



Methodik zum Arten- und Sortenscreening von Wurzelparametern

Herndl M., A. Bohner, B. Krautzer, W. Graiss und M. Kandolf
LFZ Raumberg-Gumpenstein, Irdning, Österreich

PROBLEMSTELLUNG

Um Trockenheitstoleranz und Ressourceneffizienz von Kulturpflanzen züchterisch verbessern zu können, ist die Kenntnis von Wurzelsystem-eigenschaften ein zentrales Thema. Eine detaillierte Beschreibung von Wurzelparametern der Genotypen ist oft aufwendig und zeitintensiv und wird wenn überhaupt, mit Rhizoboxenversuchen und Bodenzylinderanalysen durchgeführt. Eine kostengünstige, rasch durchführbare und sehr gut reproduzierbare Alternative, um eine Vielzahl von Arten und Sorten hinsichtlich Wurzeigenschaften screenen zu können, könnte die Verwendung von Pflanzröhren im Gewächshaus sein. Diese Methode wurde am LFZ Raumberg-Gumpenstein mit Grünlandarten und -sorten im Rahmen des Projektes „ArtenSortenscreening“ (Herndl et al., 2010) getestet und auf ihre Praktikabilität und Zuverlässigkeit getestet.

SCREENING-METHODE

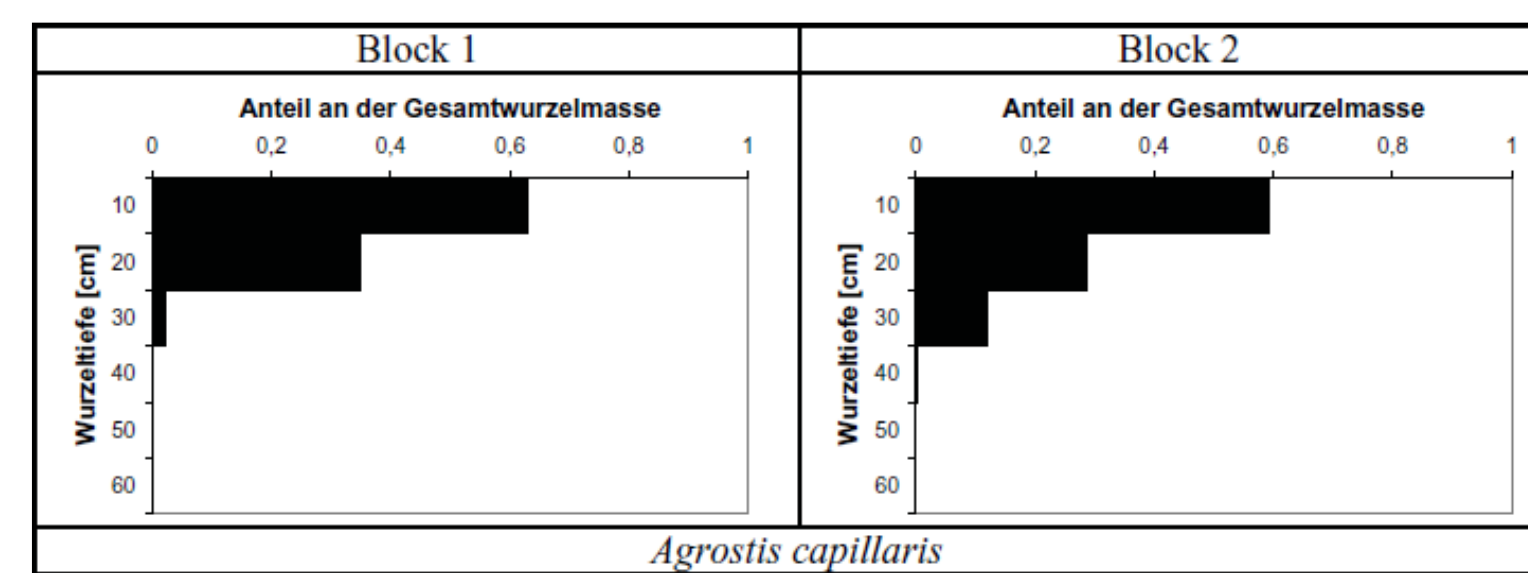
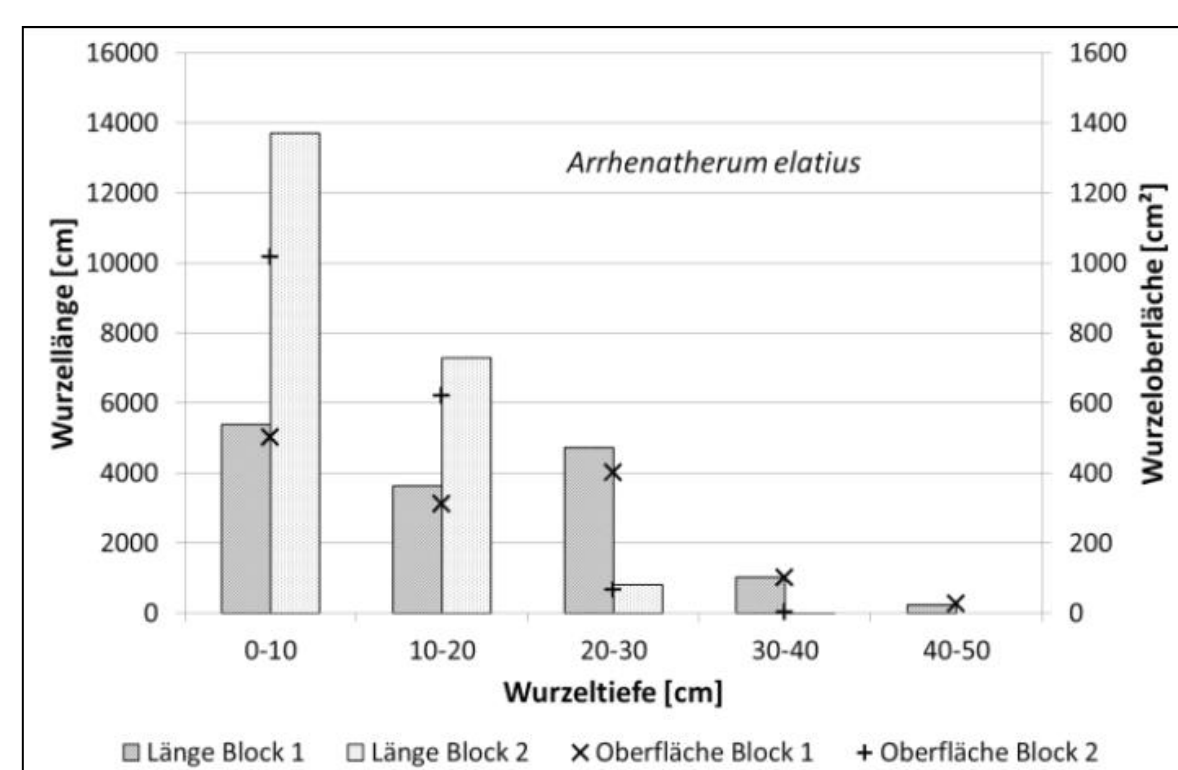
