



Verbesserung der Kältetoleranz von Mais

Prof. Dr. Chris-Carolin Schön, Dr. Eva Bauer,
Technische Universität München, Lehrstuhl für Pflanzenzüchtung

Im Zuge des Klimawandels werden für Bayern vermehrt instabile Temperatur- und Niederschlagsverteilungen erwartet. Ziel des Projekts ist die züchterische Anpassung einer der wichtigsten Nutzpflanzen Bayerns an die Folgen des Klimawandels.

Mais ist neben Weizen in Bayern die bedeutendste Kulturart. Dies ist zurückzuführen auf seine hohe Biomasseleistung, geringe Krankheitsanfälligkeit und die Vielzahl von Nutzungsmöglichkeiten. Im Maisanbau kann es durch späte Aussaat und langsame Jugendentwicklung zu Bodenerosion, verstärkter Auswaschung von Nährstoffen und erhöhter Konkurrenz durch Wildkräuter kommen. Angesichts der durch den Klimawandel in Bayern zu erwartenden instabileren Temperaturverteilungen und einer Zunahme der Niederschläge im Winterhalbjahr sowie häufigeren Starkniederschlägen, kommt daher der züchterischen Verbesserung der Kältetoleranz des Mais eine große Bedeutung zu. Gelingt es der Züchtung für Mais einen früheren Aussaattermin und schnellere Jugendentwicklung zu ermöglichen, kann diesen Problemen entgegengewirkt werden. Zudem könnten die Pflanzen eine längere Vegetationsperiode für die Biomasseproduktion effizienter nutzen und die Auswirkungen von Sommertrockenheit durch frühere Blüte vermeiden.

Im Rahmen des Projekts sollen folgende Aspekte bearbeitet werden:

- Genetische Analyse der Kältetoleranz in verschiedenen Maispopulationen
- Ermittlung von Genvarianten für Kältetoleranz zwischen und innerhalb von Mais Landrassen
- Analyse der Unterschiede von Genvarianten für Kältetoleranz in Mais Landrassen und Mais Elitematerial
- Entwicklung innovativer Strategien zur Nutzung der genetischen Vielfalt für die Verbesserung der Kältetoleranz von Mais

Ziel des Projekts ist es, genetische Faktoren, die an der Ausprägung von Kältetoleranz beteiligt sind, zu ermitteln. Grundlage für diese Untersuchungen bildet die genetische Vielfalt sogenannter Mais Landrassen, die sich über Jahrhunderte an lokale Klimabedingungen angepasst haben und unterschiedliche Toleranzen gegenüber Kälte aufweisen. Die gefundenen Genvarianten sollen näher charakterisiert und die an der Ausprägung von Kältetoleranz beteiligten genetischen und regulatorischen Netzwerke in Mais aufgeklärt werden. Das Projekt leistet damit einen Beitrag zum besseren Verständnis der molekularen Mechanismen der Kältetoleranz von Mais und schafft dadurch Voraussetzungen, Mais züchterisch an die zu erwartenden Folgen des Klimawandels unter Schonung knapper Ressourcen, wie Nährstoffe, Wasser und Boden, anzupassen. In Kooperation mit einem Wirtschaftspartner sollen die neuen Erkenntnisse in die Praxis umgesetzt und für die Züchtung neuer und klimaangepasster Sorten zur Verfügung gestellt werden.