur une si petite surface ne semble pas possible ! Pourtant, le pays des merveilles aux 1000 mares existe bel et bien et pour les amateurs d'espèces rares et du Nanocyperion, un voyage dans la Dombes s'impose.



Pour être tout à fait précis : la région s'appelle la Dombes, même si le « s » à la fin du nom laisse supposer un pluriel. Il paraît que ce « s » est un reste du nom latin de la zone, « Pagus Dombensis ». Voilà pour ce qui en est du nom – mais où se trouve la Dombes ? Pas besoin d'aller bien loin, car ce paradis de vasières est atteignable en une bonne heure (de voiture) de Genève. Ce paysage de collines douces se situe entre Lyon et Bourg-en-Bresse et faisait partie de la province de Bourgogne au Moyen Âge, mais appartient aujourd'hui au département de l'Ain. En s'approchant de Villars-les-Dombes, rien n'indique au premier coup d'œil que nous nous trouvons au cœur d'un Eldorado des plantes aquatiques et marécageuses et que l'on y trouve différentes espèces qui ont disparu depuis longtemps de Suisse. À première vue, le paysage semble plutôt peu spectaculaire et l'agriculture plutôt intensive ne laisse guère supposer un refuge pour la biodiversité. Seul le fait d'apercevoir ici et là une mare ou un étang éveille l'attention des amateurs de milieux amphibies.

Des étangs datant du Moyen Âge

La Dombes se trouve sur un plateau de blocs de glaise imperméable qui s'est déposée dans cette région à la fin de la dernière période glaciaire. Certaines mares sont d'origine naturelle, mais la plupart ont été créées artificiellement au début du Moyen Âge. Dans le sol particulièrement argileux, il était facile de creuser des étangs à carpes et, au moins à partir du 13^e siècle, l'élevage de la carpe était une source de revenus importante pour la région. Pendant longtemps, la carpe a été le principal poisson d'eau douce consommé en France et le commerce de ces poissons peu exigeants et faciles à reproduire était si lucratif que plus de mille étangs ont bientôt été créés et que des règlements ont été nécessaires pour contrôler l'élevage des carpes. Avec les étangs, une flore correspondante s'est installée et la région fut bientôt connue pour ses nombreuses plantes aquatiques et palustres par les personnes intéressées par la botanique.

Le retour des morts-vivants

Dans la Dombes, il est facile de s'imaginer ce qu'était le Seeland avant les grandes corrections des eaux du Jura. On trouve au bord des étangs, de nombreuses espèces qui sont aujourd'hui devenues très rares en Suisse ou qui ont complètement disparu. Avez-vous déjà trouvé chez nous un bident rayonnant (*Bidens radiata*) ? Alors vous faites probablement partie d'une poignée de chanceux. En Dombes, cette magnifique espèce fait presque partie de la « dotation normale » des rives. D'autres espèces, qui ont disparu depuis longtemps de Suisse, comme l'élatine verticillée (*Elatine alsinastrum*), se trouvent ici et là au bord des étangs à carpes. À certains endroits, on peut marcher sur des tapis de menthe pouliot (*Mentha pulegium*, statut « en danger » dans la Liste Rouge de Suisse) ou de ludwigie des marais (*Ludwigia palustris*, en Suisse « au bord de l'extinction ») et faire la chasse à la damasonie étoilée (*Damasonium alisma*, absente de Suisse), également rare en Dombes, ou à la corrigiole des grèves (*Corrigiola litoralis*, en Suisse « probablement éteinte »). La pulicaire commune (*Pulicaria vulgaris*), autrefois répandue et aujourd'hui éteinte en Suisse, se trouve également ici et là et, avec un peu de chance, on peut trouver des étangs entiers remplis de marsilées à quatre feuilles (*Marsilea quadrifolia*) – un véritable trèfle porte-bonheur pour les chasseurs de plantes !

