

Einfluss von Inzucht auf die Etablierungswahrscheinlichkeit bei der Schwarzen Binse (*Juncus atratus*)

Ziel der Arbeit ist der Nachweis von starker konkurrenzbedingter Selektion auf heterozygote Nachkommen bei der Schwarzen Binse (*Juncus atratus*). Dafür sollen unterschiedlich erzeugte Nachkommen der Art (Inzucht, Auskreuzung) im Feldversuch auf ihren Etablierungserfolg mit und ohne Konkurrenz untersucht und mit ihrem Heterozygotiegrad verglichen werden.

Hintergrund: In auskreuzenden Arten führt Selbstbefruchtung häufig zu nachteiligen Effekten in den Nachkommen (Inzuchtdepression), da hier nachteilige Allele homozygot exprimiert werden können. Stetige Selektion gegen nachteilige Allele sollte Inzuchtdepression bei häufig selbstbestäubenden Pflanzen jedoch verringern. Trotz ausgeprägter Selbstbestäubung bestehen Populationen einiger Pflanzenarten aus vielen heterozygoten Individuen. Um solch ein Muster zu erklären muss eine starke Inzuchtdepression angenommen werden, welche jedoch vielen theoretischen Modellen zur Evolution von Befruchtungsstrategien widerspricht. Die Verbindung populationsbiologischer Experimente mit genetischen Untersuchungen kann solche zunächst widersprüchlichen Beobachtungen erklären.

Juncus atratus ist eine in Mitteleuropa sehr seltene Stromtalpflanze, welche an oft gestörten, konkurrenzarmen Standorten vorkommt. Populationsgenetische Vorarbeiten weisen darauf hin, dass trotz intensiver Selbstbestäubung (Selbstung) Inzuchteffekte bei der Etablierungsphase der Keimlinge eine besondere Rolle spielen (Michalski & Durka 2007). Zudem ist bekannt, dass für diese Art bei der Etablierung Konkurrenzeffekte der umgebenden Vegetation limitierend sein können (Burkart & al. 2010). Es ist zu vermuten, dass eine konkurrenzschwache Umgebung, wie z.B. gestörter Boden ohne Vegetation, im Vergleich zu einer konkurrenzstarken Umgebung eine verringerte Selektion auf geselbstete Nachkommen ausübt.

Methodik: Die Fitness geselbsteter Nachkommen relativ zu ausgekreuzten Nachkommen wird anhand relevanter Merkmale (z.B. Keimrate, Mortalität, Biomasse, Phänologie) in Umgebungen mit unterschiedlichem Konkurrenzdruck (offener Boden vs. Auenwiese) ermittelt und populationsgenetischen Daten (Mikrosatelliten) gegenübergestellt.

Gesuchte BearbeiterIn: Interesse an ökologischen und genetischen Themen, hohes Engagement, Motivation zum Arbeiten im Freiland (Havelwiesen bei Gülpe) und im Labor (UFZ in Halle). Vorkenntnisse in der Laborarbeit sind von Vorteil.

Zeitraum: Ab Frühjahr 2011.

Zeitaufwand: (Diplom- oder) Masterarbeit

Betreuung und Ansprechpartner: Dr. Michael Burkart, Botanischer Garten der Universität Potsdam, mburkart@uni-potsdam.de
Dr. Stefan Michalski ...

Burkart M & al. (2010) Recruitment requirements of the rare and threatened *Juncus atratus*. *Flora* **205**: 583-589.
Michalski SG & Durka W (2007) High selfing and high inbreeding depression in peripheral populations of *Juncus atratus*. *Molecular Ecology* **16**: 4715-4727.