

Bewurzelung von *Kalmia latifolia* in einem photoautotrophen temporären Immersionssystem (PA-TIS)

S. Fuljahn¹, T. Winkelmann²
& H.-J. Tantau¹

Leibniz Universität Hannover
¹ FG Biosystem- und Gartenbautechnik
² Abteilung Baumschule
fuljahn@bgt.uni-hannover.de

Zielsetzung

Bei der Kultivierung von Pflanzen *in vitro* treten häufig Schwierigkeiten auf, wobei insbesondere bei Gehölzen die Bewurzelung der Sprosse nicht immer gelingt. Die Kombination von photoautotropher Kultivierung mit temporärer Immersion (PA-TIS) hat schon für die Bewurzelung von Apfelsprossen vielversprechende Ergebnisse gezeigt [1]. Die In-vitro-Bewurzelungsrate von *Kalmia latifolia* 'Ostbo Red' auf Agar-haltigem Medium lag in vorangegangenen Versuchen bei unter 25%. Deswegen wurden Sprosse in ein geschlossenes temporäres Immersionssystem überführt und unter photoautotrophen Bedingungen kultiviert.

Durchführung

Acht Mal täglich erfolgte eine Flutung der Sprosse für 6 Minuten mit zuckerfreiem Medium (1/4 Woody Plant Medium [2], 2,5 mg/l IBA). Während der Kultur wurde die CO₂-Konzentration ständig kontrolliert und über 1200 ppm gehalten. Die Belichtungsstärke lag bei 150 μmol m⁻² s⁻¹. Als Referenz wurden Kulturen auf zuckerhaltigem (WPM (+), 20 g/l Saccharose) und zuckerfreiem WPM-Medium (WPM (-)) unter 75 μmol m⁻² s⁻¹ kultiviert.

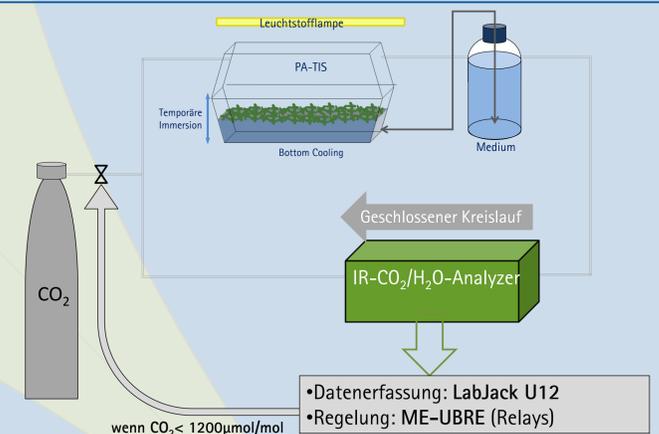


Abbildung 1: Schematischer Aufbau des PA-TIS.

Ergebnisse

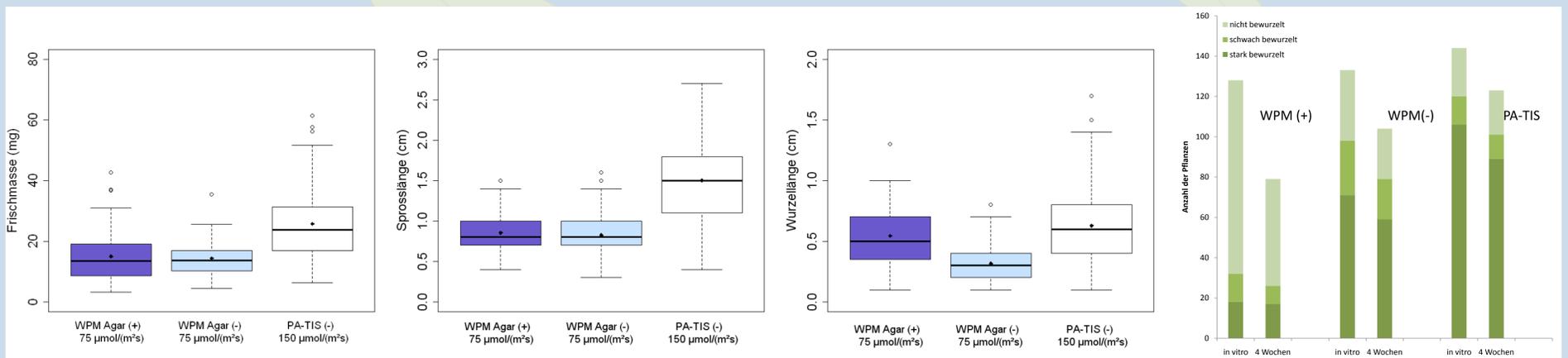


Abbildung 2: a) Frischmasse, b) Sprosslänge, c) Wurzellänge der Sprosse nach der Kultivierung auf Agar (WPM +/-) oder im PA-TIS; d) Überlebensrate der Sprosse 4 Wochen nach der Überführung ex vitro.

Nach 6 Wochen konnte im PA-TIS eine Bewurzelungsrate von 89 % erreicht werden, wohingegen in den Referenzkulturen lediglich 23 % (zuckerhaltig) bzw. 59 % (zuckerfrei) der Sprosse bewurzelt. Auch Frischmasse und Sprosslänge waren im PA-TIS signifikant höher als in den Referenzkulturen (Abb. 2 a/b). Die Pflanzen wurden im Anschluss in Erde überführt. Nach 4 Wochen lag die Überlebensrate bei 85 % für die im PA-TIS kultivierten Pflanzen. Von den Referenzkulturen wurden 29 % (zuckerhaltig) bzw. 61 % (zuckerfrei) akklimatisiert (Abb. 2 d).



Abbildung 3: Sprosse nach 6-wöchiger Kultivierung in a) WPM (+), b) WPM(-), c) PA-TIS.

Fazit

Es konnte gezeigt werden, dass eine photoautotrophe Kultivierung von *Kalmia latifolia* zu signifikanten Verbesserungen der Bewurzelungsrate, Frischmasse und Sprosslänge geführt hat. Hinzu kam, dass bakterielle Kontaminationen fast ausschließlich auf dem zuckerhaltigen Medium auftraten, während sie in photoautotropher Kultur keine Beeinträchtigung darstellten.

Tabelle 1: Ergebnisse der Kultivierung und Akklimatisierung

	Bestes Ergebnis
Bewurzelungsrate	PA-TIS (89,4 %)
Frischmasse	PA-TIS (26 ± 12 mg)
Sprosslänge	PA-TIS (1,5 ± 0,5 cm)
Wurzellänge	PA-TIS (0,6 ± 0,3 cm)
Überlebensrate ex-vitro	PA-TIS (85 %)

Danksagung: Ich möchte mich bei Frau Schröder, Abteilung Baumschule, Leibniz Universität Hannover für die Etablierung und Bereitstellung der Ausgangskultur bedanken.