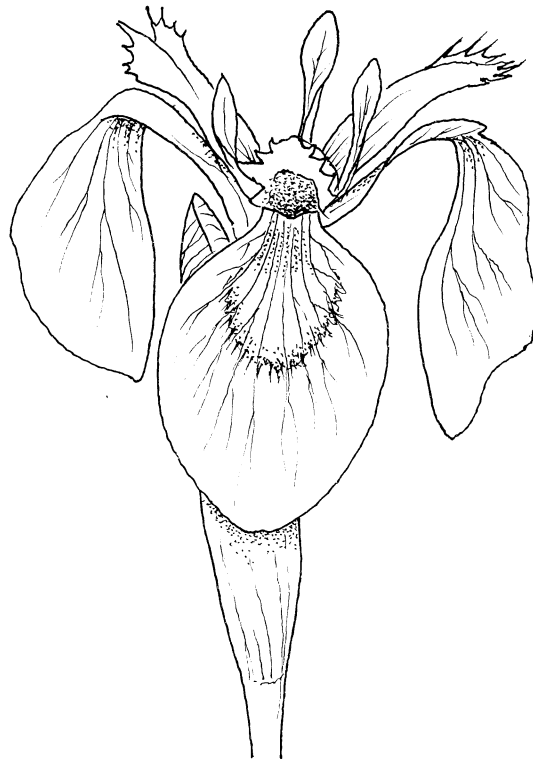


## 2. Rundschreiben 2021

### 2e Circulaire 2021



Liebe Mitglieder der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft (SBG)

Trotz der vielen Hindernisse, die auch das Jahre 2021 mit sich brachte konnten viele botanische Aktivitäten durchgeführt werden. Wir erinnern hier an einige der von der SBG unterstützten Veranstaltungen und skizzieren diejenigen, die wir im Jahr 2022 durchführen wollen. **Siehe S. 3 bis 4.**

Hier veröffentlichen wir einen kurzen Bericht über die internationale Exkursion der SBG die diesen Sommer ins Südtirol ging und wir zeigen Ihnen einen neuen Vorschlag für eine Auslandsexkursion im Sommer 2022 nach Brandenburg. **Siehe S. 6 bis 12.**

Wir erinnern Sie auch daran, wie Sie vorgehen sollten, wenn Sie Ihren Beitrag für 2021 noch nicht bezahlt haben. **Siehe S. 12.**

Sie finden Zusammenfassungen der im aktuellen Band der „Alpine Botany“ erschienenen Artikel. **Siehe S. 15 bis 21.**

Wir möchten Sie auf den Jahreskongress der organismischen Biologie "Biology'22" aufmerksam machen, der vom 17.-18. Februar 2022 in Basel (Kollegienhaus) stattfindet. Weitere Informationen folgen.

Für weitere Fragen oder zur Anmeldung an unseren Aktivitäten steht Ihnen unser Sekretariat zur Verfügung.

Chers membres de la Société Botanique Suisse (SBS),

Bien qu'encore largement perturbée par la situation sanitaire, cette année a permis la tenue de nombreuses activités en lien avec la botanique. Nous évoquons ici certains des événements soutenus par la SBS et esquissons ceux que nous espérons réaliser en 2022. **Voir p. 3 à 4.**

Nous publions ici un bref rapport de l'excursion internationale proposée cet été par la SBS au Sud-Tirol et vous en proposons en nouvelle pour l'été 2022 à Brandenburg. **Voir p. 6 à 12.**

Nous rappelons aussi comment procéder au cas où vous n'auriez pas encore payé votre cotisation pour 2021. **Voir p. 12.**

Vous trouverez des résumés des articles publiés dans le volume actuel de notre journal scientifique « Alpine Botany ». **Voir p. 15 à 21.**

Nous attirons votre attention sur le congrès annuel de biologie organismique « **Biology'22** » qui se tiendra à Bâle (Kollegienhaus) les 17 et 18 février 2022. De plus amples informations suivront.

Pour toutes questions ou pour vos inscriptions à nos activités, notre secrétariat est à disposition.

Avec nos salutations les meilleures / mit besten Grüssen

Christian Parisod, Stefan Eggenberg, Deborah Schäfer

*Pièce jointe / Beilagen : Protokoll Hauptversammlung 2021 (Genève)*

**Sekretariat:** Stefan Eggenberg  
Info Flora c/o Botanischer Garten  
Altenbergrain 21  
3013 Bern  
stefan.eggenberg@infoflora.ch

## Assemblée générale 2021 // Jahresversammlung 2021

---

La réunion annuelle de la SBS a eu lieu cette année aux Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève (<https://www.ville-ge.ch/cjb/adresse.php>).

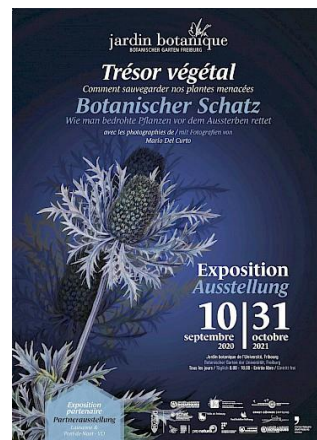
### Tréduction du procès verbal

- Le nouveau comité a pris ses fonctions en 2020. Il remercie François Felber pour le travail effectué durant son temps en tant que président et lors de cette transition. La SBS compte actuellement 704 membres.
- L'exposition «Trésor végétal / Botanischer Schatz» soutenue par la SBS via son prix médiation 2019 à Gregor Koslowski a reçu de nombreux visiteurs francophones et germanophones tout au long de 2020 sur les sites des jardins botaniques de Fribourg et Lausanne. Le prix médiation 2020, décerné à Lucienne Roh du Jardin Flore-Alpe de Champex, soutiendra la prochaine tenue d'ateliers pour la mise en place d'objets de médiation botanique innovants.
- La nouvelle commission Swiss Herbaria s'est mise en place. Plusieurs projets sont en préparation, notamment dans le cadre de l'initiative SwissCollNet de la SCNAT.
- La commission Info Flora souhaite la bienvenue à Andreas Ensslin sur le site de Genève. Outre une densification de son réseau, maintenant en lien avec 21 cantons, Info Flora rapporte de nombreuses nouveautés à découvrir sur <https://www.infoflora.ch/>.
- La commission Vegetation Helvetica continue son travail sur les associations végétales et rapporte une publication synthétique à l'échelle du Canton de Genève, ainsi la mise à disposition numérique d'un nombre grandissant de descriptions sur <https://www.infoflora.ch/de/lebensraeume/phytosuisse/klassifikation.html>
- La commission Certification a pu tenir bon nombre de tests à tous les niveaux cette année (voir ci-après)
- La commission Alpine Botany rapporte une excellente visibilité internationale du journal dont le cahier d'automne vient de paraître (voir ci-après).
- Les 15 et 16 septembre 2022 verront la tenue à Bâle d'un symposium célébrant les 400 ans de la première publication d'une flore de la région par Bauhin.

Auszüge aus dem Protokoll der Jahresversammlung:

### Rapport du président 2020 // Bericht des Präsidenten 2020

- Die SBG zählt aktuell 704 Mitglieder
- Der neue Vorstand hat die Arbeit aufgenommen (vgl. Wahlen von 2020). François Felber wird turnusgemäss aus dem Vorstand verabschiedet und nochmals für seine Zeit als Präsident verdankt.
- Das Buch über Farne von Muriel Bendel und François Alsaker das von der SBG mit einem Druckkostenbeitrag unterstützt wurde ist inzwischen erschienen. Infos: <https://www.farne-mittleuropas.info/>
- Die aktuell noch laufende Ausstellung Trésor végétal / Botanischer Schatz (Bild rechts) von Gregor Koslowski in den Botanischen Gärten Fribourg und Lausanne wurde durch unseren « Prix Médiation 2019 » unterstützt. Dank unserer Unterstützung konnte die deutsche Übersetzung gewährleistet werden.
- Der Prix Médiation 2020 ging an Lucienne Roh (Jardin Flore-Alpe de Champex) zur Unterstützung von Workshops im kommenden Jahr mit verschiedenen Expert:innen, die Tools für die Vermittlung botanischer Inhalte entwickeln werden.

