

Zeitschrift: Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich

Herausgeber: Geobotanisches Institut, Stiftung Rübel (Zürich)

Band: 78 (1982)

Artikel: Genetisch-ökologische Untersuchungen an "Ranunculus montanus" Willd. s.l. aus der alpinen Stufe von Davos (Graubünden) = Genetic-ecological investigations in "Ranunculus montanus" Willd. s.l. from the alpine vegetation belt of Davos (Grisons)

Autor: Dickenmann, Regula

Bibliographie

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-308690>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 26.03.2026

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

tation ouverte ainsi que les pierriers. Les analyses du sol ont indiqué en outre l'hétérogénéité de cette station. La composition chimique du sol variait fortement sur les distances extrêmement courtes indépendamment du micro-relief. La teneur en squelette a été plus élevée dans les dépressions que sur les petites collines. Les études démographiques ont révélé la structure de population habituelle chez *R. grenierianus*, de nombreuses petites plantes étant distribuées régulièrement dans les pelouses. Les individus en phase reproductive s'observaient beaucoup moins fréquemment que les plantes non fleurissantes. Dans les niches habitées par *R. montanus* s.str., un nombre limité de plantes a été trouvé, mais les individus ont été grands et ils ont fleuri pour la plupart des cas. La fertilité de pollen chez *R. montanus* s.str. était diminuée par rapport à d'autres stations; la mortalité de plantules a été très prononcée. En addition à la reproduction sexuée, un développement clonal a été observé. Le comportement particulier de *R. montanus* s.str. à Jakobshorn laisse supposer la formation d'une race locale sur la silice, ce qui peut être considéré comme la phase initiale d'une spéciation primaire au niveau tétraploïde.

Literaturverzeichnis

- ABBOTT R.J., 1976: Variation within common groundsel, *Senecio vulgaris* L.
 I. Genetic response to spatial variations of the environment.
 II. Local differences within cuff populations on Puffin Island.
 New Phytol. 76, 153-164 und 165-172.
- ANTONOVICS J. und BRADSHAW A.D., 1970: Evolution in closely adjacent plant populations. VIII. Clinal patterns at a mine boundary. Heredity 25, 349-362.
- BERNHARD A., 1980: Die Herbstäsung des Birkhuhns nach 34 Kropfanalysen in den französischen Alpen. Beih.Veröff.Naturschutz u. Landschaftspflege, Baden-Württb. 16, 37-42.
- BLAISE S. und ROUX G., 1970: Répartition de quelques espèces de *Myosotis* dans les Alpes Françaises: Problèmes chorologiques, écologiques et morphologiques. Ann.Lit.Univ.Besançon. 223-229.
- BLISS L.C., 1958: Seed germination in arctic and alpine species. Arctic 11, 180-188.
- BONDE E.K., 1968: Survival of seedlings of an alpine clover (*Trifolium nanum* Torr.). Ecol. 49, 119-195.
- BRADSHAW A.D., 1959: Population differentiation in *Agrostis tenuis* Sibth.
 I. Morphological differentiation. New Phytol. 58, 208-227.
- BRAUN-BLANQUET J., 1964: Pflanzensoziologie. 3. Aufl. Springer, Wien. 865 S.
- und JENNY H., 1926: Vegetationsentwicklung und Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen. Neue Denkschr.Schweiz.Natf. Ges. 53(2), 183-349.
- BRIANE J.P., LAZARE J.-J., ROUX G. und SASTRE C., 1974: L'analyse factorielle des correspondances et l'arbre de longueur minimum; exemples d'application. Adansonia, ser.2, 14(1), 111-137.
- CADISCH J. und LEUPOLD W., 1929: Geologische Karte von Mittelbünden 1:25000, Blatt B: Davos. Mit Beiträgen von Friedrich Frei und Albert Streckeisen. Beitr.Geol.Karte d.Schweiz, N.F. 49.

