

Keimversuche mit behandeltem Wasser

Zusammenfassung der mit dem plocherkat erzielten Ergebnisse aus der Bachelorarbeit von Steffen Latta an der Humboldt-Universität Berlin 2006



Bild: www.hu-rudern.de

Einleitung

Unter der Leitung von Dr. W. Hübner entstand an der landwirtschaftlich-gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin eine bahnbrechende Bachelorarbeit. Vorgelegt wurde sie von Steffen Latta, welcher zum Abschluss seines Studiums die Auswirkungen verschiedenen behandelter Wässer auf das Keimwachstum von Hirse, Sommerweizen und Erbsen untersuchte. Er verwendete dabei u.a. den plocherkat. Das damit behandelte Wasser führte gegenüber dem unbehandelten Leitungswasser zu signifikant höheren Keimraten und stärkerem Keimwachstum.



Abb. 1: Keimserien von Erbse, links mit Leitungswasser, rechts mit dem plocherkat. Die mit dem vitalisierten Wasser zum Keimen gebrachten Erbsen sind anhand der längeren und homogeneren Keimlinge leicht von Auge zu erkennen.



Keimversuche

Insgesamt wurden drei Keimserien durchgeführt. Die Samen wurden in Filterpapier eingerollt und über die Keimzeit gleichmäßig feucht gehalten. Die Methodik wurde dabei schrittweise verbessert. Bei der letzten Keimserie konnten schließlich deutliche Unterschiede zwischen dem behandelten und dem unbehandelten Leitungswasser festgestellt werden (vgl. Abb. 1 & 2). Die Versuche wurden gemäß den in Tab. 1 enthaltenen Angaben durchgeführt:

Tab 1: Angaben zur Durchführung der Keimtests

Keimtest*	Versuchspflanze bzw. Samen	Anzahl Samen je Wiederholung	Anzahl Wiederholungen	Durchführung in Keimkammer bei konstant 25°C	zeitliche Staffelung der Verfahren	Auswertung nach	signifikante Ergebnisse
Serie 1	Hirse	50	4	nein	nein	3 Tagen & 7 Tagen	nein
	Sommerweizen	50					
	Erbsen	25					
Serie 2	Hirse	50	4	ja	nein	3 Tagen & 7 Tagen	nein
	Sommerweizen	50					
	Erbsen	25					
Serie 3	Sommerweizen	100	6	ja	ja	2.5 Tagen & 6 Tagen	ja
	Erbsen	50					

* Ausführung gemäß den Regeln der internationalen Saatgutvereinigung: Kapitel 5 aus „seed and science technology“ Auflage 27, Supplement Rules 1999



Abb. 2: Keimserien von Sommerweizen, links mit Leitungswasser, rechts mit dem plocherkat. Die mit PLOCHER-Wasser gekeimten Weizensprossen sind deutlich länger.



Das Konstanthalten der Temperatur auf 25°C, die zeitliche Staffelung der Versuche zur Vermeidung von Wirkungsübertragungen und die Erhöhung von sowohl Anzahl Samen als auch Anzahl Wiederholungen führten schließlich zu Versuchsbedingungen, mit welchen sich statistisch signifikante Unterschiede zwischen den verwendeten Wässern in Bezug auf das Keimwachstum nachweisen lassen. In Abb. 3 erkennt man die große Verbesserung, welche durch die Verwendung des plocherkats bei der Keimung von Sommerweizen erlangt wird. Bei Erbsen wird ebenfalls eine deutliche Verbesserung erreicht, welche aber aufgrund der großen Variabilität beim Leitungswasser nicht signifikant ist.

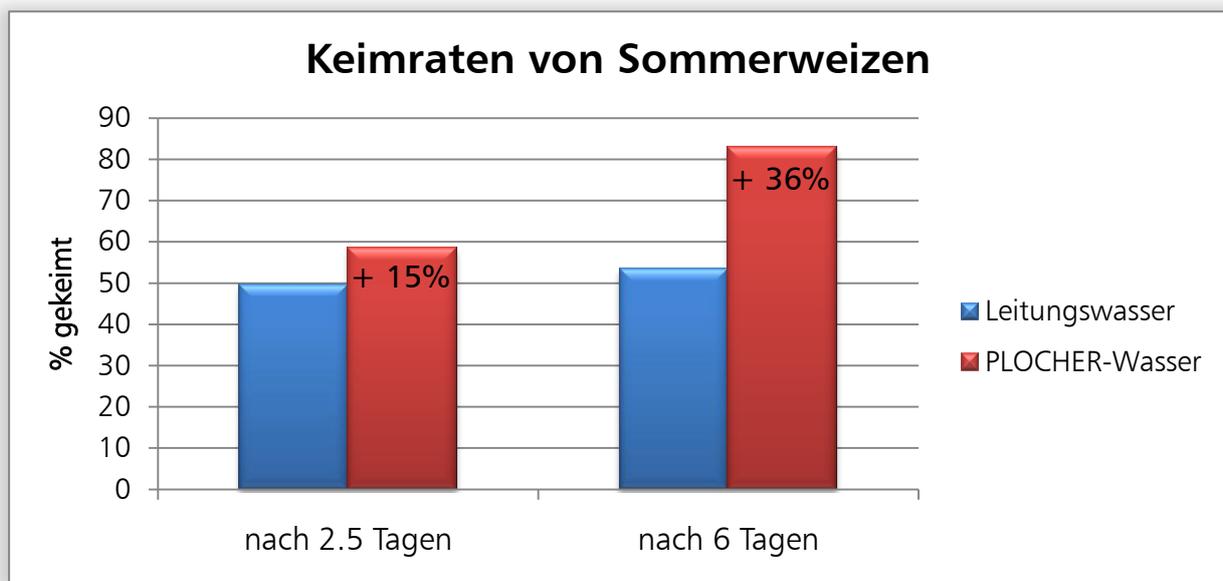


Abb. 3: Keimraten der dritten Keimserie. Nach zweieinhalb Tagen haben bei Verwendung des plocherkats 15% mehr Erbsen gekeimt. Nach 6 Tagen beträgt der Unterschied signifikante 36%.

