

Summary

Objekttyp: **Chapter**

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

Band (Jahr): **78 (1982)**

PDF erstellt am: **03.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Masse Gene austauschen können. Experimentelle Kreuzungen und auch Feldbeobachtungen zeigten, dass Genfluss zwischen *R. grenierianus* und *R. montanus* s.str. verhindert ist.

Die Samen von *R. grenierianus* und *R. montanus* s.str. keimten ohne Vorbehandlung äusserst schlecht. Einzig mit einer Gibberellinsäurebehandlung konnten die Keimungsraten etwas gesteigert werden. Im Feld wurden zu Beginn der Vegetationsperiode jedoch viele Keimlinge beobachtet.

R. grenierianus und *R. montanus* s.str. zeigten allgemein unterschiedliche Ansprüche bezüglich des Substrattypes. Silikatböden in der alpinen Stufe bei Davos wurden hauptsächlich von *R. grenierianus* besiedelt, daneben gelegentlich auch von *R. montanus* s.str. Auf Dolomitböden kam jedoch nur *R. montanus* s.str. vor. Im Untersuchungsgebiet waren die Populationen von *R. grenierianus* häufig gross und semikontinuierlich, ohne scharfe Grenzen, meist variierte nur die Populationsdichte. Die *R. montanus* s.str.-Populationen waren jedoch meist klein und deutlich voneinander getrennt. Diese Unterschiede sind auf die verschiedenen Standortsansprüche und auf das Fehlen von grossflächigen *R. montanus* s.str.-Standorten in der alpinen Stufe von Davos zurückzuführen.

Das kleinflächige Verteilungsmuster von *R. grenierianus* und *R. montanus* s.str. am Jakobshorn, das genau dem Mikrorelief folgte, erwies sich als besonders interessant. *R. grenierianus* besiedelte dort die Kuppen mit homogener Rasenvegetation, *R. montanus* s.str. die dazwischenliegenden Mulden und offenen Schuttstellen. Die Bodenanalysen verdeutlichen die Inhomogenität dieses Standortes. Die chemische Zusammensetzung des Bodens variierte kleinflächig, jedoch unabhängig vom Mikrorelief. Der Skelettanteil war in den Mulden im allgemeinen höher als auf den Kuppen. Die demographischen Untersuchungen ergaben, dass *R. grenierianus* seine übliche Populationsstruktur zeigte mit vielen, kleinen Individuen, die regelmässig in der Rasenvegetation verteilt waren. Der Anteil nicht-reproduzierender Individuen dominierte gegenüber jenem reproduzierender. In den Nischen mit *R. montanus* s.str. auf eher offener Vegetation wuchsen nur wenige, grosse Pflanzen, von denen viele blühten. Die Pollenfertilität war bei *R. montanus* s.str. etwas vermindert und die Keimlingssterblichkeit war hoch. Neben der sexuellen Fortpflanzung wurde bei *R. montanus* s.str. auch ein geringes klonales Wachstum beobachtet. Die besonderen Verhaltensaspekte von *R. montanus* s.str. am Jakobshorn lassen die Bildung einer lokalen Silikatrasse vermuten, was als erste Phase einer primären Differenzierung auf tetraploider Stufe betrachtet werden kann.

Summary

Small-scale differentiation patterns were investigated in the *Ranunculus montanus* group from the alpine vegetation belt of Davos, Grisons. The study dealing with morphology, cytology, reproduction systems, germinating behaviour, population structure and ecological requirements comprised both laboratory experiments as well as field observations.

Correspondence analyses of eight morphological characters revealed that *R. montanus* s.str. was mostly but not always distinguishable from *R. gre-*

nierianus. Furthermore, no correlation was observed between morphological characters and the pH values of the soil. The karyotypes of *R. grenierianus* ($2n=2x=16$), *R. carinthiacus* ($2n=2x=16$) and *R. montanus* s.str. ($2n=4x=32$) were very similar.

R. grenierianus, *R. carinthiacus* and *R. montanus* s.str. are almost completely self-incompatible and reproduce mostly by allogamy; their recombination system is thus potentially open. However, the gene flow seems to be confined to some population sectors. As far as *R. grenierianus* is concerned, these limitations are principally related to the reproduction biology whereas in *R. montanus* s.str. the population size plays as well an important rôle.

Experimental crosses show that *R. grenierianus* and *R. carinthiacus* are generally intercompatible but *R. montanus* s.str. and *R. carinthiacus* can exchange genes only occasionally. Crossing experiments as well as field observations suggest that no gene flow occurs between *R. montanus* s.str. and *R. grenierianus*. Germination of non-treated seeds in *R. grenierianus* and *R. montanus* s.str. was very poor, the gibberelline treatment only slightly improving the germination rates. On the other hand, very numerous seedlings were observed in the field at the beginning of the vegetation season. *R. grenierianus* and *R. montanus* s.str. have different requirements as to the soil type. Siliceous soils are mainly inhabited by *R. grenierianus* and only occasionally by *R. montanus* s.str. whereas in dolomite areas only *R. montanus* s.str. was observed. Populations of *R. grenierianus* in the study area were frequently large and semicontinuous without sharp limits, only the population density being variable. On the other hand, populations of *R. montanus* s.str. were mostly small and clearly separated from one another. These differences are apparently caused by distinct niche requirements of either taxon and also influenced by the absence of large habitats available to *R. montanus* s.str. within the alpine vegetation belt of Davos.

The most interesting microdistribution pattern of *R. grenierianus* and *R. montanus* s.str. at Jakobshorn followed precisely the recurrent micro-relief: *R. grenierianus* occurred within grassy mounds whereas *R. montanus* s.str. inhabited the moister depressions and open scree slopes. The soil analyses further indicated the heterogeneity of the habitat. The chemical composition of the soil varied independently of the microrelief over very short distances. The skeleton content was usually higher in the depressions than on the mounds. The demographic studies revealed the usual population structure in *R. grenierianus*, numerous small plants being regularly distributed within the grassy vegetation. In the niches with *R. montanus* s.str. only few but large plants were observed, the flowering individuals being frequent. The pollen fertility in *R. montanus* s.str. was lower than in other stations; the seedling mortality was pronounced. In addition to the sexual reproduction, some clonal growth was observed. The particular behaviour of *R. montanus* s.str. at Jakobshorn suggests the formation of a local silicate race; it can be considered as the first step of a primary speciation on tetraploid level.