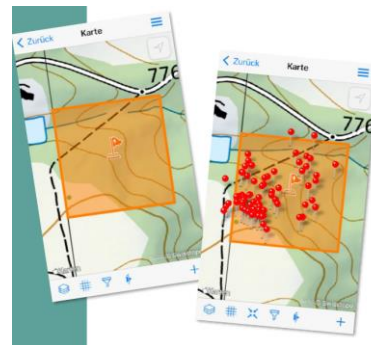


## Rapport Commission Swiss Herbaria

- Vorbereitung von Projekteingaben an SwissCollNet von SCNAT (Ende Oktober 2021).
- Kontaktaufnahme und Förderung vom Austausch zwischen den verschiedenen kleineren und grösseren Herbarien in der Schweiz zur Koordination und dem Abgleich von gemeinschaftlichen Projekteingaben.
- Verfassen vom Antrag SwissBioCollection an swissuniversities

## Rapport Commission Info Flora

- Als Nachfolger von Catherine Lambelet wurde Andreas Ensslin in die Wissenschaftliche Kommission von Info Flora gewählt.
- Aktuell arbeiten 21 Personen in den 3 Geschäftsstellen von Info Flora (Genf, Bern, Lugano).
- 2020-21 wurde das Netz der Regionalstellen ausgebaut. Inzwischen unterstützen 21 Kantone direkt oder indirekt eine Info Flora-Regionalstelle.
- Für die Artenförderung wird aktuell an der Revision der «Nationalen Prioritären Arten» gearbeitet, die 2022 erscheinen soll.
- 2021 wurde für die meisten Prioritätsarten Hinweise zu Gefährdung und Nutzung aufgeschaltet ([www.infoflora.ch](http://www.infoflora.ch)).
- Der Datenbestand hat inzwischen die Schwelle von 10 Millionen überschritten. Jährlich kommen ca. 600'000 neue Fundmeldungen hinzu, vornehmlich über die Applikation FlorApp.
- Das Jahresthema 2021 waren die «Blitzinventare» (Bild rechts: zwei Screenshots auf FlorApp – vor und nach dem Blitzinventar). Als Wettbewerb wurde die «artenreichste Blitzinventarfläche» gesucht. Nach bisheriger Datenlage ist es ein Hektarquadrat in der Gemeinde Rothenfluh BL.



## Rapport Commission Certifications (Siehe Bericht weiter unten)

## Rapport Commission Vegetatio Helvetica

- Publikation von: Prunier P., Boissezon A., Duvoisin J. & Steffen J. (2020) *Associations végétales du canton de Genève. Clé d'identification illustrée*. Hepia, Genève.
- Erweiterung des Phytosuisse-Katalogs auf der Webseite von Info Flora. Neu auch auf Deutsch aufgeschaltet: Klasse der Moore (*Scheuchzerio-Caricitea*): <https://www.infoflora.ch/de/lebensraeume/phytosuisse/klassifikation.html>
- Demnächst auf Deutsch aufgeschaltet: Fettwiesen (*Molinio-Arrhenatheretea*)

## Rapport Commission Alpine Botany (Siehe Bericht weiter unten)

## Varia

- In Basel wird das 400-Jahr-Jubiläum der Flora von Basel mit einem Symposium gefeiert, das vom 15.-16. September 2022 stattfindet.

## **Soutien financier par la SBS // Finanzielle Unterstützung durch die SBG**

---

### **Fonds fleurs alpines // Alpenblumenfonds**

La SBS possède un fond pour financer des projets de recherche dans le domaine de la botanique alpine. Les membres ne travaillant de préférence pas dans un institut de recherche peuvent soumettre une demande pour une contribution financière d'un maximum de CHF 2000. En règle générale, les voyages, l'hébergement et du matériel doivent être (co-)financés. Les demandes de 2 pages au maximum (avec auteur(s), description du projet, calendrier, utilisation des ressources) doivent être adressées au président de la SBS. Les demandes sont traitées en continu.

Die SBG verfügt über einen Fonds, aus dem kleinere Forschungsvorhaben der alpinen Feldbotanik mitfinanziert werden können. Mitglieder, die vorzugsweise nicht an einer Hochschule oder einem Forschungsinstitut tätig sind, können ein Gesuch um einen Beitrag von maximal 2000 CHF einreichen. In der Regel können Reise-, Aufenthalts- und Materialkosten (teil)finanziert werden. Gesuche (maximal 2 Seiten, mit Autor(en) oder Autorin(nen), Beschreibung des Projekts, kurzem Zeitplan, Verwendung der finanziellen Mittel (Budget) und Angabe der Produkte) sind an den Präsidenten der SBG zu richten. Gesuche werden laufend beurteilt.

### **Soutien financier pour des étudiants en thèse pour la participation à des congrès // Unterstützung für Kongressteilnahmen von Doktorierenden**

La SBS, soutenue par la SCNAT, peut participer aux frais de voyage des doctorants, membres de la SBS, qui présentent une contribution (exposé oral ou poster) à des congrès scientifiques. Les demandes (maximum 2 pages) doivent être adressées au président de la SBS et indiquer l'auteur, le titre et lieu du congrès, le titre de la présentation et son genre, ainsi qu'un bref résumé de la motivation du doctorant et un budget (les tarifs, notamment pour le logement) sont basés sur ceux fixés par le Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique). En outre, une lettre de recommandation des superviseurs scientifiques, indiquant que les frais ne peuvent pas être couverts par le budget de leur institut, est demandée. Ces demandes peuvent être déposées à tout moment, mais au plus tôt six mois avant et au plus tard trois mois après le congrès. Le montant maximal de la contribution est fixé à CHF 750.

Die SBG, unterstützt durch die SCNAT, kann Beiträge für Reisekosten an doktorierende Mitglieder der SBG leisten, die an wissenschaftlichen Kongressen teilnehmen. Voraussetzung ist, dass an der Tagung eine wissenschaftliche Präsentation (Vortrag, Poster) vorgestellt wird. Gesuche (maximal 2 Seiten mit Autor:in, Kongressangabe, Titel und Art der Präsentation, kurze Begründung, Budget und Empfehlungsschreiben durch wissenschaftliche Betreuer:in, welche aufzeigt, dass die Kosten nicht über das Institutsbudget bezahlt werden können) sind an den/die Präsidenten:in der SBG zu richten. Gesuche können laufend, aber frühestens sechs Monate vor und spätestens drei Monate nach Tagungsbesuch, eingereicht werden. Die Höhe des Beitrags ist auf höchstens 750 CHF festgelegt. Ansätze (z.B. für Übernachtungen) orientieren sich an denen des Schweizerischen Nationalfonds.

## Exkursionen der SBG

---

Als Ergänzung zu den vielen Exkursionen, die durch die regionalen botanischen Gesellschaften angeboten werden, organisiert die SBG, basierend auf ihren internationalen Kontakten, jährlich eine Exkursion im angrenzenden Ausland, gemeinsam mit einer ortsansässigen botanischen Gesellschaft. Dadurch soll nicht nur die ausländische Flora studiert werden können, sondern auch der persönliche Austausch gefördert werden.

### *Vorankündigung Exkursion 2022*

#### **Internationale Exkursion der SBG nach Brandenburg (Deutschland)**

Datum: 24. – 27. Juni

Gemeinsam mit: Botanischer Verein von Berlin und Brandenburg



Kurzbeschreibung: Der Botanische Verein von Berlin und Brandenburg lädt die Mitglieder der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft ein, sich an seiner Jahreshauptversammlung 2022 zu beteiligen. Die Veranstaltung umfasst einen mehrtägigen gemeinsamen Ausflug an den Grossen Vätersee mit viel Gelegenheit zum gegenseitigen Austausch, gemeinsamen botanischen Exkursionen und Vorträgen. Der Grosse Vätersee ist ein natürlicher See in der Schorfheide im nördlichen Brandenburg. Er ist Teil des Naturschutzgebietes Bollwinwiesen und liegt im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin.