Protection involontaire des espèces

En explorant le pays des 1000 étangs, on pourrait penser qu'il s'agit d'un programme de conservation des espèces à grande échelle. Mais il en est tout autrement et les espèces devenues si rares ailleurs peuvent survivre dans la Dombes en raison de sa grande dynamique. La plupart du temps, les étangs à carpes sont vidés au bout de quelques années et utilisés pour la culture du maïs. Lorsque les sols sont épuisés, les étangs sont à nouveau remplis d'eau et les carpes sont à nouveau « cultivées ». L'alternance des exploitations permet à de nombreuses espèces de trouver la dynamique nécessaire. Cela vaut donc la peine de chercher des espèces rares en bordure des champs de maïs, car c'est souvent là que poussent les témoins de l'ancienne flore des rives. Même si l'on y pratique aujourd'hui une agriculture intensive, cela ne semble pas constituer un inconvénient pour de nombreuses espèces. Et c'est pourquoi il faut absolument couronner une visite de la Dombes par une délicieuse dégustation de carpes, car c'est finalement l'élevage de la carpe qui assure indirectement la préservation de la rare flore aquatique et riveraine.

Kontakt / contact :

adrianmoehl@infoflora.ch



Blüht in der Dombes manchmal in Maisäckern: der bei uns sehr seltene Ysopblättrige Blutweiderich (*Lythrum hyssopifolia*). / Fleurit parfois dans les champs de maïs en Dombes : la salicaire à feuilles d'hysope (*Lythrum hyssopifolia*), très rare chez nous. (Photo: Adrian Möhl)



Marsilea quadrifolia (Photo: Adrian Möhl)

Das Land der 1000 Tümpel auf der Karte: Aus der Vogelperspektive sind die vielen Wasserflächen besonders eindrucklich. / Le pays des 1000 étangs sur la carte : vues du ciel, les nombreuses surfaces d'eau sont particulièrement impressionnantes. (Karte: © 2023 Google)



Bon à savoir

Comment s'y rendre ? Il est possible d'y arriver en train via Lyon ou Bourg-en-Bresse, mais cela prend du temps. Il est plus facile de s'y rendre en voiture privée ou avec Mobility depuis Genève.

Comment se déplacer ? La région est assez vaste et le plus pratique est de se déplacer en voiture. Il est plus sportif et plus écologique de se déplacer à vélo – la région est plate et se prête parfaitement à la pratique du vélo.

Quand s'y rendre ? La meilleure période est le mois de septembre ou d'octobre – ceux qui n'y vont pas exclusivement pour les espèces rares des étangs peuvent bien sûr aussi s'y rendre au printemps ou en été.

Que ne faut-il pas manquer ? Les étangs près de Villars-les-Dombes avec beaucoup de marsilées, les étangs près de St-Marcel, Lapeyrouse et Birieux. Mais en réalité, c'est intéressant partout et variable d'une année à l'autre.



Flechten der Schweiz – Vielfalt, Biologie, Naturschutz

Christoph Scheidegger, Christine Keller, Silvia Stofer, 2023. Bern: Haupt Verlag, 592 Seiten.

Im Vorwort schreibt Kim de l'Horizon: «Die Frage, die Sie beschäftigt, ist natürlich berechtigt: Wieso sind Flechten so geil?» In der Schweiz stossen Flechten auf vergleichsweise kleinem Raum auf grosse Unterschiede in Klima, Geologie und Bewirtschaftung. Die breite Palette an Lebensräumen bringt eine vielgestaltige Flechtenflora mit sich. Rund 1800 Arten sind im Schweizer Flechtenkatalog eingetragen, Tendenz steigend. Obwohl man kaum das Haus verlassen kann, ohne auf ein Individuum zu stossen, werden sie bei der Planung von Naturschutzprojekten und Lebensraumpflege noch wenig berücksichtigt. Im ersten Teil des Buches werden Biologie und Ökologie der Flechten vorgestellt. Darauf folgen 366 Porträts einheimischer Arten inklusive Fotos, Verbreitungskarten, Erkennungsmerkmalen, bevorzugten Lebensräumen, Gefährdung sowie Förderungs- und Schutzmassnahmen. Zuletzt machen 52 Exkursionsideen Lust, die unscheinbaren Lebewesen auf eigene Faust zu entdecken und selbst eine Antwort auf die einleitende Frage zu finden.



