

Evolutionäre Folgen der Vermehrung von Wildpflanzen

Prof. Dr. Anna Lampei Bucharova, Philipps Universität Marburg

Die landwirtschaftliche Saatgutvermehrung ist unerlässlich, um eine ausreichende Menge an Saatgut für die Wiederherstellung von Ökosystemen zu gewährleisten. Der landwirtschaftliche Anbau von Wildpflanzen kann jedoch zu einer unbeabsichtigten Selektion führen und die Pflanzen können ein Domestizierungssyndrom entwickeln. Wir haben eine Reihe von Experimenten in Gemeinschaftsgärten und molekulare Analysen durchgeführt, um zu prüfen, ob dies tatsächlich der Fall ist. Wir haben gezeigt, dass Pflanzen im Anbau nicht die gesamte genetische Vielfalt durch genetische Drift verlieren (Conrady et al. 2022). Wir haben jedoch herausgefunden, dass es eine Selektion gibt - über die Generationen hinweg werden die Pflanzen größer, produzieren mehr Blüten und verlieren an adaptiver genetischer Variabilität, insbesondere in der Blühphänologie (Conrady et al. 2023). Dieser Verlust an Variabilität lässt sich teilweise durch die gängige Praxis erklären, dass die Samen nur einmal pro Saison geerntet werden (Kasper 2025, unveröffentlicht). Die beobachteten Veränderungen sind zwar signifikant, aber eher gering - pro angebaute Generation gehen 5-8 % der phänotypischen Variabilität verloren. Dementsprechend werden bei einer einmaligen Ernte im Durchschnitt 95,5 % der phänotypischen Variabilität erfasst. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass sich die Veränderungen während des Anbaus wahrscheinlich nicht negativ auf den Erfolg der Wiederherstellung mit landwirtschaftlich erzeugtem Saatgut auswirken - solange die Anzahl der Generationen im Anbau niedrig gehalten wird. Dies wird durch die Tatsache unterstützt, dass regional erzeugtes Saatgut durch den Anbauprozess die regionale Anpassung beibehält (Bucharova et al. 2017).

Conrady M*, Lampei C, Bossdorf O, Hölzel N, Michalski S, Durka W, **Bucharova A** (2023) Plants cultivated for ecosystem restoration can evolve toward a domestication syndrome. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 120, e2219664120. Open Access. DOI: 10.1073/pnas.2219664120.

Conrady M*, Lampei C, Bossdorf O, Durka W, **Bucharova A** (2022) Evolution during seed production for ecological restoration? A molecular analysis of 19 species finds only minor genomic changes. *Journal of Applied Ecology*, 59, 1383–1393. Open Access. DOI: 10.1111/1365-2664.14155.

Bucharova A, Michalski S, Hermann J-M, Heveling K, Durka W, Hölzel N, Kollmann J, Bossdorf O (2017) Genetic differentiation and regional adaptation among seed origins used for grassland restoration: lessons from a multispecies transplant experiment. *Journal of Applied Ecology* 54 (1): 127–136. DOI: 10.1111/1365-2664.12645.