Bild: Grosser Vätersee (Brandenburg), Foto: August Hollmann (CC BY-SA 3.0, [www.commons.wikimedia.org](http://www.commons.wikimedia.org))

Start und Ende der gemeinsamen Exkursion ist in Berlin (Hauptbahnhof). Da An- und Rückreise individuell erfolgen, kann die Exkursion mit einem individuellen Aufenthalt kombiniert werden.

#### *Vorläufiges Programm:*

- 24. Juni: Anreise nach Brandenburg. Je nach Ankunftszeit besteht die Möglichkeit an Einführungsvorträgen und einer Schriftenversteigerung teilzunehmen. Tagungsort: Feriendorf Gross Vätersee
- 25. Juni: Vormittags gibt es ein interessantes Vortragsprogramm rund um die Botanik. Nachmittags besteht die Möglichkeit zur Beteiligung an einer Rasterkartierung in Kleingruppen und anschliessender Auswertung mit Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch und zur Vorlage kritischer und interessanter Pflanzenfunde.
- 26. Juni: Ganztägige Exkursion im Gebiet des Grossen Vätersees in der Schorfheide.
- 27. Juni: Gemeinsames Frühstück und Rückreise, wobei auch die Möglichkeit besteht an diesem Tag noch an einer Kartierung teilzunehmen oder die Rückreise mit einem Aufenthalt in Berlin zu verbinden (z.B. mit Besuch des Botanischen Gartens Berlin).

**Anmeldung:** E-Mail an [stefan.eggenberg@infoflora.ch](mailto:stefan.eggenberg@infoflora.ch). Die Zahl der Teilnehmenden ist beschränkt. Über den Zuschlag entscheidet das Datum der Anmeldung.

## Excursions de la SBS

---

Forte de ses contacts internationaux, la SBS souhaite organiser une excursion annuelle en collaboration avec une société botanique locale d'une région voisine. Ceci afin d'étudier non seulement la flore étrangère, mais aussi favoriser les échanges personnels.

### *Proposition d'excursion 2022*

#### **Excursion internationale de la SBS à Brandebourg (Allemagne)**

Date : 24-27 juin

En collaboration avec : Association botanique de Berlin et Brandebourg

L'Association botanique de Berlin et de Brandebourg invite les membres de la SBS à participer à son assemblée générale annuelle qui comprend une excursion de plusieurs jours au Grand Vätersee. La Grosse Vätersee est un lac naturel de la Schorfheide, dans le nord du Brandebourg. Il fait partie de la réserve naturelle de Bollwinwiesen et est situé dans la réserve de biosphère de Schorfheide-Chorin. L'événement offrira de nombreuses opportunités d'échange, des excursions botaniques communes et des conférences.

Programme préliminaire :

Le début et la fin de l'excursion commune sont à Berlin (gare principale).

24 juin : Arrivée à Brandebourg. Possibilité de participer à des conférences d'introduction et à une vente aux enchères. Lieu : Feriendorf Gross Vätersee

25 juin : Programme intéressant de conférences de botanique le matin. L'après-midi : Possibilité de participer à une cartographie en petits groupes et à une évaluation ultérieure avec échange des expériences et présentation des découvertes de plantes critiques et intéressantes.

26 juin : excursion d'une journée dans la région du Grosser Vätersee à Schorfheide.

27 juin : Petit-déjeuner, puis retour... Possibilité de participer à une cartographie ce jour-là pour ceux qui le désirent (p.ex. en combinant avec un séjour à Berlin et la visite de son Jardin botanique).

Inscription : Email à [stefan.eggenberg@infoflora.ch](mailto:stefan.eggenberg@infoflora.ch). Le nombre de participants est limité selon le principe du premier servi.

## Exkursion 2021

### Rapport de l'exkursion // Exkursionsbericht

#### Pfunderer Berge (Südtirol, Italien)

Datum: 23. Bis 25.7.2021

Gemeinsam mit: Botanikzirkel Südtirol

Exkursionsleitung: Thomas Wilhalm, Konservator am Naturmuseum Bozen

Die An- und Rückreise erfolgten individuell.

Treffpunkt für die Teilnehmenden der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft war die Bahnstation Franzensfeste (Fortezza) im Südtirol, wo die Teilnehmenden aus verschiedenen Richtungen am 23. Juli 2021 eintrafen. Unsere Gruppe wurde von der Familie Leitner abgeholt und mit Privatautos nach Vals gebracht. Vals ist ein Seitental des im nördlichen Südtirol gelegenen Pustertals und führt von Mühlbach direkt in die Pfunderer Berge hinauf. Dieser Gebirgstheil des Südtirols gilt neben den Dolomiten und dem Vinschgau als eines der ganz grossen Botanikhotspots der Provinz. Grund genug, dort zusammen mit Mitgliedern des Botanikzirkels Südtirol zwei Exkursionstage zu verbringen.



Thomas Wilhalm gibt oberhalb der Fane-Alm eine Einführung (Foto: S. Eggenberg)

Ausgangsort war das Hotel Hoferhof, geführt von der Familie Leitner und empfangen wurden wir von Gisella Leitner, selbst ein Mitglied des Botanikzirkels. Ihre Familie verwöhnte die ganze Gruppe mit ausgezeichneter Küche mit lokalen Spezialitäten. Direkt an der Hotelstrasse blühte



uns der Bunte Hohlzahn (*Galeopsis speciosa*) entgegen, wie darauf hinweisend, dass wir uns in den östlichen Alpen befanden. Der Aufstieg am ersten Exkursionstag erfolgte zunächst zur berühmten Fane-Alm (1739 m) welche als das schönste Almendorf Südtirols gilt. Entstanden ist es einst im Mittelalter, als Lazarett für Cholera- und Pestkranke. Heute besitzen Familien aus dem Valsertal die Almhütten, eine davon natürlich auch die Familie Leitner. Ursprüngliches Exkursionsziel wäre der Wilde See (2532 m) gewesen. Er liegt am Fuss der Wilden Kreuzspitze (3132 m), dem höchsten Punkt der Pfunderer Berge. Das unsichere Wetter bewog jedoch die ortskundigen Leute des Botanikzirkels, eine kürzeren Strecke zum Salzbichl und dem Marblsee (2397 m) zu wählen. Schon deshalb ein guter Entscheid, weil es viele Pflanzen im Aufstieg zu sehen gab und wir ob all den Erklärungen wie erwartet nur langsam voran kamen.

Die Almwiesen oberhalb der Fane-Alm gehören zum Poion alpinae und werden dominiert von *Festuca nigrescens*. Wilhalm ist ein ausgewiesener Festuca-Kenner und konnte uns die für uns wenig bekannten Arten *Festuca norica* und *F. nigricans* (Syn: *F. melanopsis*) und *F. picturata* zeigen. An trockeneren Stellen werden die Almwiesen durch Seslerion-Rasen abgelöst. Wilhalm erklärt in diesem Zusammenhang die speziellen geologischen Verhältnisse der Pfunderer Berge: anders als die Dolomiten gehören sie zu den aus Granit und Gneis aufgebauten Zentralalpen, werden aber in diesem Gebirgstiel durch kalkreiche Glimmerschiefer durchzogen, die bei uns als Bänderschiefer bezeichnet würden. Der Weg führt durch die Schlucht des Valler Baches hinauf bis zur Mündung des von Westen herabfliessenden Seebaches. Arten in den Glimmerschieferw nden der Schlucht: *Saxifraga caesia*, *Woodsia pulchella*, *Euphrasia salisburgensis*, *Pedicularis rostrato-capitata*, *Silene pusilla*, *Helianthemum alpestre*, *Rumex scutatus*, *Aster bellidiastrum*, *Kerneria saxatilis*, *Hieracium bifidum*, *Festuca norica* und *Festuca quadriflora*. Der Orchideenspezialist Richard Lorenz machte uns auf einen dort wachsenden Hybriden *Gymnadenia conopsea* x *Nigritella rhellicani* aufmerksam. Bei der Mündung des Seebaches sehen wir uns die Weidenarten an: *Salix breviserrata*, *S. hastata*, *S. waldsteiniana* und *S. glabra*.