Carex de France – Manuel d'identification de terrain

David Hamon, 2022. Mèze, France : Éditions Biotope, 384 pages.

«Ce livre extrêmement complet apporte une multitude d'outils permettant de faciliter l'identification des 120 espèces du genre Carex connues en France. Il s'adresse tant aux botanistes expérimentés qu'aux débutants. Pour les botanistes suisses, l'ouvrage est aussi fort recommandé puisque la grande majorité des espèces décrites sont également présentes en Suisse. Divers chapitres composent ce manuel. Le premier présente notamment la morphologie des lâches et les termes utilisés pour décrire les différents organes. Ensuite, une approche par habitats expose les préférences écologiques des taxons et des clés d'identification illustrées, passant de clés générales à des clés adaptées pour les groupes complexes accompagnées de planches comparatives illustrées, permettent une détermination facilitée des espèces. Enfin, chaque espèce est présentée au travers d'une fiche descriptive très complète, avec des informations très utiles telles que l'écologie ou encore les confusions possibles. Avec cet ouvrage, les lâches n'auront plus de secret pour vous.»



Flora Germanica – Alle Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands in Text und Bild

Michael Hassler, Thomas Muer, 2022. Ubstadt-Weiher: Verlag Regionalkultur, 1712 Seiten.

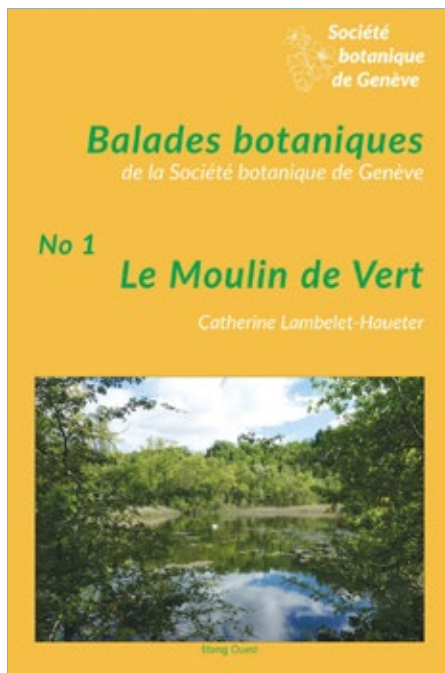
Mit diesem Buch kommt ein frischer Windhauch in die Reihe der für die Schweiz relevanten botanischen Standardwerke. Eine grosse Anzahl Expertinnen und Experten wurden miteinbezogen, um das Wissen zu den rund 4600 in Deutschland vorkommenden Taxa und weiteren 1500 unbeständig gefundenen Arten zusammenzutragen und auf dem neusten Stand abzubilden. Bestechend ist dabei unter anderem, dass in der Regel jede Art mit zwei qualitativ hervorragenden Abbildungen illustriert wird. Im Gegensatz zu der bereits bei vielen bekannten Online-Version www.flora-germanica.de trumpft der gedruckte Bildband mit ausführlichen Artbeschreibungen und weiteren ergänzenden Angaben zu Lebenszyklus, Giftigkeit, Essbarkeit, Lebensweise und assoziierten Insektengruppen auf. Einleitende Kapitel zum Stammbaum und zu den Lebensräumen sowie ein ausführliches Glossar, in welchem die Fachbegriffe erklärt werden, runden dieses neue «Must-have» der modernen mitteleuropäischen Botanik ab.



Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. 22. Auflage

Frank Müller, Christiane M. Ritz, Erik Welk, Karsten Wesche (Hrsg.), 2021. Berlin: Springer Spektrum, 944 Seiten.

