

Effiziente Nutzung von Wasser und Bor bei Raps und Mais

Prof. Dr. Gerd Patrick Bienert, Technische Universität München,
TUM School of Life Sciences, Professur für Crop Physiology

Der Klimawandel in Europa führt zum häufigeren Auftreten von z. T. kontrastierenden Wetterextremen innerhalb einer einzigen Wachstumsperiode. Höchstleistungssorten sind an solche Bedingungen nur sehr bedingt angepasst. Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen, dass niederschlagsreiche Winter gefolgt von anhaltenden Trockenperioden im Frühjahr gehäuft auftreten. Diese Wetterabfolge macht die Wasser- und Nährstoffakquirierung für Nutzpflanzen wie Winterraps (*Brassica napus*, Ganzjahresfrucht) und Mais (*Zea mays*, Sommerfrucht) zu einer enormen Herausforderung.

Essentielle Nährstoffe wie Stickstoff, Schwefel und Bor werden bis zum Frühjahr ausgewaschen und können bei anschließenden Trockenperioden während der Nährstoffhochbedarfszeiten die Pflanzenwurzeln auf Grund des ausbleibenden Bodenwassermassenflusses nicht mehr erreichen. Eintretender Bormangel führt zu einer rapiden Störung/Einschränkung des Wurzelwachstums, einer ausbleibenden weiteren Durchwurzelung des Bodens und einer irreversiblen Fehlentwicklung der Wasser- und Nährstoffleitbahnen in Pflanzen. Dies bewirkt, dass benötigtes, aber limitiert vorliegendes Wasser sowie weitere Nährstoffe (inkl. Bor) in geringerem Maße aufgenommen und schlechter in der Pflanze verteilt werden. Es entsteht eine Abwärtsspirale, in der sich der physiologische Zustand der Pflanzen immer weiter verschlechtert.

Hauptziel des Projektes ist es, pflanzliche Bor- und Wasser-Effizienzmechanismen in Raps und Mais zu identifizieren, um diese für die Sortenzüchtung verfügbar zu machen. Des Weiteren sollen Borverbindungen für ein klimaangepasstes Bor-Düngemittelmanagement erschlossen werden, um eine gesunde Wurzel- und Sprossentwicklung im Frühsommer, selbst bei klimabedingt limitierenden Bedingungen wie Wasserknappheit oder Trockenstress, zu erzielen.