Ostalpine Arten in den Pfunderer Bergen (v.l.n.r.): *Dianthus glacialis*, *Erysimum sylvestre*, *Knautia longifolia* (Fotos: S. Eggenberg)

Die schattseitigen alpinen Rasen schmücken noch Frühblüher, während an den Sonnseiten bereits der Sommerflor blüht. Wir hatten daher gleichzeitig blühend: *Achillea atrata*, *Armeria alpina*, *Astragalus frigidus*, *Bartsia alpina*, *Campanula scheuchzeri*, *Cerastium fontanum* ssp *fontanum*, *Coeloglossum viride*, *Dianthus glacialis*, *Doronicum glaciale*, *Dryas octopetala*, *Gentiana bavarica* ssp. *bavarica*, *Geum montanum*, *Hieracium piliferum*, *Ligusticum mutellina*, *Primula minima*, *Pyrola minor*, *Ranunculus alpestris*, *Trifolium badium*. Zu unserem Erstaunen gab es dazwischen dutzende *Tofieldia pusilla*!

Oberhalb der Labesebenhütte (2150 m) kreuzten nochmals kalkreiche Gesteine den Weg und wir notierten *Agrostis rupestris*, *Arenaria ciliata*, *Carex capillaris*, *C. rupestris*, *Galium anisophyllum*, *G. baldense*, *Poa molinieri* (auf dieser Höhe ungewöhnlich!), *Saxifraga caesia* und *S. paniculata*. Beim Salzbichel erreichten wir eine Höhe von 2300 m und notierten weitere Arten: *Astragalus alpinus*, *Erysimum sylvestre*, *Gentiana punctata*, *Hieracium angustifolium*, *Knautia longifolia*, *Oxytropis campestris*, *Polygala alpestris*, *Scabiosa lucida*, *Veronica alpina*, *V. bellidioides*, *V. fruticans*. Oberhalb des Marblsees erreichten wir den höchsten Punkt der Exkursion, knapp über 2400 m, und notieren *Anemone baldensis*, *Antennaria carpatica*, *Artemisia genipi*, *Cardamine alpina*, *C. resedifolia*, *Draba aizoides*, *Gentiana verna*, *G. tenella*, *Hieracium alpinum*, *Ligusticum mutellinoides*, *Oreochloa disticha*, *Pedicularis kernerii*, *Primula glutinosa*, *Potentilla brauneana*, *Saxifraga androsacea*, *S. oppositifolia*, *Trisetum spicatum*. Richard Lorenz fand an dieser Stelle *Nigritella rubra*, ein Neufund für diesen Übergang.



Ostalpine Arten in den Pfunderer Bergen (v.l.n.r.): *Primula minima*, *P. glutinosa*, *Salix waldsteiniana* (Fotos: S. Eggenberg)

Der steile Abstieg zur Fane-Alm führte durch sonnenseitige, hochwüchsige Rasen mit *Festuca nigrescens* und *F. nigricans* (*F. melanopsis*), *Allium lusitanicum*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Astragalus penduliflorus*, *Carex spicata*, *Centaurea pseudophrygia*, *Cirsium helenioides*, *Cotoneaster integerrimus*, *Euphrasia picta*, *Hypochaeris uniflora*, *Laserpiium latifolium*, *Linum bulbiferum* ssp *bulbiferum*, *L. martagon*, *Silene nutans* und *Thalictrum minus*. Unterhalb der Fane-Alm machte uns Thomas Wilhalm noch auf die spezielle Weide *Salix mielichhoferi* aufmerksam, die hier zusammen mit *S. pentandra* entlang des Valler Baches wächst und auf dem Rückweg nach Vals machte uns Richard Lorenz auf eine riesige Population von *Herminium monorchis* aufmerksam.



Der zweite Exkursionstag führte uns auf den G nsebichl (2100 m), den wir bequem mit einer Sesselbahn erreichten. Im Gipfelbereich wollten wir uns ein Blitzinventar holen und haben uns für einmal auf die Zwergstrauchheiden konzentriert. Ergebnis des ausgewählten, relativ artenarmen Blitzinventars (100 x 100 m – Fläche) waren 71 Arten, darunter:

<i>Agrostis rupestris</i>	<i>Gentiana tenella</i>	<i>Melampyrum pratense</i>
<i>Antennaria dioica</i>	<i>Geum montanum</i>	<i>Nardus stricta</i>
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	<i>Helictotrichon versicolor</i>	<i>Phyteuma hemisphaericum</i>
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	<i>Hieracium alpinum</i>	<i>Picea abies</i> (juv.)
<i>Arnica montana</i>	<i>H. angustifolium</i>	<i>Pinus sylvestris</i> (juv.)
<i>Avenella flexuosa</i>	<i>H. pilosella</i>	<i>Populus tremula</i> (juv.)
<i>Betula pendula</i> (juv.)	<i>Homogyne alpine</i>	<i>Poa alpina</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Huperzia selago</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Campanula barbata</i>	<i>Juncus trifidus</i>	<i>Pseudorchis albida</i>
<i>Campanula scheuchzeri</i>	<i>Juniperus communis ssp alpina</i> ,	<i>Rhododendron ferrugineum</i>
<i>Carex nigra</i> )	<i>Larix decidua</i> (juv.)	<i>Silene rupestris</i>
<i>Carex sempervirens</i>	<i>Leontodon helveticus</i>	<i>Thymus polytrichus</i>
<i>Deschampsia caespitosa</i>	<i>Loiseleuria procumbens</i>	<i>Trifolium alpinum</i>
<i>Diphasiastrum alpinum</i>	<i>Lonicera caerulea</i>	<i>Trifolium pallescens</i>
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Erigeron neglectus</i>	<i>Luzula luz. ssp rubella</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Erigeron uniflorus</i>	<i>Luzula multiflora</i>	<i>V. gaultherioides</i>
<i>Gentiana acaulis</i>	<i>Luzula spicata</i>	<i>V. vitis-idaea</i>
<i>Gentiana punctata</i>	<i>Lycopodium annotinum</i>	<i>Veronica bellidioides</i>



Goldschwingelhalde auf dem G nsebichl. Neben dem Goldschwingel (*Festuca paniculata*) sind *Arnica montana* und *Hypochaeris uniflora* erkennbar (Fotos: S. Eggenberg).

Die Südhänge des Gänsebichls zeigten teilweise (für unser Auge) fast südalpine Verhältnisse, mit Mosaik aus Zwergstrauchheiden und Goldschwingelhalden (dominiert von *Festuca paniculata*). Wir notieren: *Hieracium aurantiacum*, *H. cf. lachenalii*, *Pseudorchis albida*, *Knautia longifolia*, *Festuca nigrescens*, *Veronica officinalis*, *Gentiana germanica* ssp. *rhaetica*, *Ranunculus platanifolius*, *Pedicularis tuberosa*, *Hypochaeris uniflora*, *Rhinanthus glacialis*, *Leontodon helveticus*, *Cirsium erisithales*.

Nützliche Links:

[www.florafaua.it](http://www.florafaua.it) (Florenatlas von Südtirol)

[www.gitschberg-jochtal.com](http://www.gitschberg-jochtal.com) (Offizielle Seite der Ferienregion)

---

## Fonctionnement de la SBS // Betrieb der SBG

---

### Cotisation annuelle 2022 // Jahresbeitrag 2022

Membres // Mitglieder: 50 CHF (60 CHF à l'étranger // im Ausland)

Étudiants // Studierende: 25 CHF

Membres collectifs // Kollektivmitglieder: 150 CHF (160 CHF à l'étranger // im Ausland)

PC 80-15047-9 | SBG 1007 Lausanne | IBAN: CH35 0900 0000 8001 5047 9 | BIC: POFICHBE

Merci d'avance !

Herzlichen Dank!