Auch ausserhalb von Deutschland hat sich der Rothmaler schon seit Längerem als wichtiger Bestimmungsschlüssel etabliert. So ist es oft hilfreich, nebst den Schweizer Referenzwerken auch andere, unterschiedlich strukturierte Bestimmungsschlüssel konsultieren zu können. Sorgfältig recherchiert und überarbeitet, weist die 22. Auflage des Rothmalers im Vergleich zur vorherigen einige gewichtige Pluspunkte auf. Die wohl bemerkenswerteste Änderung ist, dass neu auch ein Bestimmungsschlüssel für Armleuchteralgen (Characeae) mit zahlreichen guten und hilfreichen Zeichnungen in das Werk integriert ist. Armleuchteralgen erinnern vom Aufbau her in der Tat eher an Gefäßpflanzen als an Algen und rücken deshalb zunehmend auch in der Schweiz ins Blickfeld der Botanik-Interessierten. Der Characeen-Schlüssel stellt (unter Ausschluss der in der Schweiz nicht vorkommenden Arten) eine wertvolle Ergänzung zu den in der Schweiz verwendeten Bestimmungsschlüsseln dar.



Balades botaniques de la Société botanique de Genève No 1 : Le Moulin de Vert

Catherine Lambelet-Haueter, 2022. Genève : Société botanique de Genève, 44 pages.

Envie d'une balade dans le canton de Genève connu pour sa flore unique et diversifiée ? Le but de ces nouveaux fascicules, publiés par la Société botanique de Genève, est justement de vous guider à travers la région et de vous faire découvrir des sites d'intérêt biologique. Le premier volume vous propose de vous rendre dans la commune de Cartigny et de faire une promenade à travers la réserve naturelle la plus vaste du canton : Le Moulin de Vert. La balade décrite permet de parcourir une grande variété d'habitats et ainsi de se familiariser avec un certain nombre d'espèces dont une liste non exhaustive peut être trouvée en fin d'ouvrage. La majeure partie du parcours est axée sur les prairies de fauche et les ourlets thermophiles, bien représentés sur le site et riches en orchidées et en autres espèces rares en Suisse. Mais le sujet de la botanique n'est pas le seul développé par l'auteure, l'histoire du site et sa géologie permettent de compléter agréablement la description du site. Un premier volume très complet, qui annonce, espérons, une belle collection.



Farne im Kanton Schaffhausen

Rolf Holderegger, Michèle Büttner, 2023. Schaffhausen: Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen, 104 Seiten.

Unter einem Farn kann sich wohl jede und jeder etwas vorstellen: grün, gefiedert, wächst im schattigen Wald. Falsch ist das zwar nicht, doch gibt es viele weitere Arten jenseits dieser Stereotypen. Das Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen widmet sich in der jüngsten Ausgabe ausführlich den Farnen des Kantons. Biologie und Evolution der Farne, Schachtelhalme und Bärlappe werden im ersten Teil erläutert, danach werden Lebensräume und deren typische Farnflora in Schaffhausen vorgestellt. Schliesslich folgt eine Übersicht über die aktuellen und ehemaligen Vorkommen im Kanton. Als hilfreiches Extra befindet sich zuhinterst ein Glossar zu den verwendeten Fachbegriffen. Wer aufmerksam liest, weiss nach der Lektüre ausserdem, was es mit dem «Farnwahnsinn» auf sich hat, wo es einst 18 Meter hohe Schachtelhalme gab und weshalb Actionfilme ohne Bärlapp viel langweiliger wären.

Vorgestellt von / présentées par :

Tim Gander, Corinne Huck,
Helder Santiago, Rahel Zürcher

Events

Bitte vergewissern Sie sich im Vorfeld auf der Internetseite der entsprechenden Organisation, ob der Event stattfindet.

Veillez vérifier à l'avance sur le site web de l'organisation concernée si l'événement est maintenu.

