

68. Öffentliche Hochschultagung am 1. Februar 2018
“Landwirtschaft und Ernährung im Spannungsfeld zwischen
Umwelt, Gesellschaft und Politik“

Auswirkungen temporärer Überstauung auf Ertrag und Nährstoffzusammensetzung von Weizen und Raps

Dr. Anna-Catharina Wollmer, Prof. Dr. Karl Hermann Mühling, Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde

Stau­näse ist ein abiotischer Stressfaktor für Kulturpflanzen, der zunehmend ökologisch und ökonomisch an Bedeutung gewinnt. Bedingt durch das sich wandelnde Klima steigt die Anzahl von extremen Wetterereignissen mit Starkregen und ergiebigem Dauerregen auch in Deutschland und beeinträchtigt die Getreideproduktion. Der aufgrund der Stau­näse auftretende Sauerstoffmangel im Boden schränkt die Stoffwechselforgänge und das Wachstum der landwirtschaftlichen Kulturen massiv ein, was in einem erhöhten, bisher nur schwer kalkulierbaren Ertragsrisiko der Landwirte resultiert. Aus diesem Grund wurden in der hier dargestellten Studie, die Auswirkungen von zeitweiliger Stau­näse auf die Kulturpflanzen Winterweizen und Winterraps unter feldähnlichen Bedingungen untersucht.

Die Ergebnisse zeigen, dass Stau­näseperioden bei Winterweizen und Winterraps zu Ertragsverlusten führen. Dabei ist die Höhe des Ertragsverlustes abhängig vom Entwicklungsstadium. Eine Überstauung zu Schossbeginn verzögerte im Winterweizen die vegetative Entwicklung und führte zu vorübergehenden Nährstoffmängeln. Allerdings traten keine Ertragsverluste auf, da die Weizenpflanzen eine hohe Regenerationsfähigkeit besaßen. Auch im Winterraps waren durch die Stau­näse das Pflanzenwachstum und die Nährstoffaufnahme stark gehemmt. Zusätzlich war die Blütenfertilität vermindert, was die Ertragsparameter beeinträchtigte und zum Ertragsrückgang führte. Wurden Winterweizen und -raps zur Blüte überstaut, war die generative Entwicklung beeinträchtigt. Im Winterweizen bewirkte die reduzierte Anzahl der Körner pro Ähre sowie das verminderte TKG den Ertragsverlust. Im Winterraps waren die Ertragsverluste durch eine Stau­näseperiode zur Blüte deutlich geringer. Während der Stau­näseperiode welkte und vertrocknete die Hauptinfloreszenz der Rapspflanzen aufgrund eines starken Ca-Mangels, doch durch das Austreiben von sekundären Blütenständen nach dem Ende der Überstauung waren die Ertragsverluste als gering einzustufen.

Neben Ertrags- konnten auch Qualitätseinbußen bei Winterweizen, nicht jedoch bei Winterraps, festgestellt werden. Überstauter Weizen bildete Schmachtkörner mit geringen Proteingehalten pro Korn und einer veränderten Proteinzusammensetzung. Im Winterraps hingegen stieg durch die Stau­näse der Ölgehalt im Rapssamen.

Auf Basis dieser Studie sollen weitere Versuche unter Feldbedingungen folgen, wobei mögliche Toleranzmechanismen aufgedeckt und pflanzenbauliche Maßnahmen entwickelt werden sollen, um Ertrags- und Qualitätseinbußen zu verringern.