### Appel pour les adresses e-mail et postales // Bitte Adressänderungen melden!

Pour communiquer avec vous, nous avons besoin de votre adresse e-mail ou de votre adresse postale. N'oubliez pas de transmettre tout changement d'adresse à [stefan.eggenberg@infoflora.ch](mailto:stefan.eggenberg@infoflora.ch)



Um möglichst einfach mit Ihnen kommunizieren zu können, sind wir froh, wenn wir Ihre aktuelle E-Mail und Postadresse haben. Bitte melden Sie Ihre neue oder geänderte E-Mail oder Post-Adresse an [stefan.eggenberg@infoflora.ch](mailto:stefan.eggenberg@infoflora.ch)

## Certification botanique 2021 // Zertifizierung Botanikkenntnisse 2021

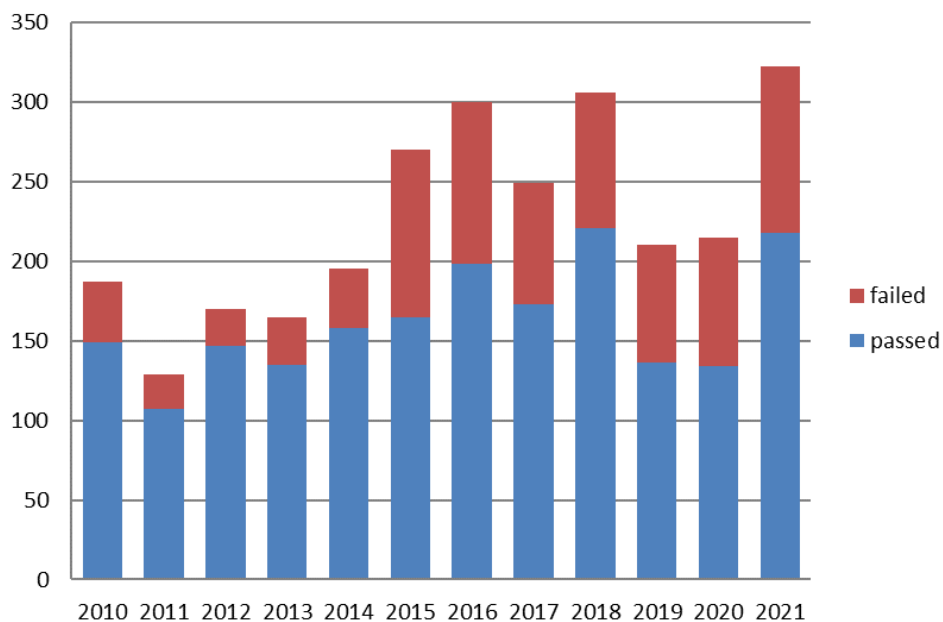
Félicitations à celles et ceux qui ont réussi le certificat botanique et qui reçoivent une affiliation gratuite à la SBS pour une année. Ils sont invités à adhérer en tant que nouveaux membres et informent le secrétaire quant à leur volonté ou leur renonciation. Plus d'informations sur : <https://www.infoflora.ch/fr/formation/certification.html>

Herzliche Glückwünsche an die erfolgreichen Absolvent:innen der Botanik-Zertifikate, die für ein Jahr eine Freimitgliedschaft bei der SBG beantragen können. Danach bitten wir diese, den gewöhnlichen Jahresbeitrag als Mitglied bzw. Studierende einzubezahlen oder den/die Sekretär:in über den Verzicht auf die Mitgliedschaft zu informieren. Mehr Informationen am: <https://www.infoflora.ch/de/bildung/zertifizierung.html>

Spezielle Glückwünsche gehen an die Erfolgreichen der schwierigen 600-Zertifikatsprüfung.

**2021 : 16 candidats ont réussi le certificat «600» // 16 Kandidat :innen bestanden das Zertifikat « 600 »:**

Sabrina Beeler	Lara Keller	Meril Schwarzenbach
Janine Bossi	Elisabeth Kühn	Yvonne Serres Hänni
David Fazzari	Karin Monigatti	Martina Studer
Fabio Flick	Ursina Repke	Fabian von Mentlen
Bettina Giger	Annemarie Rieder	Jan Zumoberhaus
Stefanie Henzi		



Mehrjahresstatistik der Prüfungsergebnisse. Im Prüfungsjahr 2021 wurde ein neuer Teilnahmerecord verzeichnet.



Hinweis:

Im September in der Zeitschrift *Natur und Landschaft* (Heft 9/10) erschienen:

### **Feldbotanikzertifizierung in der Schweiz, Österreich und Südwestdeutschland**

Patrick Kuss, Konrad Pagitz & Stefan Eggenberg

#### *Zusammenfassung*

Zur Planung, Umsetzung und Evaluation von Naturschutzzielen und -maßnahmen besteht stetiger Bedarf an Expertenwissen. Gleichzeitig gibt es eine Erosion an Artenkenntnis bei allen Organismengruppen, wenn auch unterschiedlich stark. Dies hat vielfach mit der Ausrichtung der Hochschul-, bzw. Forschungslandschaft zu tun, ist ein internationales Phänomen und stellt eine anhaltende Herausforderung dar. Um diesen Trend entgegenzusteuern sind in der Schweiz bereits 2010 öffentliche kostengünstige Zertifizierungsm glichkeiten in Feldbotanik etabliert wurden, die dreierlei Zweck erfüllen: Lernmotivation, eigene Niveaubestimmung und Leistungsnachweis. Dabei sind die Zertifikatsprüfungen nicht gekoppelt an ein bestimmtes Bildungsangebot, sondern können unabhängig von Ort und Zeitraum der Wissensaneignung abgelegt werden. Die Niveaustufen sind transparent definiert, spiegeln die Praxisanforderungen wieder, haben zur Qualitätssicherung hohe Bestehensschwellen und kommen in dieser Form den Möglichkeiten wie auch den Bedürfnissen der Bildungsanbieter entgegen. Die Zertifikate sind seit Beginn an auf dem Arbeitsmarkt anerkannt und helfen nachhaltig bei der Gewinnung von Nachwuchskräften. Vergleichbare Zertifizierungssysteme gibt es seit kurzem auch in Österreich und in Südwestdeutschland mit ähnlichen positiven Effekten. In diesem Beitrag wird erstmals eine Übersicht über die Initiativen in den drei Ländern gegeben sowie deren Detailstrukturen vergleichbar dargelegt.

#### *Résumé*

Le besoin constant de connaissances spécialisées afin de planifier, mettre en œuvre et évaluer les objectifs et les mesures de conservation de la nature alors même que l'érosion de la connaissance des espèces est palpable pour tous les groupes d'organismes représente un défi permanent. Afin de contrer cette tendance internationale liée à l'orientation du paysage universitaire ou de la recherche, des options de certification publiques en botanique de terrain ont été mises en place en Suisse d s 2010. Si les épreuves du certificat servent trois objectifs (motivation d'apprentissage, détermination de son propre niveau et enregistrement des performances) elles ne sont pas liées à une offre de formation spécifique. Les niveaux, définis de manière transparente, reflètent les exigences pratiques et les certificats sont reconnus sur le marché du travail. Des systèmes comparables ont été récemment mis en place en Autriche et dans le sud-ouest de l'Allemagne. Cet article offre un premier aperçu des initiatives dans les trois pays.

## Alpine Botany 2021

---

Les articles suivants ont été publiés dans la revue scientifique de la SBS : Alpine Botany. Pour les consulter pleinement, il suffit de se rendre sur le site internet de la SBS et de se connecter (« log-in ») avec les identifiants suivants.

Folgende Artikel wurden im Fachjournal der SBG, Alpine Botany, veröffentlicht. Um sie vollständig zu konsultieren, gehen Sie einfach auf die SBG-Website und verbinden Sie sich ("Login") mit den folgenden Daten.