- CHRISTENSEN N.L. und MÜLLER C.H., 1975: Relative importance of factors controlling germination and seedling survival in *Adenostema* chaparral. *Amer.Nat.* 93, 71-78.
- CLAUSEN J.D., KECK D.D. und HIESEY W.M., 1940: Experimental studies on the nature of species. I. The effect of varied environments on western North American plants. *Carnegie Inst.Wash.Publ.* 520, 1-452.
- COOK R.E., 1979: Patterns of juvenile mortality and recruitment in plants. In: SOLBRIG O.T., JAIN S. and RAVEN P.H. (eds.), *Topics in plant population biology*. New York, Columbia Univ.Press. 589 S.
- DICKENMANN R., 1978: Oekologische Grenzen zwischen zwei nah verwandten Arten. *Diplomarbeit.Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübel.* 105 S. (Manuskript).
- 1980: Microdifferentiation patterns in *Ranunculus montanus* Willd. s.l. - a preliminary report. *Ber.Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübel,* 47, 46-49.
- 1982: Cyanogenesis in *Ranunculus montanus* s.l. from the Swiss Alps. *Ber.Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübel,* 49, 56-75.
- DOBZHANSKY T., AYALA J., STEBBINS G.L. und VALENTINE J.W., 1977: *Evolution*. W.H. Freeman & Co., San Francisco. 572 S.
- DODSON C.H., DRESSLER R.L., HILLS H.G., ADAMS R.M. und WILLIAMS N.H., 1969: Biologically active compounds in orchid fragrances. *Science* 164, 1243-1249.
- DYER A.F., 1963: The use of lacto-propionic orcein in rapid squash methods for chromosome preparations. *Stain Techn.* 38, 85-90.
- EHRENDORFER F., 1958: Die geographische und ökologische Entfaltung des europäisch-alpinen Polyploid-Komplexes *Galium anisophyllum* Willd. seit Beginn des Quartärs. *Uppsala Univ.Arsskr.* 6, 176-181.
- 1959: Differentiation hybridization cycles and polyploidy in *Achillea*. *Cold Spring Harbor Symp.Quant.Biol.* 24, 141-152.
- 1963: Cytologie, Taxonomie und Evolution bei Samenpflanzen. *Vistas Bot.* 4, 99-186.
- ELDREDGE N. und GOULD S.J., 1972: Punctuated equilibria: an alternative to phyletic gradualism. In: SCHOPF T.J.M. (ed.), *Models in Paleobiology*. Freeman, Cooper and Co., San Francisco. 250 S.
- FAVARGER C., 1959: Notes de caryologie alpine 3. *Bull.Soc.Neuchât.Sci.nat.* 82, 255-285.
- 1961: Sur l'emploi des nombres de chromosomes en géographie botanique historique. *Ber.Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübel,* 32, 119-146.
- 1969: Notes de caryologie alpine 5. *Bull.Soc.Neuchât.Sci.nat.* 92, 13-30.
- FOSSATI A., 1976: Die Keimung von Hochgebirgspflanzen. *Diplomarbeit. Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübel.* 167 S. (Manuskript).
- 1980: Keimverhalten und frühe Entwicklungsphasen einiger Alpenpflanzen. *Veröff.Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübel,* 73, 193 S.
- FRANZ H., 1976: Die Rolle der Böden in den hochalpinen Oekosystemen. *Verh.Ges.f.Oekol., Wien,* 1975, 41-48.
- FREE J.B., 1970: *Insect pollination of crops*. New York, Acad.Press. 544 S.
- GASSER M., 1981: Differenzierungsmuster von Pflanzenarten, die auf verschiedenen Gesteinsunterlagen wachsen. *Diplomarbeit. Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübel,* 143 S. (Manuskript).

