

Toleranz gegenüber Staunässe und Überflutung bei Raps

Bettina Bammer & Angelika Mustroph, Universität Bayreuth,
 Lehrstuhl Pflanzenphysiologie, AG Pflanzengenetik

Durch den Klimawandel wird es in Zukunft verstärkt zu Wetterextremen kommen, einerseits zu Trockenperioden, andererseits zu Starkregenereignissen. Diese Extremereignisse beeinflussen die Produktivität der landwirtschaftlichen Kulturen negativ. Raps als wichtige Nahrungs- und Rohstoffpflanze ist besonders empfindlich gegenüber Staunässe und Überflutung, die nach Starkregenereignissen auftreten. Der dabei entstehende Sauerstoffmangel schränkt Stoffwechselforgänge und Wachstum der Pflanzen stark ein.

In diesem Projekt sollte nach Rapsorten mit erhöhter Staunässtoleranz gesucht werden, um sie künftig für die Züchtung und den Anbau auf überflutungsgefährdeten Böden verwenden zu können. 18 in Bayern häufig angebaute Rapsorten und 7 asiatische Sorten zeigten keine deutlichen und reproduzierbaren Unterschiede in ihrem Toleranzverhalten. Eine Analyse von Sorten mit höherer genetischer Diversität und verwandter Arten wäre notwendig, um weitere Grundlagen für eine züchterische Verbesserung der Staunässtoleranz von Raps zu legen.

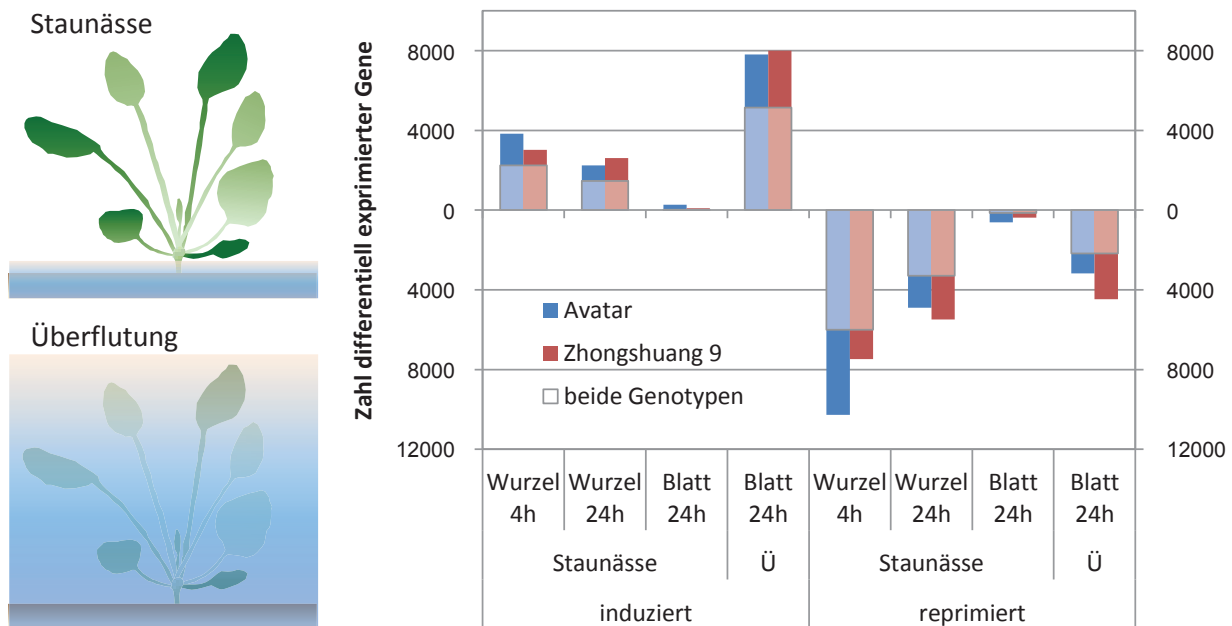


Abbildung: Genexpression von Raps unter Staunässe und Überflutung (Ü)

Für eine bayerische (Avatar) und eine asiatische Sorte (Zhongshuang 9) konnten jedoch deren molekulare Reaktionen auf Staunässe und Überflutung erstmalig charakterisiert werden. Beide Sorten zeigten unter Stress sehr ähnliche molekulare Antworten (Zahl induzierter bzw. reprimierter Gene, siehe Abbildung), so z. B. eine vermehrte Bildung von Gärungsenzymen als Toleranzreaktion.

Unterschiede in der Genexpression zwischen den beiden Sorten wurden ebenfalls gefunden, sowohl unter Kontrollbedingungen als auch unter Stress. Die Ergebnisse des Projekts bilden eine wichtige Grundlage zur Identifizierung spezifischer Toleranzfaktoren für gezielte Sortenuntersuchungen und züchterische Ansätze.