[https://naturwissenschaften.ch/organisations/botanical\\_society/login/](https://naturwissenschaften.ch/organisations/botanical_society/login/)

Username: sbg

Password: Pulmonaria21helvetica

## Alpine Botany 2021, volume 131 (2)

---

### Surviving in southern refugia: the case of *Veronica aragonensis*, a rare endemic from the Iberian Peninsula

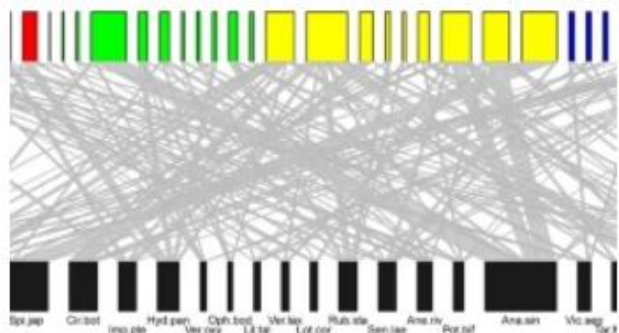
Mélida Padilla-García, Nathalie Machon & José G. Segarra-Moragues

### Pollinator sharing among co-flowering plants mediates patterns of pollen transfer

Tao Zhang, Xiabin Tang & Qiang Fang

The relationship between pollinator sharing and heterospecific pollen transfer (HPT) is not well explained at the community level. We found that there was no pollen transfer between most species pairs with shared pollinators. A higher proportion of HPT links between plant species pairs with shared pollinators was observed than between pairs with distinct pollinators. More pollen grains were transferred from donor to recipient species with greater pollinator sharing. Flowers with more dissimilar flower colours exchanged less heterospecific pollen. Our study evaluated the effect of pollinator sharing in shaping pollen transfer patterns among co-flowering species, which may shed light on the ecological implications of plant-pollinator interactions.

Der Zusammenhang zwischen der gemeinsamen Nutzung von Bestäubern und dem heterospezifischen Pollentransfer (HPT) ist auf Gemeinschaftsebene nicht gut verstanden. Wir fanden heraus, dass es zwischen den meisten Artenpaaren mit gemeinsamen Bestäubern keinen Pollentransfer gab. Es wurde ein höherer Anteil von HPT-Verbindungen zwischen Pflanzenartenpaaren mit gemeinsamen Bestäubern beobachtet als zwischen Paaren mit unterschiedlichen Bestäubern. Es wurden mehr Pollenkörner von Spender- auf Empfängerspezies



übertragen, wobei die Bestäuber besser geteilt wurden. Blüten mit verschiedenen Blütenfarben tauschten weniger heterospezifischen Pollen aus. Unsere Studie untersuchte die Auswirkungen der gemeinsamen Bestäubung auf die Gestaltung des Pollentransfermusters zwischen gleichzeitig blühenden Arten, was Aufschluss über die ökologischen Auswirkungen von Pflanzen-Bestäuber-Interaktionen geben könnte.

La relation entre le partage des pollinisateurs et le transfert hétérospécifique de pollen (THP) n'est pas bien expliquée au niveau des communautés. Nous avons constaté qu'il n'y avait pas de transfert de pollen entre la plupart des paires d'espèces avec des pollinisateurs communs. Une proportion plus élevée de liens THP entre les paires d'espèces végétales avec des pollinisateurs communs a été observée qu'entre les paires avec des pollinisateurs distincts. Plus de grains de pollen ont été transférés de l'espèce donneuse à l'espèce receveuse avec un plus grand partage des pollinisateurs. Les plantes aux couleurs de fleurs plus dissemblables échangeaient moins de pollen hétérospécifique. Notre étude a évalué l'effet du partage des pollinisateurs sur la formation des patrons de transfert de pollen parmi les espèces co-florissantes, ce qui peut éclairer les implications écologiques des interactions plante-pollinisateur.

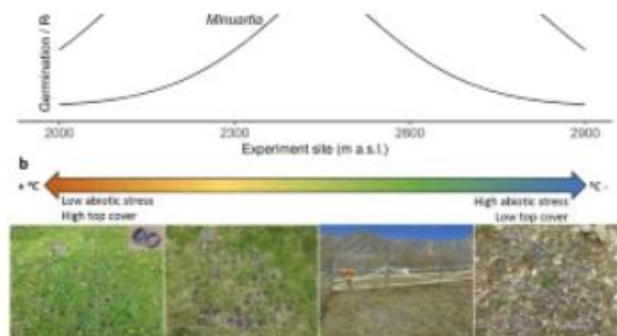
## Competition-free gaps are essential for the germination and recruitment of alpine species along an elevation gradient in the European Alps

Vera Margreiter, Janette Walde & Brigitta Erschbamer

A seed-sowing experiment was performed along an elevation gradient (2000-2900 m a.s.l.) in the European eastern Alps. Effects of sites and home sites (seed origin), effects of gaps, and plant-plant interactions were investigated. Germination of seeds and seedling recruitment of eight species were monitored for two years. Germination decreased with increasing elevation, independent of home sites. Competition-released gaps favored recruitment. In gaps with one neighboring species, neutral plant-plant interactions occurred. Considering the relative vegetation cover of each experimental site, high vegetation cover resulted in positive effects on recruitment at higher sites and neutral effects at lower sites.

Ein Aussaatversuch wurde entlang eines Höhengradienten (2000-2900 m ü. M.) in den europäischen Ostalpen durchgeführt. Auswirkungen von Standorten und Heimatstandorten (Saatgutherkunft), Auswirkungen von Lücken und Pflanzen-Pflanze-Interaktionen wurden untersucht. Die Keimung der Samen und die Rekrutierung von Sämlingen von acht Arten wurden zwei Jahre lang überwacht. Die Keimung nahm mit zunehmender Höhe ab, unabhängig vom Standort. Wettbewerbsbedingte Lücken begünstigten die Einstellung. In Lücken mit einer Nachbarart traten neutrale Pflanzen-Pflanzen-Interaktionen auf. Unter Berücksichtigung der relativen Vegetationsdecke der einzelnen Versuchsstandorte führte eine hohe Vegetationsdecke zu positiven Effekten auf die Rekrutierung an höheren Standorten und zu neutralen Effekten an niedrigeren Standorten.

Une expérience de semis a été réalisée le long d'un gradient d'altitude (2000-2900 m d'altitude) dans les Alpes orientales européennes. Les effets des sites et des sites d'accueil (origine des graines), les effets des lacunes et les interactions plante-plante ont été étudiés. La germination des graines et le recrutement des semis de huit espèces ont été suivis pendant deux ans. La germination diminuait avec l'augmentation de l'altitude, indépendamment des sites d'accueil. Les écarts libérés



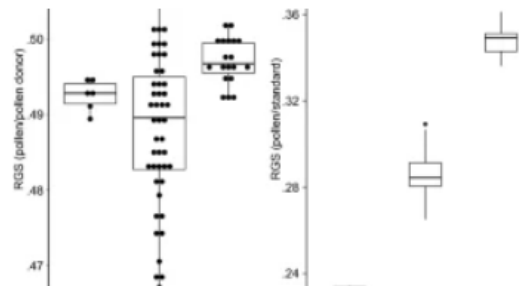
par la concurrence ont favorisé le recrutement. Dans les trouées avec une espèce voisine, des interactions plante-plante neutres se sont produites. Compte tenu de la couverture végétale relative de chaque site expérimental, une couverture végétale élevée a entraîné des effets positifs sur le recrutement aux sites plus élevés et des effets neutres aux sites plus bas.

## Do pentaploid hybrids mediate gene flow between tetraploid *Senecio disjunctus* and hexaploid *S. carniolicus* s. str. (*S. carniolicus* aggregate, Asteraceae)?

Andrea Peskoller, Lisa Silbernagl, Karl Hülber, Michaela Sonnleitner & Peter Schönswetter

Polyploids with uneven ploidy levels may play an important evolutionary role as they enable backcrosses with their parental cytotypes. Employing a set of complementary techniques, we found that in pentaploid *Senecio carniolicus* pollen stainability is not reduced in pentaploids and that the five chromosome complements are split into 2.5 complements. Seeds originating from homoploid crossings of pentaploids show a very low viability whereas backcrosses with tetraploids or hexaploids were more successful. Altogether, our results indicate that pentaploids may play an important evolutionary role as mediators of gene flow but that they rather do not form an independent evolutionary unit.