Vi preghiamo di verificare in anticipo sul sito web della rispettiva organizzazione se l'evento avrà luogo.



info flora

29. 2. 2024 / 1. 3. 2024	Fragestunde zu den Basisfunktionen von FlorApp & Online-Feldbuch / Heure des questions sur les fonctions de base dans FlorApp & Carnet en ligne , Online-Kurs von InfoFlora / <i>cours en ligne d'InfoFlora</i>
8. 3. 2024	Webinar: Tipps & Tricks zu den neusten Funktionen in FlorApp / Webinaire : Trucs & astuces sur les nouvelles fonctions de FlorApp , Online-Kurs von InfoFlora / <i>cours en ligne d'InfoFlora</i>
16. 3. 2024	Armelechteraigen-Symposium / Symposium Characées , Institut für Pflanzenwissenschaften, Botanischer Garten Bern

Mehr Infos / *plus d'informations* / *ulteriori informazioni*: www.infoflora.ch



27. 11. 2023	Mehr als Pekan- und Baumnüsse: die Walnussgewächse der Welt , Vortrag von Gregor Kozlowski
12. 2. 2024	Eichen gegen Kiefern – wer gewinnt? , Vortrag von Stefan Eggenberg
26. 2. 2024	Geholze in Biotopen von nationaler Bedeutung , Vortrag von Steffen Boch

Weitere Informationen: www.bebege.ch



botges.ch
Basler Botanische Gesellschaft

19. 10. 2023	Snow-farming und sein Einfluss auf alpine Pflanzen und Böden , Vortrag von Alexander Buttler und Roland Teuscher
2. 11. 2023	Die bunten Wüsten Südafrikas , Vortrag von Ute Schmiedel
14. 12. 2023	Flora und Vegetation von Oman: Von der Sandwüste bis zum subtropischen Nebelwald , Vortrag von Annette Patzelt

Weitere Informationen: www.botges.ch



13. 12. 2023	L'histoire émouvante des plantes éteintes à jamais , conférence de Fred Stauffer
10. 1. 2024	Retour vers le futur : les sédiments lacustres comme machine à remonter le temps , conférence de Laura Dziomber
7. 2. 2024	Le Gargano – un sanctuaire botanique , conférence de Patrick Veya

Plus d'informations : www.cvbot.ch





14. 11. 2023	La biodiversité sous la loupe / Die Biodiversität unter der Lupe , Café-visite
16. 1. 2024	Un monde de glace / Eine Welt aus Eis , Café-visite

Pour en savoir plus et découvrir le programme d'activité complet : www.mhnf.ch



16. 10. 2023	Les Ophioglossaceae de Suisse, particularités et dernières découvertes , conférence d'Alessio Maccagni
20. 11. 2023	Georges François Reuter, une figure centrale de la botanique genevoise du XIX^e siècle , conférence de Catherine Lambelet-Haueter

Pour de plus amples informations : www.socbotge.ch/activite



Société des sciences naturelles du Valais

20. 10. 2023	Opuntias (Cactacées) – néophytes valaisans en expansion – diversité, écologie et gestion , conférence de Peter Baumgartner
1. 12. 2023	L'Atlas de la flore vaudoise , conférence de Joëlle Magnin-Gonze et Jérémie Guenat
23. 2. 2024	30 ans de recherches menées par le Centre alpin de phytogéographie : monitoring de la végétation et de la limite de la forêt, projets actuels de modélisation et outils d'aide à la décision , conférence de Christophe Randin

Informations et inscriptions : www.lamurithienne.ch

Botanikzirkel Graubünden

19. 10. 2023	Botanische Trouvaillen, Sammlungen des Sommers , Abendveranstaltung
--------------	--

Weitere Informationen: www.botanikzirkel-graubuenden.ch



Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen
Botanische Gruppe

13. 1. 2024	1. Schaffhauser Feldbotanik-Tagung , Sternwarte Schaffhausen
12. 2. 2024	109 Jahre Schweizerischer Nationalpark. Zurück zur Wildnis? , Vortrag von Sonja Wipf
4. 3. 2024	Wer macht mit bei der Schatzsuche? – Die lange Citizen-Science-Tradition von InfoFlora , Vortrag von Stefan Eggenberg

