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

Herausgeber: Geobotanisches Institut, Stiftung Rübel (Zürich)

Band: 110 (1992)

Artikel: Experimentelle Untersuchungen über Keimung und Etablierung von alpinen Leguminosen = Experimental studies on the germinating behaviour and early developmental phases of alpine Leguminosae

Autor: Flüeler, Remo Peter

Kapitel: Zusammenfassung

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-308974

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: 09.07.2025

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

chen extremen Verhältnissen eine Renaturierung ohne Saatbeetbearbeitung kaum möglich ist. Offenbar werden durch die Saatbeetanreicherungen mit Substrat weitere Schutzstellen geschaffen, so dass auch ein Ausbringen von geringen Substratmengen die Ansaaten günstig beeinflussen kann. Dabei dürften die physikalischen Komponenten und nicht erhöhte Düngerzugaben im Vordergrund stehen.
Die oben angeführten Hinweise dürfen keinesfalls als fertige Rezepte für die Renaturierungen von grossflächigen Skipistenplanierungen betrachtet werden. Es ist nachdrücklich zu fordern, dass keine neuen Skipisten in Gelände anzulegen sind, wo grössere Planierungen erforderlich sind. Auch nach den vom EIDG. DEPARTEMENT DES INNEREN (1979) erlassenen Richtlinien sollen landschaftliche Eingriffe unterbleiben, welche zur Schaffung von Skigebieten in ungeeignetem Gelände dienen. Allenfalls punktuelle Geländeanpassungen zur Entschärfung gefährlicher Stellen könnten verantwortet werden (LANDOLT 1983). Solche kleinere Geländeeingriffe sollten an die Auflage gebunden werden, dass sie durch ökologisch vertretbare Methoden renaturiert werden müssen (URBANSKA et al. 1987, URBANSKA 1990, HASLER 1988, URBANSKA und HASLER in Vorb.).

ZUSAMMENFASSUNG

Das Keimverhalten und die Jungpflanzenentwicklung wurde bei 14 alpinen Leguminosenarten aus 65 Populationen untersucht. Die Arbeit umfasst Untersuchungen der Samen, Keimungsversuche unter kontrollierten Bedingungen, Beobachtungen im Gewächshaus und im Garten, sowie Ansaaten und Auspflanzungen auf planierten Skipisten in der alpinen Stufe von Davos. Die Feldaussaaten wurden zum Teil mit Curlex®- oder Jute-Decken geschützt und teilweise wurden den Versuchsflächen Substrate oder Dünger beigefügt.
Das Keimverhalten der untersuchten Arten wurde durch **Diversität** und **Variabilität** gekennzeichnet. Ohne Vorbehandlung keimten die Samen der allermeisten Arten mässig. Bei wenigen Arten war die Keimung gut, bei einigen weiteren - sehr schlecht. Diese Verhaltensmuster sind auf die verschiedene Ausprägung der **angeborenen** Keimruhe aufgrund einer wasser- und gasundurchlässigen Samenschale zurückzuführen.
Die **induzierte** Keimruhe trat bei Samen auf, die unter offenbar ungünstigen Bedingungen gelagert wurden und bei Samen im Boden gegen Ende der Vegetationsperiode.
Die **aufgezwungene** Keimruhe wurde in den Feldversuchen beobachtet. Dieser Keimruhetyp dürfte bei den Leguminosen hauptsächlich durch Trockenheit im Boden, teilweise auch durch tiefe Temperaturen verursacht werden.
Arten mit grossen Samen wiesen eine geringe, Arten mit kleinen Samen eine ausgedehnte angeborene Keimruhe auf. Die Samengrösse nahm mit zunehmender Höhe über Meer ab. Damit verfügen Samen von höhergelegenen Standorten über eine stärkere Keimruhe.

Die Diversität des Keimverhaltens lässt sich mit Einflüssen von allgemeinen, ökologischen Faktoren, wie auch durch genetische Komponenten erklären. Die Variabilität im Keimverhalten und der Jungpflanzenentwicklung bei den untersuchten Arten wurde offenbar durch verschiedene Faktoren beeinflusst, z.B. durch klimatische Bedingungen während der Samenbildung, Standortverhältnisse, Dauer der Vegetationsperiode, Fitness der Mutterpflanze und Rassendifferenzierungen.
Aus den Untersuchungen ergeben sich einige Anhaltspunkte für die biologische Erosionsbekämpfung in der alpinen Stufe bezüglich Aussaatvorbereitung, Aussaatzeitpunkt, Saatbeetbehandlung und Schutz der Aussaaten durch Abdeckmaterialien. Es wird aber betont, dass keine grossflächigen Planierungen oberhalb der Waldgrenze ökologisch zumutbar sind.

SUMMARY

Germinating behaviour and early developmental phases were investigated in 14 alpine species of *Leguminosae* species from 65 populations. The study includes seed examinations, germinating trials under controlled conditions, observations in greenhouse and experimental garden, as well as experimental seedings and plantings in machine-graded ski runs within the alpine vegetation belt of Davos. The field plots were partially protected with Curlex® or jute blankets; in some plots substrate or fertilizer was added.
The behaviour of the plants studied was characterized by **diversity** and **variability**. Without pretreatment, seeds of most species germinated moderately; in a few taxa germination was good, in some others - exceedingly bad. Such patterns of behaviour are apparently influenced by different levels of **innate dormancy** caused by the impermeable seed coat.
Induced dormancy occurred in seeds stored under unfavourable conditions, and also towards the end of the growing season in seeds buried in the soil.
Enforced dormancy was observed in the field trials. This type of dormancy in the legumes seems to be mostly related to soil dryness and partly to low temperatures.
Innate dormancy was rather weak in large seeds but strong in small seeds. Since seed size decreased with increasing elevation a.s.l., seeds from higher elevations are characterized by a prolonged dormancy.
The diversity of germinating behaviour is apparently related to general ecological factors as well as genetical components. The variability in germinating behaviour and in the young plant development of the species studied was obviously influenced by various factors, e.g. by weather conditions during seed development, site conditions, duration of the growth period, fitness of the mother plant, and/or racial differentiation.
The study contributes to a better assessment of the biological erosion control within the alpine vegetation belt relative to the preparation of the seed material, timing of the seeding, the preparation of the soil prior to seeding and protection of the plots with biologically degradable materials. It is stressed, however, that no large areas above timberline should ever be machine-graded.