

Wann ist oxidativer Stress in Pflanzen nachweisbar?

»» Aufklärung des Zeitversatzes zwischen Trockenstress, oxidativem Stress und der MDA-Diagnostik

Trockenstress schädigt Pflanzen – und seine Erforschung wird im Klimawandel immer bedeutender. Trockenheit kann zu **oxidativen Schäden** in den Zellen führen. Die Diagnostik von oxidativen Schäden läuft meistens über die **Quantifizierung von Malondialdehyd (MDA)**, einem Abbauprodukt der Lipidperoxidation, da sich Sauerstoffradikale selbst kaum nachweisen lassen.

Da MDA ein Abbauprodukt ist, ist von einem zeitlichen Versatz zwischen Trockenstress, dem damit verbundenen oxidativen Stress und einem Anstieg der MDA-Konzentration in den Zellen auszugehen: MDA sollte nachzuweisen sein, wenn der Stress bereits zugeschlagen hat. Gleichermäßen wäre zu erwarten, dass MDA auch nach einem Stressereignis noch für eine gewisse Zeit lang nachweisbar ist. Das Wissen um diesen zeitlichen Versatz steigert die Zuverlässigkeit von molekularphysiologischen Analysen und ermöglicht die korrekte Interpretation von Trockenstressexperimenten.



Für dieses Ziel werden Pflanzen (Tabak, Pappeln o.ä.) im Gewächshaus unter Trockenstress gesetzt. Der Trockenstress wird mit **ökophysiologischen Parametern** quantifiziert, z.B. über die stomatäre Leitfähigkeit (Wann werden die Spaltöffnungen geschlossen?). Von Blattproben **wird im Labor MDA isoliert** und quantifiziert. Diese Werte werden mit dem ökophysiologischen Stresslevel in Korrelation gesetzt. Gleiches wird durchgeführt für die Erholungsphase/Wiederbewässerung.

Start/Zeitraum

Sommersemester 2027
als Bachelorarbeit

Techniken

Pflanzenkultivierung im Gewächshaus, Durchführung Trockenstressexperiment, ökophysiologische Messungen, Laborbearbeitung der Proben

Sonst noch interessant:

Du solltest dich grundsätzlich für Laboranalysen interessieren. Die Methoden im Labor und im Gewächshaus sind einfach zu lernen.

Wichtig ist eine hohe Zuverlässigkeit, weil die Pflanzen nach einem festgelegten Schema bewässert und Probennahmen an bestimmten Zeitpunkten durchgeführt werden müssen.

Kontakt



Kontakt:
Vertretungsprofessor
Dr. Tobias Brüggemann