- GIGON A., 1971: Vergleich alpiner Rasen auf Silikat und Karbonatboden. Veröff.Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübel, 48, 163 S.
- GOEPFERT D., 1974: Karyotypes and DNA content in species of *Ranunculus* L. and related genera. Bot.Notiser 127, 464-489.
- GOULD S.J. und ELDREDGE N., 1977: Punctuated equilibria: the tempo and mode of evolution reconsidered. Paleobiol. 3, 115-151.
- GRANT V., 1958: The regulation of recombination in plants. Cold Spring Harbor Symp.Quant.Biol. 23, 337-363.
- 1971: Plant speciation. 1. Aufl. Columbia Univ.Press, New York. 435 S.
- 1981: Plant speciation. 2. Aufl. Columbia Univ.Press, New York. 563 S.
- 1982: Punctuated equilibria. A critique. Biol.Zbl. 101, 175-184.
- GRUBER F., 1980: Die Verstaubung der Hochgebirgsböden im Glocknergebiet. In: FRANZ H. (Hrsg.), Untersuchungen an alpinen Böden in den Hohen Tauern 1974-1978. Stoffdynamik und Wasserhaushalt. Veröff. Oesterr. MaB-Hochgebirgsprogramm Hohe Tauern, Innsbruck, 3, 69-90.
- HEINRICH B., 1975: Energetics of pollination. Ann.Rev.Ecol.Syst. 6, 139-170.
- HESS H.E., LANDOLT E. und HIRZEL R., 1970: Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete. Bd. 2. Birkhäuser, Basel. 956 S.
- ISLER D., 1981: Zum Keimverhalten von alpinen Pflanzen auf Serpentinboden. Diplomarbeit. Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübel, 104 S. (Manuskript).
- KERSTER H.W. und LEVIN D.A., 1968: Neighborhood size in *Lithospermum carolinense*. Genetica 60, 577-587.
- LADIGES P.Y., 1976: Variation in drought resistance in adjacent edaphic populations of *Eucalyptus viminalis* Labill. Austral.J.Ecol. 1, 67-76.
- LANDOLT E., 1954: Die Artengruppe des *Ranunculus montanus* Willd. in den Alpen und im Jura. Ber.Schweiz.Bot.Ges. 64, 9-84.
- 1956: Die Artengruppe des *Ranunculus montanus* Willd. in den Pyrenäen und anderen europäischen Gebirgen westlich der Alpen. Ber.Schweiz.Bot.Ges. 66, 92-117.
- 1971: Oekologische Differenzierungsmuster bei Artengruppen im Gebiet der Schweizer Flora. Boissiera 19, 129-148.
- LANGLET O.F.J., 1932: Ueber Chromosomenverhältnisse und Systematik der *Ranunculaceae*. Svensk Bot.Tidskr. 26(4), 381-400.
- LEVIN D.A., 1970: The exploitation of pollinators by species and hybrids of *Phlox*. Evolution 24, 367-377.
- 1972a: The adaptedness of corolla-color variants in experimental and natural populations of *Phlox drummondii*. Amer.Nat. 106, 57-70.
- 1972b: Low frequency disadvantage in the exploitation of pollinators by corolla variants in *Phlox*. Amer.Nat. 106, 453-460.
- und KERSTER H.W., 1968: Local gene dispersal in *Phlox*. Evolution 22, 130-139.
- - 1969: The dependence of bee-mediated pollen and gene dispersal upon plant density. Evolution 23, 560-571.
- - 1971: Neighborhood structure in plants under diverse reproductive methods. Amer.Nat. 105, 345-354.
- - 1974: Gene flow in seed plants. Evol.Biol. 7, 139-220.

- LEWIS H., 1962: Catastrophic selection as a factor of speciation. *Evolution* 16, 257-271.
- und ROBERTS M.R., 1956: The origin of *Clarkia lingulata*. *Evolution* 10, 126-138.
- MACK R.N., 1976: Survivorship of *Cerastium atrovirens* at Abberffraw, Anglesey. *J.Ecol.* 64, 309-312.
- MCNEILLY T. und ANTONOVICS J., 1968: Evolution in closely adjacent plant populations. IV. Barriers to gene flow. *Heredity* 23, 205-208.
- MOONEY H.A. und BILLINGS W.D., 1961: Comparative physiological ecology of arctic and alpine populations of *Oxyria digyna*. *Ecol.Monogr.* 31, 1-29.
- MÜLLER P., 1977: Verbreitungsbiologie der Blütenpflanzen. Veröff.Geobot. Inst.ETH, Stiftung Rübel, 61, 226 S.
- NEW J.K., 1959: A population study of *Spergula arvensis* I. *Ann.Bot.N.S.* 23, 23-33.
- OWNBEY M., 1950: Natural hybridization and amphidiploidy in the genus *Tragopogon*. *Am.J.Bot.* 37, 487-499.
- PELTON J., 1956: A study of seed dormancy in eighteen species of high altitude Colorado plants. *Butler Univ.Bot.Stud.* 13, 74-84.
- POWELL J.A. und MACKIE R.A., 1966: Biological interrelationships of moths and *Yucca whipplei*. Univ. of California publications in Entomology 42, 59 S.
- PYKE G.H., PULLIAM H.R. und CHARNOV E.L., 1977: Optimal foraging: A selective review of theory and tests. *Quart.Rev.Biol.* 52, 137-152.
- RUGGLI-WALSER A., 1976: Vikariierende Arten auf Kalk und Silikat. Diplomarbeit. Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübel, 127 S. (Manuskript).
- SALISBURY E.L., 1942: The reproductive capacity of plants. *Studies in quantitative biology.* Bell Ltd., London. 244 S.
- 1961: Weeds and aliens. London. 384 S.
- SARUKHAN J. und GADGIL M., 1974: Studies on plant demography: *Ranunculus repens* L., *R. bulbosus* L. and *R. acris* L. III. A mathematical model incorporating multiple modes of reproduction. *J.Ecol.* 62, 921-936.
- SCHAAL B.A. und LEVIN D.A., 1978: Morphological differentiation and neighborhood size in *Liatris cylindracea*. *Amer.J.Bot.* 65, 923-928.
- SHARITZ R.R. und McCORMICK J.F., 1973: Population dynamics of two competing annual plant species. *Ecology* 54, 723-740.
- SIMPSON D.M. und DUNCAN E.N., 1956: Cotton pollen dispersal by insects. *Agron.J.* 48, 305-308.
- SOPOVA M. und SEKOVSKI Z., 1981: Chromosome atlas of some Macedonian Angiosperms. II. *Ann.Biol.Fac.Sci.Univ.Skopje* 34, 65-75.
- STEBBINS G.L., 1950: Variation and evolution of plants. New York. 643 S.
- 1971: Chromosomal evolution in higher plants. Edward Arnold Ltd., London. 216 S.
- STEUBING L., 1965: Pflanzenökologisches Praktikum. Parey, Berlin/Hamburg. 262 S.
- STICHER H., SCHMIDT H.W.H. und GEISSMANN T., 1971: Agrikulturchemisches Praktikum für Landwirte und Förster. 2. Aufl. Verlag der Fachvereine an der ETH. 81 S. (Manuskript).
- TISCHLER G., 1950: Die Chromosomenzahlen der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. W.Junk, S'Gravenhage. 263 S.

