



Projekt-Nr. 527

CO₂- und Temperaturanstieg: Folgen für die Weizenproduktion in Baden-Württemberg?

Studierender: Konstantin Bradke

Projektbetreuer: Petra Högy, Andreas Fangmeier

Der globale CO₂-Anstieg und der damit verbundene Temperaturanstieg werden auch in Baden-Württemberg nachhaltige Konsequenzen haben, unter anderem auf die Weizenproduktion. Daher wird in dem Studienprojekt der Einfluss erhöhter CO₂-Konzentrationen und Hitzeperioden auf das Pflanzenwachstum und den Ertrag untersucht. Das Experiment erfolgte in Klimakammern, welche eine Simulation verschiedener Klimaprognosen erlauben. So konnten Tageslänge, Strahlungsintensität, relative Luftfeuchte und Lufttemperatur entsprechend einer üblichen Vegetationsperiode sowie gegenwärtige und zukünftige CO₂-Konzentrationen simuliert werden.

Insgesamt wurden vier Behandlungen mit jeweils Umgebungs- und erhöhter CO₂-Konzentration (380 und 550ppm) in Kombination mit und ohne Hitzewelle nach der Blüte von Weizen durchgeführt. Zu erwarten ist ein besseres Wachstum von Weizen bei erhöhter CO₂-Konzentration verbunden mit einer größeren Hitze- und Trockenheitsresistenz.

Ausgesät wurde Sommerweizen, der auf zwei Pflanzen pro Topf vereinzelt wurde. Die Töpfe waren jeweils mit der exakt selben Menge eines Pflanzsubstrat-Sand-Gemisches gefüllt. Einmal pro Woche erfolgte eine Rotation der Töpfe zwischen den Klimakammern, die Töpfe wurden gewogen und die Gewichts Differenz mit Wasser aufgeossen, um möglichst gleiche Bedingungen zwischen den Behandlungen zu gewährleisten. Zusätzlich wurde

der Entwicklungsstand der Pflanzen mittels BBCH-Skala bonitiert und der SPAD-Wert bestimmt. Letzterer ist ein Maß für die Lichtabsorption durch Chlorophyll, je höher der Wert desto mehr Chlorophyll weist das gemessene Blatt auf.

Nach der Hitzewelle erfolgte eine Zwischenernte, zum Zeitpunkt der Kornreife eine Endernte, zu der jeweils das Pflanzen- und Ährgewicht bestimmt wurden.

Erste Ergebnisse zeigen durch die BBCH- und SPAD-Messungen, dass sich eine erhöhte CO₂-Konzentration positiv auf das Wachstum von Weizen auswirkt. So waren die SPAD-Werte unter erhöhtem CO₂ meist höher und die Pflanzen etwas üppiger und schneller in der Entwicklung. Die Daten werden derzeit ausgewertet und dann auf einem Poster präsentiert.

Bei dem Projekt habe ich nicht nur verschiedene Methoden zur wissenschaftlichen Erfassung der Bestandsentwicklung und Erntemethoden erlernt, sondern auch Einblick in ein äußerst spannendes Forschungsprojekt bekommen, dessen Thematik uns in Zukunft alle betreffen wird.