

Vermehrung von vier *Cyclamen* Wildarten über somatische Embryogenese



Melanie Bartsch, Javier Vázquez Antequera, Alberto Borrego Padilla, Anika Prange, Traud Winkelmann

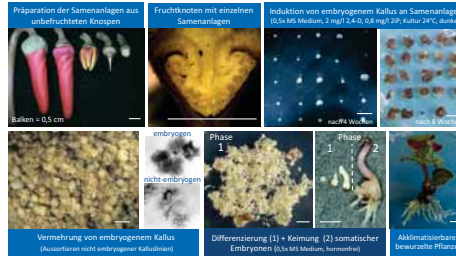
Institut für Zierpflanzen- und Gehölzwissenschaften, Abteilung Baumschule, Leibniz Universität Hannover, bartsch@baum.uni-hannover.de

Hintergrund

Der vegetative Regenerationsweg der somatischen Embryogenese wurde bereits für *Cyclamen persicum* erfolgreich etabliert und optimiert.¹ Dieser Weg ist auch für Wildarten von *Cyclamen* von Interesse, jedoch noch weitgehend unerforscht.^{2,3}

Cyclamen Wildarten zeichnen sich z.T. aus durch

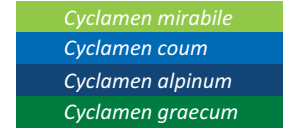
- ▶ Attraktive Blütenmorphologie/Blattzeichnung
- ▶ Winterhärte
- ▶ Krankheitstoleranz



Erfolgreicher vegetativer Vermehrungsweg bei *C. persicum*: Somatische Embryogenese an unbefruchteten Samenanlagen¹

Ziele der Arbeit

- ▶ Etablierung und Optimierung der somatischen Embryogenese für



- ▶ Wirkung von Cytokininen und Gibberellin auf Differenzierung (Phase 1) und Keimung somatischer Embryonen (Phase 2)

Phase 1: Differenzierung

Ausgangsmaterial:

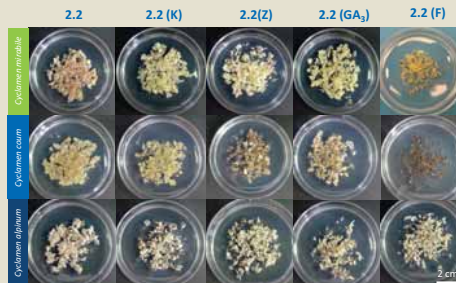
embryogene Kalluslinien etabliert von Sämlingsexplantaten

Medienvarianten:

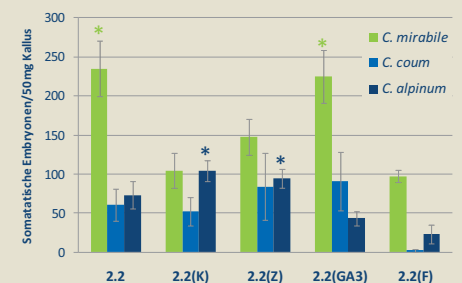
- ▶ ohne Wachstumsregulatoren: 2.2
- ▶ 0,5 mg/l Kinetin: 2.2 (K)
- ▶ 0,5 mg/l Zeatin: 2.2 (Z)
- ▶ 1 mg/l Gibberellin: 2.2 (GA₃)
- ▶ 0,5 mg/l Flurprimidol: 2.2 (F), »Anti-Gibberellin«

Differenzierung somatischer Embryonen (sE/50 mg Kallus, nach 4 Wochen):

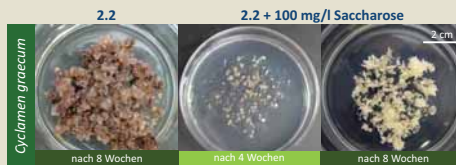
- ▶ *C. mirabile*: ca. 200 sE auf 2.2, 2.2 (GA₃)
- ▶ *C. coum*: ca. 100 sE auf 2.2 (Z), 2.2 (GA₃)
- ▶ *C. alpinum*: ca. 100 sE auf 2.2 (K), 2.2 (Z)
- ▶ *C. graecum*: keine Differenzierung
- ▶ Keine/reduzierte Differenzierung auf 2.2 (F): endogene Gibberellin-Biosynthese ist wichtig



Differenzierung somatischer Embryonen aus 50 mg Kallus nach 4 Wochen (24°C, dunkel)



Einfluss pflanzlicher Wachstumsregulatoren n = 16, I = s, * sign. beste Variante (je Wildart)

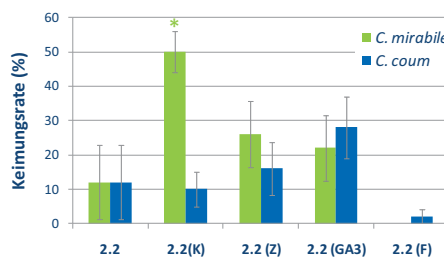


Differenzierung somatischer Embryonen aus 50 mg Kallus bei osmotischem Stress, nach 4 + 8 Wochen (24°C, dunkel)

Optimierung für *C. graecum*

Erhöhter osmotischer Wert (100 mg/l Saccharose) führt zu erfolgreicher Differenzierung nach achtwöchiger Kultur:

- ▶ 170 sE/50 mg Kallus



Einfluss pflanzlicher Wachstumsregulatoren auf Keimung n = 5 (Gläser à 10 sE), I = s, * sign. beste Variante (je Wildart) (gekeimt: wenn Keimblatt ≥ 0,7 cm)

Phase 2: Keimung

Ausgangsmaterial:

- ▶ »Zell-Cluster«: Kallus + globuläre + torpedo sE
- ▶ Nicht-standardisiertes Material
- ▶ Einfache Handhabung
- ▶ Vereinzelte somatische Embryonen
- ▶ Beobachtung quantitativer Effekte

Medienvarianten (wie bei Phase 1)

Keimungsrate (%):

- ▶ *C. mirabile*: 50 % auf 2.2 (K)
- ▶ *C. coum*: 27 % auf 2.2 (GA₃)
- ▶ *C. alpinum*: nur wenige gekeimt
- ▶ *C. graecum*: 0 %, Bildung sekundärer sE
- ▶ Hemmung auf 2.2 (F): Gibberellin notwendig

Schlussfolgerungen

- ▶ Erfolgreiche Etablierung der somatischen Embryogenese für vier *Cyclamen* Wildarten
- ▶ Optimierung der Keimungsphase (z.B. Reifung mit ABA + Keimung mit GA₃)

Zukünftige Anwendungen

- ▶ Methode zur Erhaltung wertvoller genetischer Ressourcen
- ▶ Züchtung: Ausgangsmaterial für Protoplastenisolation und Basis für somatische Hybridisierungen mit *C. persicum*