Weitere Informationen: www.ngsh.ch



Eventi attuali su www.botaniciticinese.ch/agenda

Botanischer Garten Bern BOGA | www.boga.unibe.ch

28. 1. 2024, 13 – 17h	Thementag «Überwintern mit Köpfchen». Während wir Menschen im Winter viele Aktivitäten in die warme Stube verlagern, haben Pflanzen andere Tricks zum Überdauern der kalten Jahreszeit. Erfahren Sie mehr zu den Überwinterungs-Strategien der Pflanzen. Mit dem Berner Spielladen «DracheNäscht» und einer Bastelwerkstatt für Kinder und Erwachsene.
Jeden zweiten Mittwoch, 18 – 19h, und Sonntag, 14 – 15h	Pflanzengeschichten. Auf den Touren durch den BOGA entdecken und erfahren Sie Wissenswertes zu Pflanzengruppen, zur aktuellen Jahreszeit oder zu Alter, Sex und Evolution der Pflanzen. Mit dem Verein Aquilegia.

Botanischer Garten der Universität Zürich | www.bg.uzh.ch

21. 10. 2023, 11 – 17h	Obstsortenmarkt. Verkauf von über 50 Apfel- und Birnensorten und einer interessanten Auswahl an Kürbissen. Zusätzlich bieten verschiedene Marktstände Obstprodukte an.
------------------------	---

Botanischer Garten St. Gallen | www.botanischergarten.stadt.sg.ch

3. 12. 2023, 10.15h und 15.15h	Vortrag «Die wilden Schneeglöckchen von Korfu». Mit Yannik Nef. Treffpunkt: Grüner Pavillon des Botanischen Gartens.
7. 1. 2024, 10.15h und 15.15h	Vortrag «Besonderes aus der Pflanzenwelt der Stadt St. Gallen». Mit Ursula Tinner. Treffpunkt: Grüner Pavillon des Botanischen Gartens.

Jardin botanique de Neuchâtel | www.jbneuchatel.ch

Jusqu'au 3. 12. 2023, 10 – 16h	Traces de vie. Une exposition interactive et ludique sur les débuts de la Vie sur Terre et la recherche du vivant sur Mars.
Tous les jours	Le kaléidoscope. Un sentier de découverte de la nature et de la biodiversité par les sens. Apprendre à observer ce qui nous entoure (flore, faune, champignons, etc.), même en hiver !

Jardin botanique de l'Université de Fribourg / Botanischer Garten der Universität Freiburg | www.unifr.ch/jardin-botanique

25. 11. 2023, 10 – 11h	Atelier « Récolter et préparer des graines ». Quels sont les bons gestes pour cueillir, sécher, trier et stocker vos propres graines ? Atelier proposé par Jacques Sciboz, jardinier responsable de la graineterie du Jardin, en partenariat avec le projet de « grainothèque » mis sur pied par MEMO (biblio ludo +). En français. Gratuit. Inscription obligatoire : memo@ville-fr.ch .
20. 3. 2024, 20 – 21h	Vortrag «Stadtwildpflanzen» / Flora urbana. Die Pflanzen erobern die Stadt: Wie ein Magnet wirkt das Stadtklima auf Wildpflanzen, die im Umland verdrängt worden sind. Vortrag von Jonas Frei, Autor von «Stadtwildpflanzen» (AT Verlag, 2022). Deutsch. Ort: Hörsaal für Pflanzenbiologie.

Muséum cantonal des sciences naturelles, département de botanique, Jardin botanique cantonal de Lausanne | www.botanique.vd.ch

Jusqu'au 29. 10. 2023, tous les jours, 10 – 18h	Atlas – La flore vaudoise d'hier à aujourd'hui. À l'occasion de la publication du premier atlas illustré de la flore vaudoise, cette exposition offre l'opportunité de découvrir la grande diversité floristique des plantes vasculaires du canton, et de prendre conscience de la nécessité de protéger notre patrimoine naturel. L'ouvrage est en vente sur place.
14. 11. 2023, 12.15 – 13h	Midi botanique. Visite du grainier du Jardin botanique avec Sophie Gay Völlmy, cheffe jardinière, et Daniëla Ducrest, jardinière-botaniste.

