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

Herausgeber: Geobotanisches Institut, Stiftung Rübel (Zürich)

Band: 99 (1988)

Artikel: Genetisch-ökologische Untersuchungen an alpinen Pflanzenarten auf verschiedenen Gesteinsunterlagen : Keimungs- und Aussaatversuche = Genetic-ecological studies in alpine plants from various substrata : germination trials and sowing experiments

Autor: Schütz, Martin

Kapitel: Zusammenfassung

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-308907

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: 08.07.2025

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

ZUSAMMENFASSUNG

Das Keimverhalten und die Jungpflanzenentwicklung wurde bei zahlreichen alpinen Pflanzenarten untersucht. Die Arbeit umfasst Keimungsversuche unter kontrollierten Bedingungen, Beobachtungen im Gewächshaus und auf Experimentierflächen im Garten, sowie Aussaaten auf halbstabilisierten Schutthalden und auf planierten Skipisten in der alpinen Stufe. Die Feldaussaaten wurden zum Teil mit biologisch abbaubaren CURLEX-Decken geschützt.

Das Verhalten der untersuchten Arten zeichnete sich durch grosse ***Diversität*** und ***Variabilität*** aus. Einige Arten wiesen keine oder praktisch keine Keimruhe auf, während die Samen anderer Arten schlecht oder gar nicht keimten. Drei Keimruhetypen wurden erkannt:

Die ***angeborene*** Keimruhe aufgrund einer wasser- und gasundurchlässigen Samenschale war weit verbreitet und meistens lange wirksam. Diese Keimruhe konnte bei vielen Arten durch die Skarifikation der Samenschale gebrochen werden. Bei mehreren Arten war der kleine und undifferenzierte, bzw. inaktive Embryo für die angeborene Keimruhe verantwortlich. Die Behandlung solcher Samen mit Gibberellin konnte zwar die Keimruhe häufig brechen, beeinflusste die Jungpflanzenentwicklung jedoch negativ. Eine angeborene Keimruhe von kurzer Dauer wurde oft bei frischem Samenmaterial beobachtet.

Die ***induzierte*** Keimruhe trat bei Samen auf, die unter offenbar ungünstigen Bedingungen gelagert wurden. Sie konnte bei vergleichenden Versuchen mit Samen verschiedenen Alters festgestellt werden.

Die ***aufgezwungene*** Keimruhe wurde in Feldversuchen beobachtet. Dieser Keimruhetyp dürfte durch tiefe Temperaturen, die gegen Ende der Vegetationsperiode auftreten, verursacht worden sein.

Feldversuche zeigten deutlich, dass Standortsverhältnisse, die für die Keimung günstig sind (sog. gesicherte Stellen bzw. "safe-sites"), nicht unbedingt identisch mit jenen sein müssen, die die Etablierung der Keimlinge und Jungpflanzen fördern.

Die ***Diversität*** im Verhalten der untersuchten Arten wurde sowohl durch allgemeine ökologische Faktoren wie auch durch Mikrostandortsverhältnisse beeinflusst. Genetische Komponenten (Evolution von verschiedenen Arten, Rassendifferenzierung) spielen hier ebenfalls eine bedeutende Rolle.

Die ***Variabilität*** im Verhalten könnte auf mehrere Faktoren zurückgeführt werden (klimatische Bedingungen während der Samenbildung, Fitness der Mutterpflanze, Zuteilung von Ressourcen zugunsten der Fortpflanzung durch Samen).

Die Untersuchungen bringen Anhaltspunkte zur biologischen Erosionsbekämpfung in der alpinen Stufe, wobei die im Felde beobachteten Verhaltensmuster bei der Entwicklung des Saatgutes aus einheimischen, standortgerechten Arten, berücksichtigt werden sollten. Die

Anwendung von biotechnischen Methoden zur Aussaatvorbereitung, der Aussaatzeitpunkt, sowie Vor- und Nachteile der CURLEX-Decken, werden diskutiert.

SUMMARY

Germinating behaviour and early development phases were investigated in numerous alpine taxa. The study comprises trials carried out under controlled conditions, observations in greenhouse and experimental garden, and also seeding experiments in semi-stabilized scree slopes and in machine-graded ski runs within the alpine vegetation belt. The field plots were partially protected with biologically degradable CURLEX blankets.

The behaviour of the plants studied was charaterized by a pronounced ***diversity*** and ***variability***. Some taxa manifested virtually no dormancy whereas seeds of the other ones germinated badly or not at all. Three types of seed dormancy were recognized:

Innate dormancy, mostly long-lasting, was frequently influenced by an impermeable seed coat. Scarification of such seeds often stimulated germination. In many cases, the innate dormancy was caused by an underdeveloped or physiologically inactive embryo; treatment with the gibberellic acid led then frequently to germination, but affected negatively the development of seedlings and young plants. A short-lasting innate dormancy was often observed in freshly harvested seeds.

Induced dormancy, occurring in seeds stocked under apparently unfavourable conditions, was revealed in comparative studies dealing with seed samples of various age.

Enforced dormancy was observed in the field trials. This type of dormancy seems to be mostly related to the temperature decrease occurring towards the end of the growing season.

The field trials demonstrated that safe-site conditions favourable to germination are not necessarily identical with those necessary to the seedling establishment and a successful development of young plants.

The ***diversity*** of behaviour of the plants studied is clearly related, on the one hand, to general ecological factors and, on the other hand, to microniche conditions. The genetical component (evolution of diverse species, racial differentiation) plays an important role, too

The ***variability*** in behaviour could have been influenced by several different factors, e.g. climatic conditions during seed development, fitness of the mother plant and/or a flexible allocation of resources indispensable to the successful reproduction by seed.

The study contributes to a better assessment of the biological erosion control within the alpine vegetation belt. The behaviour types described could be used as criteria for an optimal choice of the material foreseen for the seeding at high altitude. Such material