Polyploide mit ungleichmäßiger Ploidie können eine wichtige evolutionäre Rolle spielen, da sie Rückkreuzungen mit ihren elterlichen Zytotypen ermöglichen. Mit einer Reihe komplementärer Techniken fanden wir, dass bei pentaploiden *Senecio carniolicus* die Pollenfärbbarkeit bei Pentaploiden nicht reduziert ist und dass die fünf Chromosomenkomplemente in 2,5 Komplemente aufgeteilt sind. Samen, die aus homoploiden Kreuzungen von Pentaploiden stammen, zeigen eine sehr geringe Lebensfähigkeit, während Rückkreuzungen mit Tetraploiden oder Hexaploiden erfolgreicher waren. Insgesamt weisen unsere Ergebnisse darauf hin, dass Pentaploide eine wichtige evolutionäre Rolle als Vermittler des Genflusses spielen können, aber eher keine eigenständige evolutionäre Einheit bilden.



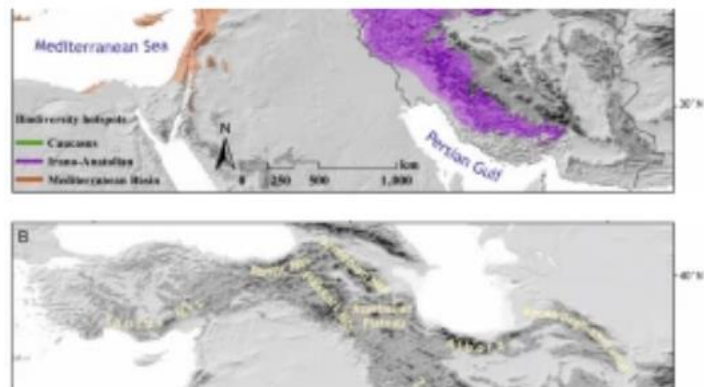
Les polyplœides avec des niveaux de ploïdie non-balancés peuvent jouer un rôle évolutif important car ils permettent des rétrocroisements avec leurs cytotypes parentaux. En utilisant un ensemble de techniques complémentaires, nous avons constaté que chez les pentaploïdes de *Senecio carniolicus*, la colorabilité du pollen n'est pas réduite et que les cinq compléments chromosomiques sont divisés en 2,5 compléments. Les graines issues de croisements homoploïdes de pentaploïdes montrent une très faible viabilité alors que les rétrocroisements avec des tétraploïdes ou des hexaploïdes ont été plus réussis. Dans l'ensemble, nos résultats indiquent que les pentaploïdes peuvent jouer un rôle évolutif important en tant que médiateurs du flux génétique, mais qu'ils ne forment pas plutôt une unité évolutive indépendante.

## Endemics determine bioregionalization in the alpine zone of the Irano-Anatolian biodiversity hotspot (South-West Asia)

Jalil Noroozi, Sina Khalvat, Haniyeh Nafisi, Akram Kaveh, Behnaz Nazari, Goishan Zare, Masoud Minaei, Ernst Vitek & Gerald M. Schneeweiss

Alpine habitats are characterized by a high rate of range restricted species compared to those of lower elevations. This is also the case for the Irano-Anatolian global biodiversity hotspot in South-West Asia, which is a mountainous area harbouring a high amount of endemic species. Using two quantitative approaches, Endemicity Analysis and Network-Clustering, we want to identify areas of concordant species distribution patterns in the alpine zone of this region as well as to test the hypothesis that, given the high proportion of endemics among alpine species, delimitation of areas of concordant species distribution patterns is determined mainly by endemic alpine species. Endemicity Analysis identified six units irrespective of data set (total alpine species versus endemic alpine species), whereas the Network-Clustering approach identified five and four units from total alpine species and endemic alpine species, respectively. Most of these areas have been previously identified using the endemic flora of different elevational zones. The identified units using both methods and both datasets are strongly congruent, proposing that they reveal meaningful distribution patterns. As most of these areas of Bioregionalization in the Irano-Anatolian biodiversity hotspot is determined by the endemic alpine species, a pattern likely to hold in alpine regions outside the Irano-Anatolian hotspot.

Alpine Lebensräume zeichnen sich durch einen hohen Anteil Arten mit beschränktem Areal aus. Dies gilt auch für den iranisch-anatolischen globalen Biodiversitäts-Hotspot in Südwestasien, einem Berggebiet mit vielen endemischen Arten. Mit den beiden quantitativen Ansätzen Endemicity Analysis und Network-Clustering wollen wir Gebiete mit übereinstimmenden Artenverteilungsmustern in der alpinen Zone dieser Region identifizieren sowie die Hypothese überprüfen, dass angesichts des hohen Anteils an Endemiten



unter den alpinen Arten die Abgrenzung von Gebiete mit übereinstimmenden Artenverteilungsmustern hauptsächlich durch endemische alpine Arten bestimmt wird. Die Endemitätsanalyse identifizierte sechs Einheiten unabhängig vom Datensatz (Gesamtalpenarten versus endemische Alpenarten), während der Netzwerk-Clustering-Ansatz fünf bzw. vier Einheiten aus allen bzw. den endemischen Alpenarten identifizierte. Die meisten dieser Gebiete wurden bereits vorher anhand der endemischen Flora verschiedener Höhenzonen identifiziert. Die identifizierten Einheiten mit beiden Methoden und beiden Datensätzen sind weitgehend deckungsgleich, was darauf hindeutet, dass sie aussagekräftige Verteilungsmuster aufweisen. Die meisten dieser Bioregionalisierungsgebiete im iranisch-anatolischen Biodiversitäts-Hotspot wird von endemischen alpinen Arten bestimmt, was möglicherweise auch alpine Regionen außerhalb des iranisch-anatolischen Hotspots gültig sein dürfte.

Les habitats alpins sont caractérisés par un taux élevé d'espèces dont l'aire de répartition est restreinte par rapport à ceux des altitudes inférieures. C'est également le cas pour le hotspot mondial de la biodiversité irano-anatolienne en Asie du Sud-Ouest, qui est une zone montagneuse abritant une grande quantité d'espèces endémiques. À l'aide de deux approches quantitatives, l'analyse d'endémicité et le regroupement en réseau, nous voulons identifier des

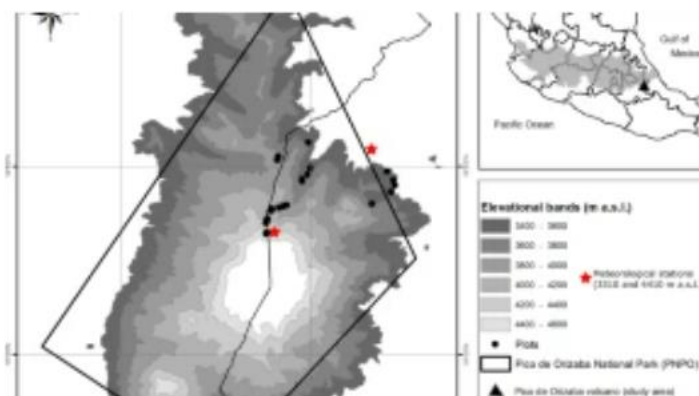
zones de modèles de distribution d'espèces concordantes dans la zone alpine de cette région ainsi que tester l'hypothèse selon laquelle, étant donné la forte proportion d'endémiques parmi les espèces alpines, les zones de distribution d'espèces concordantes sont principalement délimitées par des espèces alpines endémiques. L'analyse de l'endémicité a identifié six unités indépendamment de l'ensemble de données (total des espèces alpines par rapport aux espèces alpines endémiques), tandis que l'approche Network-Clustering a identifié cinq et quatre unités du total des espèces alpines et des espèces alpines endémiques, respectivement. La plupart de ces zones ont été préalablement identifiées à l'aide de la flore endémique de différentes zones d'altitude. Les unités identifiées à l'aide des deux méthodes et des deux ensembles de données sont fortement congruentes, suggérant qu'elles révèlent des modèles de distribution significatifs. Comme la plupart de ces zones de biorégionalisation dans le hotspot de biodiversité irano-anatolienne sont déterminées par les espèces alpines endémiques, un modèle susceptible de se maintenir dans les régions alpines en dehors du hotspot irano-anatolien.