- URBANSKA K., 1959: Cytology of *Antennaria carpatica* and *A. dioeca*. Preliminary report. Acta Biol.Cracoviensia, Ser. Bot. 2, 43-49.
- 1981a: Cyanogenesis in *Eschscholzia* Cham. I. Preliminary report on some polymorphic populations of annuals from Arizona and Southern California. Ber.Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübél, 48, 48-67.
- 1981b: Reproductive strategies in some perennial Angiosperms. Viertelj.schr.Natf.Ges.Zürich 126(4), 269-284.
- 1982: Polymorphism of cyanogenesis in *Lotus alpinus* from Switzerland. I. Small-scale variability in phenotypic frequencies upon acidic silicate and carbonate. Ber.Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübél, 49, 35-55.
- und SCHWANK O., 1980: Variation within *Lotus corniculatus* L.s.l. from Switzerland. III. Microdifferentiation in *Lotus alpinus* (DC) Schleicher above the timberline. Ber.Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübél, 47, 29-45.
- und DICKENMANN R., 1981: Cyanogenesis polymorphism in *Lotus alpinus* s.l. and *Ranunculus montanus* s.l. from the Swiss Alps. Lotus Newsletter 12, 3-6.
- VALDEYRON G. und LLOYD D., 1979: Sex differences and flowering phenology in the common fig, *Ficus carica* L. Evolution 33(2), 673-685.
- VALENTINE D.H., 1962: La taxonomie expérimentale: tendances actuelles. Rev.Cytol.Biol.Vég. 25, 255-266.
- VETTERLI L., 1976: Vegetationskartierung in der alpinen Stufe. Diplomarbeit. Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübél. 85 S. (Manuskript).
- 1982: Alpine Rasengesellschaften auf Silikatgestein bei Davos mit farbiger Vegetationskarte 1:2500. Veröff.Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübél, 77, 92 S.
- VOGEL S., 1972: Pollination von *Orchis papilionacea* L. in den Schwarmbahnen von *Eucera tuberculata* F. Jahresber.Nat.Vereins Wuppertal 25, 67-74.
- WEILENMANN K., 1980: Bedeutung der Keim- und Jungpflanzenphase für alpine Taxa verschiedener Standorte. Diplomarbeit. Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübél, 133 S. (Manuskript).
- 1981: Bedeutung der Keim- und Jungpflanzenphase für alpine Taxa verschiedener Standorte. Ber.Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübél, 48, 68-119.
- WERNER P.A. und PLATT W.J., 1976: Ecological relationships of cooccurring goldenrods (*Solidago: Compositae*). Amer.Nat. 110, 959-971.
- WRIGHT S., 1943a: Isolation by distance. Genetics 28, 114-138.
- 1943b: An analysis of local variability of flower color in *Linanthus parryae*. Genetics 28, 139-156.