

Summary

Objektyp: **Chapter**

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

Band (Jahr): **108 (1992)**

PDF erstellt am: **11.08.2024**

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.

ihrem Wuchsverhalten den extremen ökologischen Bedingungen. Der Zeitpunkt der Klonierung war entscheidend, es konnte eine saisonale Abhängigkeit ermittelt werden mit einem Wachstumsoptimum im Frühling und einem -minimum im Sommer. Auch der Anpflanzungszeitpunkt sollte möglichst früh in der Saison gewählt werden. Eine genügend lange Akklimatisationsphase vor der Anpflanzung dürfte einigen Pflanzen Vorteile bringen.

Als Mass für das Regenerationspotential diente die Anzahl möglicher Klonierungen pro Saison. Das Potential wurde sowohl qualitativ wie quantitativ unterschiedlich eingesetzt. Qualitativ trat einerseits eine Umschaltung auf: Nach anfänglich vegetativem Wachstum folgte Blütenbildung, was als "entweder-oder"-Strategie bezeichnet wurde. Andererseits konnten beide Prozesse parallel ablaufen und wurden "Vollkaskoversicherungs"-Strategie genannt. Quantitative Aussagen lieferten die Aufzeichnungen der Einzelschicksale klonierter Individuen. Die Mutterramets fungierten dabei primär als Trägerinnen des Regenerationspotentials, denn sie überlebten vorwiegend die Klonierungen. Das Regenerationspotential wurde in einem Falle über die Klonierungsgenerationen verteilt auf die einzelnen Individuen, im anderen Falle ist es zu Beginn der Behandlung investiert worden. Im zweiten Falle erfolgte eine Regulation auf Populationsstufe.

Die Grösse des Regenerationspotentials wurde anhand der Maximumklonierungen im Gewächshaus und in der Klimakammer als relativ konstant eingeschätzt. Gesamthaft zeichnet sich ab, dass einem durch ökologische Faktoren dominierten Regenerationsverlauf ein genetisch dominiertes Regenerationspotential zugrunde liegt, das jedoch erst gewissen Alters- bzw. Entwicklungsstadien zur Verfügung steht.

Die Kontrolle der Blütenbildung in den Feldversuchen gab Anhaltspunkte für die grösstenteils gute Fitness der Versuchspopulationen in den drei Beobachtungsjahren. Die Einwanderung in die Versuchsfelder hatte nach hohen Anfangsraten sukzessive abgenommen. Wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Besiedlung war das Vorhandensein geeigneter Schutzstellen. Das Schutzstellenangebot konnte stark optimiert werden durch Abdecken der Flächen mit Geotextilien, die als Diasporenfänger wirkten.

SUMMARY

Regenerative behaviour after damage in 19 alpine plant species was assessed on the individual and population levels in terms of ramet increase after cloning (Table 1). To describe the course and capacity of regeneration, ten different experiments were carried out in the greenhouse, in controlled growth chambers and on field plots (Table 2).

The following partial aspects of the course of regeneration were observed:

1. Higher ramet increase for guerrilla species than for phalanx plants as a spreading strategy
2. Connected ramets of an individual supported one another, but the quickest possible physiological independency of the single ramets seemed more important.
3. For successful regeneration, the above/belowground biomass ratio was apparently a more important factor than the extent of damage.

4. High nutrient application was not tolerated by the investigated alpine plants, and even damaged them.
5. Differing sizes of initial ramets allowed no conclusions as to their regenerative ability.
6. Belowground parts contributed, to a substantial extent, to the regeneration of an individual.
7. The available soil volume was probably of secondary importance for regenerative behaviour.
8. Low temperatures decreased regenerative growth in general.

Temporal aspects of the course of regeneration refer to the time when ramet production or mortality began and to the duration of these processes. The course of regeneration was broken down into three categories, one showing overcompensation after damage, one with about equal compensation and one with undercompensation. This classification was confirmed by the comparison between greenhouse and field trials. The investigated species could not be grouped by taxonomical criteria in their growth behaviour, they were dependent on the harsh ecological conditions. The cloning time was important because a seasonal dependency was determined with a growth optimum in spring and a minimum in summer. Planting time was also essential and should be as early as possible in the season. An acclimatization period of a sufficient duration before planting turned out to be necessary.

Regenerative capacity was evaluated by the number of possible cloning treatments per growing season. The capacity was invested differently, both qualitatively and quantitatively. Qualitatively, on one side, a trade off was observed: After vegetative growth, a flowering phase followed and was named an "either-or" strategy. On the other side, a "full-comprehensive insurance" strategy manifested itself in the parallel occurrence of both processes. Records of the fates of cloned individuals allowed quantitative conclusions. Mother ramets functioned as carriers of regenerative capacity because they predominantly survived the cloning treatments. In one case the regenerative capacity was partitioned over all cloned generations to the single individuals, in the other case, the capacity was invested at the beginning of the treatment. The latter possibility was controlled at the population level. The range of regenerative capacity was estimated from maximum cloning treatments in the greenhouse and in the growth chamber as relatively constant. It is therefore conceivable, that a course of regeneration, dominated by ecological factors, is based upon a genetically dominated regenerative capacity, although available only during certain age-stages.

Survival, self seeding and partly regular and intense flowering suggested fit experimental populations. The immigration processes in the field plots confirmed the importance of appropriate safe sites for diaspores as well as for vegetatively originating units. Safe site availability was optimized by covering the plots with geotextiles which functioned as diaspore traps.