Für die Quantifizierung von Wurzelmasse, -tiefe, -länge und -oberfläche wurde ein PVC Abwasserrohr (1 m Länge, 10 cm Durchmesser) der Länge nach aufgeschnitten, mit einem Klebeband abgedichtet und mit Quarzsand ME 0,5–2 mm (Quarzwerte) gefüllt. Um ein freies Dränen des Gießwassers zu ermöglichen, wurde das untere Ende der Röhre mit einem Vlies abgedeckt. Zusätzlich wurden die Röhre mit einer weißen PE - Folie umwickelt, um ein zu starkes erwärmen des Substrates zu verhindern.



Nach Ernte der Biomasse wurden die Pflanzröhren bei -20°C tief gefroren und in einem nächsten Schritt die Wurzeln ausgewaschen. Dazu wurden alle 10 cm Scheiben mit einer Säge abgetrennt und mit warmem Wasser auf einem Sieb ausgewaschen. Nach einer Aufbereitung und Einfärbung der Wurzeln mit Azur-Eosin-Methylenblau wurden diese mit einem Scanner (Epson Perfection V700 Photo) gescannt und mit der WinRHIZO 4.1-Software ausgewertet.



ERGEBNISSE



FAZIT

Die Pflanzröhren eignen sich sehr gut zur Beobachtung einer größeren Anzahl an Einzelpflanzengenotypen. Das Handling von der Aussaat bis hin zur Möglichkeit, das gesamte Wurzelsystem (inkl. Fein- und Feinstwurzeln) charakterisieren zu können, macht die Methode vor allem zum raschen und kostengünstigen Screening interessant.