### Aboveground-trait variations in 11 (sub)alpine plants along a 1000-m elevation gradient in tropical Mexico

Nereyda Cruz-Maldonado, Monique Weemstra, Leonor Jimenéz & Fabnien Anthelme

How do tropical (sub)alpine plants acclimate along an elevation gradient? By focusing here on an isolated tropical (sub)alpine region, we examine plant functional responses to an elevation gradient in an understudied biome that will hopefully enrich our understanding of (sub)alpine ecology. The convergence of plant functional traits toward resource conservation that we observe at higher elevations, associated with increased soil water stress and lower temperatures, is a trend to be considered in scenarios about the future of alpine biodiversity in the (sub)alpine tropics. Variability in growth forms and possibly biogeographic origins generate divergent trends in plant functional responses that should be considered in these scenarios. Confirmation of these exploratory results can be provided by replication of the data at more sites in the tropical Andes, East Africa, and tropical alpine islands worldwide, and by explicitly identifying the sources of variation in functional trait variation.

Wie akklimatisieren sich tropische (sub)alpine Pflanzen entlang eines Höhengradienten? Indem wir uns hier auf eine isolierte tropische (sub)alpine Region konzentrieren, untersuchen wir die funktionellen Reaktionen von Pflanzen auf einen Höhengradienten in einem wenig erforschten Biom, das hoffentlich unser Verständnis der (sub)alpinen Ökologie bereichern wird. Die in höheren Lagen beobachtete Konvergenz funktioneller Merkmale von Pflanzen in Richtung Ressourcenschonung, verbunden mit erhöhtem Bodenwasserstress und niedrigeren Temperaturen, ist ein Trend, der in Szenarien über die Zukunft der alpinen Biodiversität in den (sub)alpinen Tropen berücksichtigt werden sollte. Variabilität der Wachstumsformen und möglicherweise biogeographischer Herkunft erzeugen unterschiedliche Trends bei den funktionellen Reaktionen von Pflanzen, die in diesen Szenarien berücksichtigt werden sollten. Eine Bestätigung dieser explorativen Ergebnisse kann durch die Replikation der Daten an mehr Standorten in den tropischen Anden, Ostafrika und den tropischen Alpeninseln weltweit und durch die explizite Identifizierung der Ursachen funktionaler Merkmalsvariation erfolgen.



Comment les plantes tropicales (sub)alpines s'acclimatent-elles le long d'un gradient d'altitude ? En nous concentrant ici sur une région tropicale (sub)alpine isolée, nous examinons les réponses fonctionnelles des plantes à un gradient d'altitude dans un biome peu étudié qui, espérons-le, enrichira notre compréhension de l'écologie (sub)alpine. La convergence des traits fonctionnels des plantes vers la conservation des ressources que nous observons à des altitudes plus élevées, associée à un stress hydrique accru du sol et à des températures plus basses, est une tendance à prendre en compte dans les scénarios sur l'avenir de la biodiversité alpine dans les tropiques (sub)alpins. La variabilité des formes de croissance et éventuellement des origines biogéographiques génèrent des tendances divergentes dans les réponses fonctionnelles des plantes qui devraient être prises en compte dans ces scénarios. La confirmation de ces résultats exploratoires peut être fournie par la réplication des données sur davantage de sites dans les Andes tropicales, l'Afrique de l'Est et les îles alpines tropicales du monde entier, et en identifiant explicitement les sources de variation dans la variation des traits fonctionnels.

### **Distribution changes in páramo plants from the equatorial high Andes in response to increasing temperature and humidity variation since 1880**

Petr Sklenář, Katya Romoleroux, Priscilla Muriel, Ricardo Jaramillo, Antonella Bernardi, Mauricio Diazgranados & Pierre Moret

Stemming from Whymper's interest in the upper limits of plant occurrence in the equatorial Andes and supported by his botanical collections, this study documents distinct changes in species distribution since 1880, which can be attributed to combined effects of increasing temperature and variation in humidity. Upslope species shifts in the equatorial Andes have been moderate in comparison to the estimates reported for alpine plants in other mountain systems worldwide. An ecological indicator value approach points to humidity as a factor that co-determines the observed changes.

Ausgehend von Whymper's Interesse an den Obergrenzen des Pflanzenvorkommens in den äquatorialen Anden und gestützt durch seine botanischen Sammlungen, dokumentiert diese Studie deutliche Veränderungen in der Artenverteilung seit 1880, die auf kombinierte Effekte von steigender Temperatur und Variation der Luftfeuchtigkeit zurückgeführt werden können. Die Artenverschiebungen in den äquatorialen Anden waren im Vergleich zu den Schätzungen für alpine Pflanzen in anderen Bergsystemen weltweit moderat. Ein ökologischer Indikatorwertansatz weist auf die Feuchte als einen Faktor hin, der die beobachteten Veränderungen mitbestimmt.



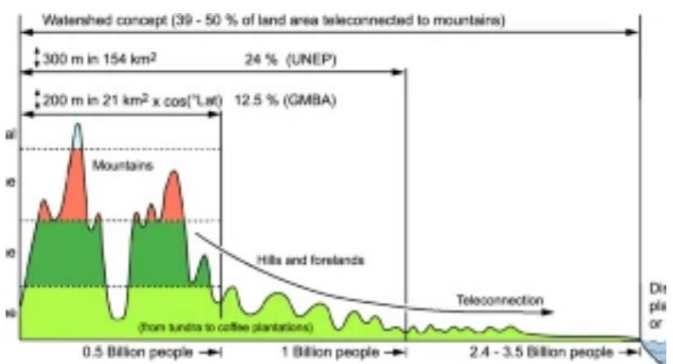
Suivant l'intérêt de Whymper pour les limites supérieures de l'occurrence des plantes dans les Andes équatoriales et soutenue par ses collections botaniques, cette étude documente des changements distincts dans la distribution des espèces depuis 1880, qui peuvent être attribués aux effets combinés de l'augmentation de la température et de la variation de l'humidité. Les changements d'espèces en amont dans les Andes équatoriales ont été modérés par rapport aux estimations rapportées pour les plantes alpines dans d'autres systèmes de montagne dans le monde. Une approche de valeur d'indicateur écologique indique que l'humidité est un facteur qui co-détermine les changements observés.

## Mountain definitions and their consequences (short communication)

Christian Körner, Davnah Payne & Jens Paulsen

Mountains are rugged structures in the landscape that are difficult to delineate. Given that they host an overproportional fraction of biodiversity of high ecological and conservational value, conventions on what is mountainous and what not are in need. This short communication aims at explaining the differences among various popular mountain definitions. Defining mountainous terrain is key for global assessments of plant species richness in mountains and their likely responses to climatic change, as well as for assessing the human population density in and around mountainous terrain.

Berge sind zerklüftete Strukturen in der Landschaft, die schwer abzugrenzen sind. Da sie einen überproportionalen Anteil an biologischer Vielfalt mit hohem ökologischen und naturschutzlichen Wert beherbergen, sind Konventionen darüber, was Gebirge ist und was nicht, erforderlich. Diese kurze Mitteilung soll die Unterschiede zwischen verschiedenen populären Gebirgsdefinitionen erklären. Die Definition von bergigem Gelände ist der Schlüssel für die globale Bewertung des Pflanzenartenreichtums in Gebirgen und für das Verständnis ihrer wahrscheinlichen Reaktionen auf den Klimawandel sowie für die Bewertung der Bevölkerungsdichte in und um bergiges Gelände.



Les montagnes sont des structures accidentées dans le paysage qui sont difficiles à délimiter. Étant donné qu'elles abritent une fraction surproportionnée de la biodiversité à haute valeur écologique et pour la conservation, les conventions sur ce qui est montagneux et ce qui ne l'est pas sont nécessaires. Cette courte communication vise à expliquer les différences entre les différentes définitions populaires de la montagne. La définition du terrain montagneux est essentielle pour les évaluations globales de la richesse des espèces végétales dans les montagnes et de leurs réponses probables au changement climatique, ainsi que pour l'évaluation de la densité de population humaine dans et autour des terrains montagneux.