Gefäßversuche

Zur Bestimmung von Mehrerträgen, welche sich durch die Verwendung vitalisierten Gießwassers ergeben, wurden Gefäßversuche durchgeführt. Es fanden zwei Serien statt, bei welchen die Erbsenkeimlinge in nährstofffreiem Quarzsand während 4 Wochen in Töpfen kultiviert wurden und anschließend Frisch- und Trockengewicht der oberirdischen Pflanzenteile sowie der Wurzeln bestimmt wurden.

Beim ersten Versuch wurden die 8 Wiederholungen mit jeweils 7 Pflanzen während den ersten beiden Wochen nach Verfahren sortiert aufgestellt. Während den beiden restlichen Wochen wurden die Töpfe dann zufällig angeordnet. Bei der zweiten Serie waren die Töpfe während der gesamten Versuchsdauer zufällig verteilt. Bei beiden Versuchen wurden bei dem mit dem plocherkat behandelten Wasser gegossenen Verfahren gegenüber Leitungswasser signifikante Mehrerträge festgestellt (Abb. 4).

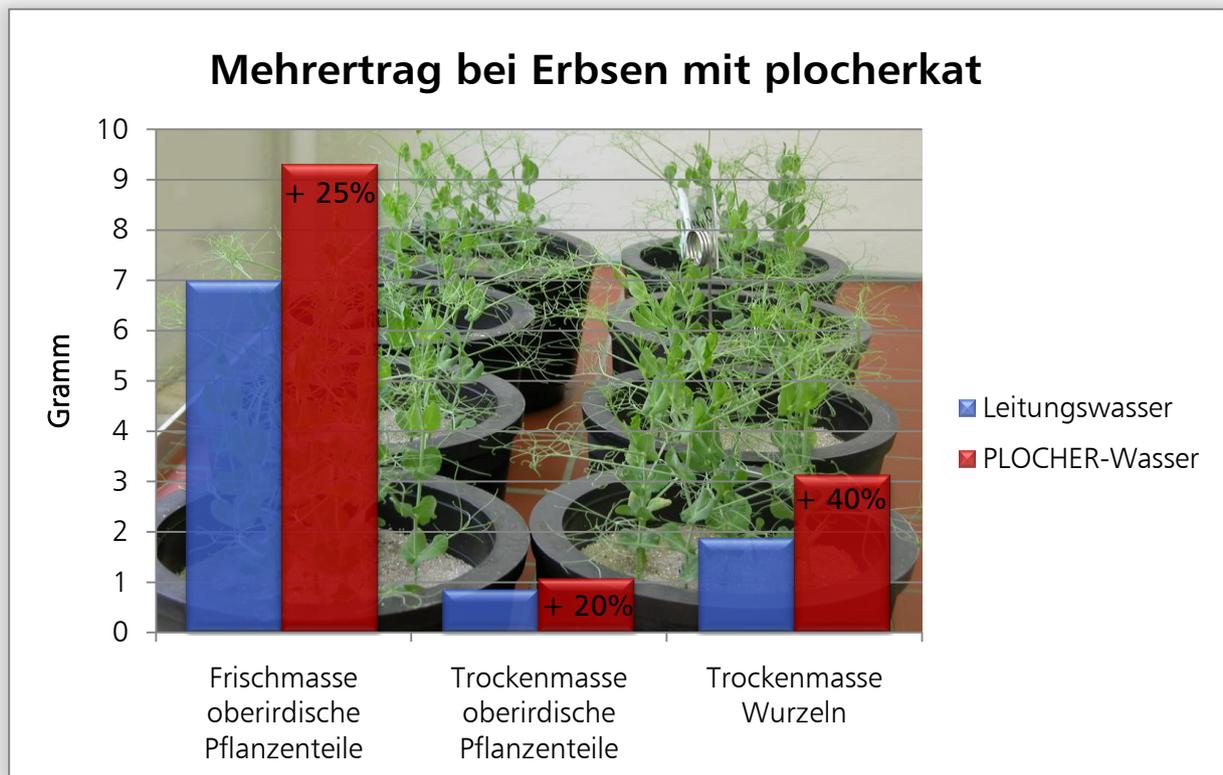


Abb. 4: Statistisch signifikante Mehrerträge, welche durch Behandlung des Gießwassers mit dem plocherkat erzielt werden: im ersten Versuch ergaben sich 25% mehr Frischgewicht, bzw. 20% mehr Trockengewicht bei den oberirdischen Pflanzenteilen. Im zweiten Versuch war die Trockenmasse der Wurzeln um 40% erhöht.

Fazit

Der als Abschlussarbeit an der Humboldt-Universität durchgeführte Versuch zeigt auf eindruckliche Weise, wie stark positiv sich die Vitalisierung von Leitungswasser auf Keimrate und Ertrag von damit gegossenen Pflanzen auswirkt. Die statistisch signifikanten Resultate bezeugen die Wirksamkeit des plocherkats auf einfache Weise. Auf die damit verbundenen Vorteile sollte bei keiner gärtnerischen oder landwirtschaftlichen Bewässerungstätigkeit verzichtet werden.