Sukkulenten-Sammlung Zürich | www.stadt-zuerich.ch/sukkulenten

Ab 29. 9. 2023	Fokusaustellung «Sammeln – Wissen – Handeln». Sukkulentenvielfalt am Zürichsee. Der neue Fokus reflektiert die Arbeitspraxis als eine wissenschaftlich geführte Spezialsammlung sukkulenter Pflanzen. Wir schauen zudem zurück in die Geschichte des Pflanzensammelns und erschliessen für die Sukkulentenkunde deren wichtige Etappen bis zur Gründung der Institution.
----------------	---

Des fleurs pas toutes de la même couleur

Farbwechsel mit Signalwirkung

Saskia Godat

InfoFlora

Übersetzt von Rahel Zürcher

Les boutons roses du myosotis éclosent en rose. Mais, une fois pleinement épanouies, les fleurs ont viré au bleu. Les pétales blanc crème du marronnier sont tachés de jaune à la floraison, mais de rouge en fanant. Comment expliquer de tels changements de couleur ?

Les fleurs du myosotis et du marronnier ne sont pas les seules à changer de couleur en s'épanouissant. Par cette astuce, la plante signale aux insectes quelles fleurs butiner car il est essentiel que les pollinisateurs se dirigent vers celles disposées à être fécondées : ni avant, ni après. Et c'est la couleur de la fleur qui signale à distance le bon moment : les insectes sont attirés par le bleu, mais ils perçoivent mal le rose et pas le rouge. Ce mécanisme fonctionne grâce aux pigments responsables de la couleur qui sont sensibles au pH de la sève produite par la fleur. Celle des fleurs immatures a un pH acide qui, par réaction chimique, colore les pigments des pétales en rose. Alors qu'une fleur prête à être fécondée produit une sève au pH basique donnant une couleur bleutée à la corolle. Ces pigments sont des anthocyanes, colorants naturels des pétales de certains végétaux, fruits rouges et feuilles d'automne. Ce système d'indicateurs colorés sensibles au pH se singularise chez l'ipoméée des Indes par des fleurs bicolores à cause d'un pH inégal au sein de la corolle. Les pétales sont bleus avec des nervures violettes qui, en convergeant au centre de la corolle, fonctionnent comme « guide à nectar » grâce auquel l'insecte pollinisateur vole droit à sa récompense : une source sucrée !

Le « guide à nectar » n'est pas l'exclusivité des fleurs à anthocyanes. Les pétales des pensées ont des dessins bariolés (rayures,



Echium vulgare (Photo: Françoise Alsaker)

points ou taches) qui conduisent au centre de la fleur. Et lorsque les fleurs nous paraissent uniformes, c'est peut-être parce que les pétales sont ornés de pigments réfléchissant l'ultraviolet, créant des « guides à nectar » très contrastés aux yeux des abeilles mais que notre vision humaine ne découvre que sous une lampe à UV.

Le phénomène des pétales aux couleurs qui changent s'observe chez plusieurs de nos boraginacées (myosotis, pulmonaire, vipérine, grémil) et chez plus de 80 familles totalisant 250 genres. Apparu de manière récurrente et indépendante au cours de l'évolution, ce mécanisme améliore la reproduction sexuée en augmentant, aux yeux des pollinisateurs, l'attractivité des pièces florales lorsque les fleurs sont mûres.



