

Einfluß von Defizitbewässerung auf die Entwicklung von *Allium fistulosum* L. und *Brassica rapa* L. ssp. *Chinensis* Makino in einem Gewächshausversuch

Bachelorarbeit im Fachgebiet Agrarökosystemforschung und Agrartechnik

1. Prüfer: Prof. Dr. Andreas Bürkert
2. Prüfer: Prof. Dr. Oliver Hensel

Vorgelegt von: Marc Wolf

Witzenhausen, Dezember 2008

Zusammenfassung

Die Blattgemüsearten Pak Choi (*Brassica rapa* ssp. *chinensis*) und Lauchzwiebel (*Allium fistulosum*) sind auf der ganzen Welt für ihre Geschmacksqualitäten geschätzte Pflanzen. Sie weisen hohe Gehalte an gesundheitsfördernden Inhaltsstoffen auf. Gerade in Trockengebieten könnten sie deshalb zur Verbesserung der Ernährung und des Einkommens von Landwirten beitragen. Solche Regionen kennzeichnen sich dadurch, dass Wasser zur Bewässerung landwirtschaftlicher Kulturen insgesamt oder zeitlich begrenzt verfügbar ist. Generell wird in Zukunft ein nachhaltiger und vernünftiger Umgang mit der Ressource Wasser nicht weniger wichtig sein, wie er heute schon sein sollte. Ziel dieser Arbeit war es zu ermitteln, inwieweit sich zwei unterschiedliche Bewässerungsvarianten und Pflanzenarten eignen stabile Blattgemüseerträge mit reduziertem Wasseraufwand zu erzielen. Kontrollierte Defizitbewässerung sollte dazu in der sensiblen Etablierungsphase nach dem Verpflanzen der Setzlinge erfolgen. Denn während viel Forschung dazu betrieben wurde, inwieweit sich Wasserdefizite zur Ertragsbildung auswirken, finden sich weniger Arbeiten dazu, wie früher Trockenstress die Entwicklung beeinflussen kann. Deshalb wurde ein entsprechender Gefäßversuch unter Gewächshausbedingungen durchgeführt. Der Versuch fand im Winter 2008 unter Verwendung von Mitscherlichgefäßen mit grobem Sand als Bodensubstrat statt. Drei Behandlungen Oberflächenbewässerung wurden mit sieben Wiederholungen durchgeführt. Die Kontrolle wurde täglich auf Feldkapazität gegossen. Bei Variante 1 wurde die Bewässerungsmenge reduziert indem lediglich alle zwei Tage bewässert wurde. Variante 2 wurde einer milden Stressphase

unterzogen. Vom 41. bis zum 45. Tag nach der Aussaat, bzw. vom neunten bis 13. Tag nach dem Verpflanzen, fand hier keine Bewässerung statt. Ansonsten wurde Variante 2 täglich gegossen. Während des Versuchszeitraums wurden Bodenwassergehalt, Evaporation und Transpiration gravimetrisch bestimmt. Bei den Blättern wurden die Wachstumsraten gemessen. Messungen des Chlorophyllgehaltes mit dem SPAD-502 fanden bei dem Pak Choi statt. Am 53. Tag nach der Aussaat erfolgte die vorzeitige Ernte der oberirdischen und unterirdischen Pflanzensubstanz. Es wurden der relative Wassergehalt der Blätter und die Trockenmassen bestimmt. Anhand der gesammelten Daten sollte die Fragestellung beantwortet werden, ob es durch die Bewässerungsvarianten zu Ertragsunterschieden kommt, und ob sich Anzeichen einer osmotischen Anpassung der Blattorgane an Wasserdefizite oder Änderungen des Wurzelwachstums finden ließen. Die ~nterschiedlichen Behandlungen resultierten kaum in signifikanten Wachstumsunterschieden. Gemäßigte Versuchsbedingungen schlossen das Entstehen von als Stress zu bezeichnenden Wasserdefiziten aus. Adaptionsvorgänge konnten so nicht eindeutig nachgewiesen werden, obwohl sie aufgrund von Tendenzen der Ergebnisse angenommen werden können. Während keine signifikanten Ertragsreduktionen zu verzeichnen waren, stieg bei den Versuchsvarianten die Wassernutzungseffizienz.