Pulmonaria obscura (Photo: Philippe Juillerat)

Blaise Cendrars, *D'Oulremer à Indigo*. Paris, Grasset, 1940 : « [...] je rapportais dans mon herbier une fleur de la forêt vierge [...] une variété de lis [...]. Les Indiens l'appellent la Fleur qui change de couleur. En effet, tôt le matin, cette fleur est d'un blanc éclatant. Vers dix heures de l'avant-midi, elle est légèrement rosée. A midi, elle est d'un rouge vif. Au commencement de l'après-midi, elle se pare d'une teinte orangée qui passe, peu après, au violet intense. Dans la soirée, le violet tourne au bleu clair, bleu lumineux, couleur phosphorescente que ce merveilleux lis conserve toute la nuit pour redevenir blanc, à l'aube. C'est une énigme que j'ai passé toute ma vie à étudier sans en trouver le fin mot. »





Aesculus hippocastanum (Photo: Christophe Bornand)

Die Knospen des Vergissmeinnichts blühen rosa auf. Sind sie vollständig geöffnet, verfärben sie sich blau. Die cremeweissen Blütenblätter der Rosskastanie sind beim Aufblühen gelb gefleckt, beim Verblühen jedoch rot. Wie lassen sich solche Farbveränderungen erklären?



Buglossoides purpurocaerulea (Photo: Alfons Schmidlin)

Die Blüten von Vergissmeinnicht und Rosskastanie sind nicht die einzigen, die beim Aufblühen ihre Farbe ändern. Mit diesem Trick signalisiert die Pflanze den Bestäubern, wann und wo die Blüte angesteuert werden soll. Insekten nehmen Blautöne intensiv wahr, Rosa hingegen nur schlecht und Rot gar nicht. Möglich ist die Verwandlung durch Anthocyane, natürliche Farbstoffe, die auch in roten Früchten vorkommen und im Herbst die Blätter rot färben. Diese in der Pflanze eingelagerten Pigmente reagieren empfindlich auf den pH-Wert des Pflanzensafts. In der unreifen Blüte hat dieser einen sauren pH-Wert. Ist die Blüte bereit für die Bestäubung, wird er basisch und die Kronblätter färben sich blau. Einem solchen System von pH-empfindlichen Farbpigmenten verdankt auch die indische Prunkwinde (*Ipomea indica*) ihre zweifarbigen Blüten. Aufgrund unterschiedlicher pH-Werte innerhalb der Blütenkrone sind ihre blauen Blütenblätter mit violetten Rippen versehen, die in der Mitte der Blüte zusammenlaufen und als «Nektarführer» fungieren.



Myosotis sylvatica (Photo: Philippe Juillerat)



Pulmonaria helvetica (Photo: Adrian Möhl)

Solche Leitlinien sind kein exklusives Merkmal von Blüten mit Anthocyanen. Auch die Blütenblätter von Stiefmütterchen haben bunte Streifen, Punkte oder Flecken, die zur Mitte der Blüte und somit zur Nektarquelle führen. Ausserdem bieten viele Blüten, die dem menschlichen Auge schlicht erscheinen, Insekten durch ultraviolette Farbkomponenten kontrastreiche Nektarsignale.

Das Phänomen des Blütenfarbwechsels ist bei vielen unserer Boraginaceae (*Myosotis*, *Pulmonaria*, *Echium*, *Buglossoides*) und weltweit bei über 80 Familien und 250 Gattungen zu beobachten. Solche Mechanismen, die im Laufe der Evolution wiederholt und unabhängig voneinander aufgetreten sind, verbessern die sexuelle Fortpflanzung: Sobald die Blüte reif ist, wird die Sichtbarkeit und Attraktivität der Blüte für Bestäuber erhöht.

Référence bibliographique / Literatur:

Weiss, M. & Lamont, B. 1997. Floral color change and insect pollination: A dynamic relationship. Israel Journal of Plant Sciences.

Contact / Kontakt:

saskia.godat@infoflora.ch







Atriplex patula, Sierre (VS), Oktober, zugesandt von Rolf Heeb

Viburnum opulus, Unterentfelden (AG), Oktober, zugesandt von Martin Bolliger

Trifolium fragiferum, Bern, August, zugesandt von Michael Jutzi