

# Stressresistenz und Phosphataufnahme durch Symbiose

Peter Muth<sup>1</sup>, Eva Bauer<sup>2</sup>, Chris Carolin Schön<sup>2</sup>, Caroline Gutjahr<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Ludwig-Maximilians Universität Würzburg, Fakultät für Biologie, Genetik  
<sup>2</sup>TU München, Lehrstuhl für Pflanzenzüchtung; <sup>3</sup>TU München, Professur für Pflanzengenetik

## Hintergrund

- Klimawandel-bedingte Wetterereignisse führen zu Stress und Ertragsminderung bei Kulturpflanzen.
- Die arbuskuläre Mykorrhiza (AM) ist eine Symbiose zwischen vielen Landpflanzen und Bodenpilzen.
- Sie erhöht die pflanzliche Aufnahme mineralischer Nährstoffe<sup>1</sup> und die Stressresistenz<sup>2</sup>.

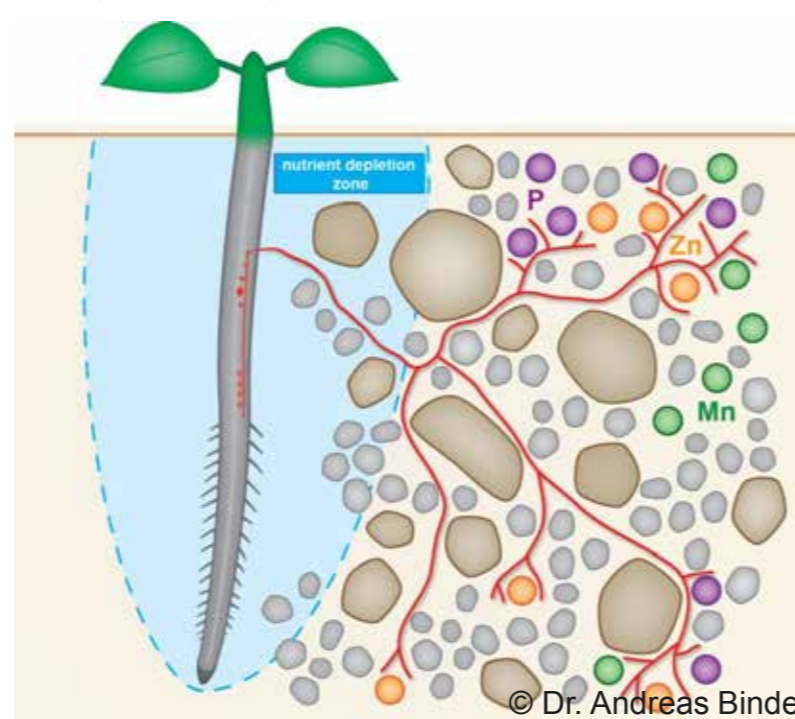


Abb. 1: Arbuskuläre Mykorrhiza verbessert die Nährstoff- und Wasser-aufnahme in Pflanzen. Der AM Pilz ist in rot dargestellt.

## Zielsetzung

- Das Ausmaß des Produktivitätszuwachses durch AM nennt sich AM-Responsivität.
- Hier soll die AM-Responsivität verschiedener europäischer Mais-Inzuchtlinien im Feld und unter Trockenstress charakterisiert werden.

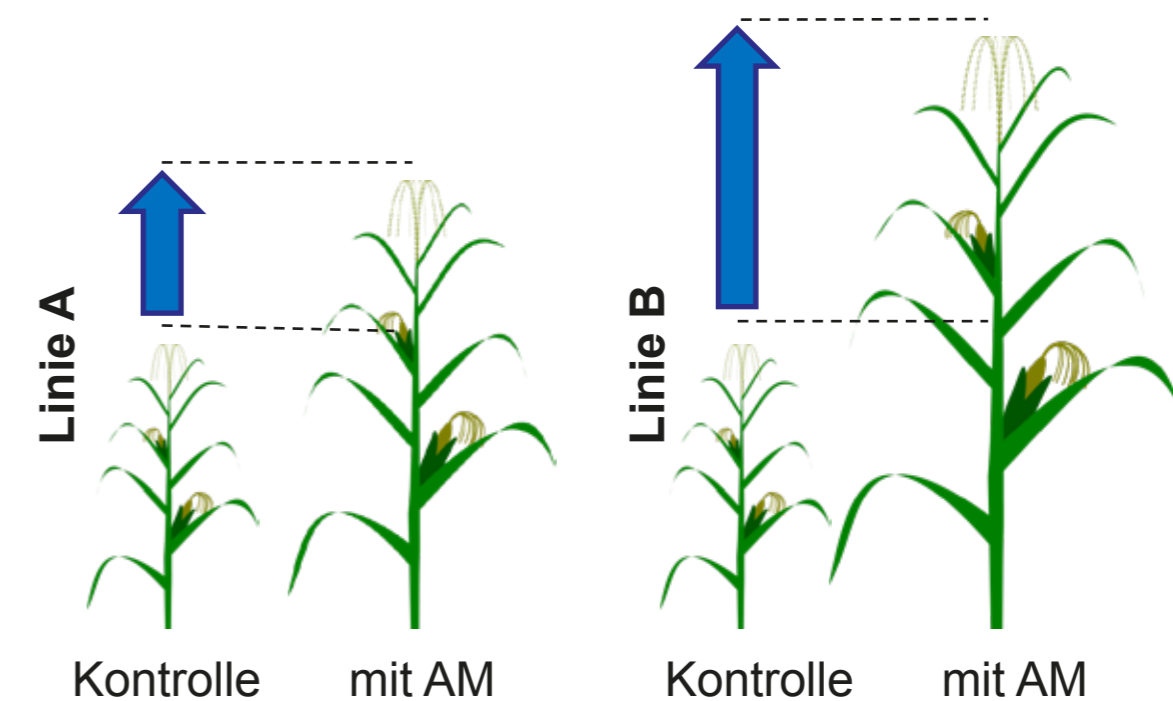


Abb. 2: Mais-Linien unterscheiden sich in ihrer AM-Responsivität

## Experimente

- Vergleichende Phänotypisierung von 16 europäischen Mais-Inzuchtlinien<sup>3</sup>, mit und ohne Behandlung mit Mykorrhizapilzen, unter Trockenstress und Normalbedingungen



Abb. 3: **A:** Test von Mais-Linien auf AM-Responsivität unter Trockenstress mit Hilfe eines mobilen Regendachs. **B:** AM-Behandlung.

## Rückschlüsse

- AM-responsive Mais-Linien wurden identifiziert
- Bodenpilze kolonisieren ohne AM-Zugabe
- AM-Responsivität ohne höhere Kolonisierung

## Ergebnisse

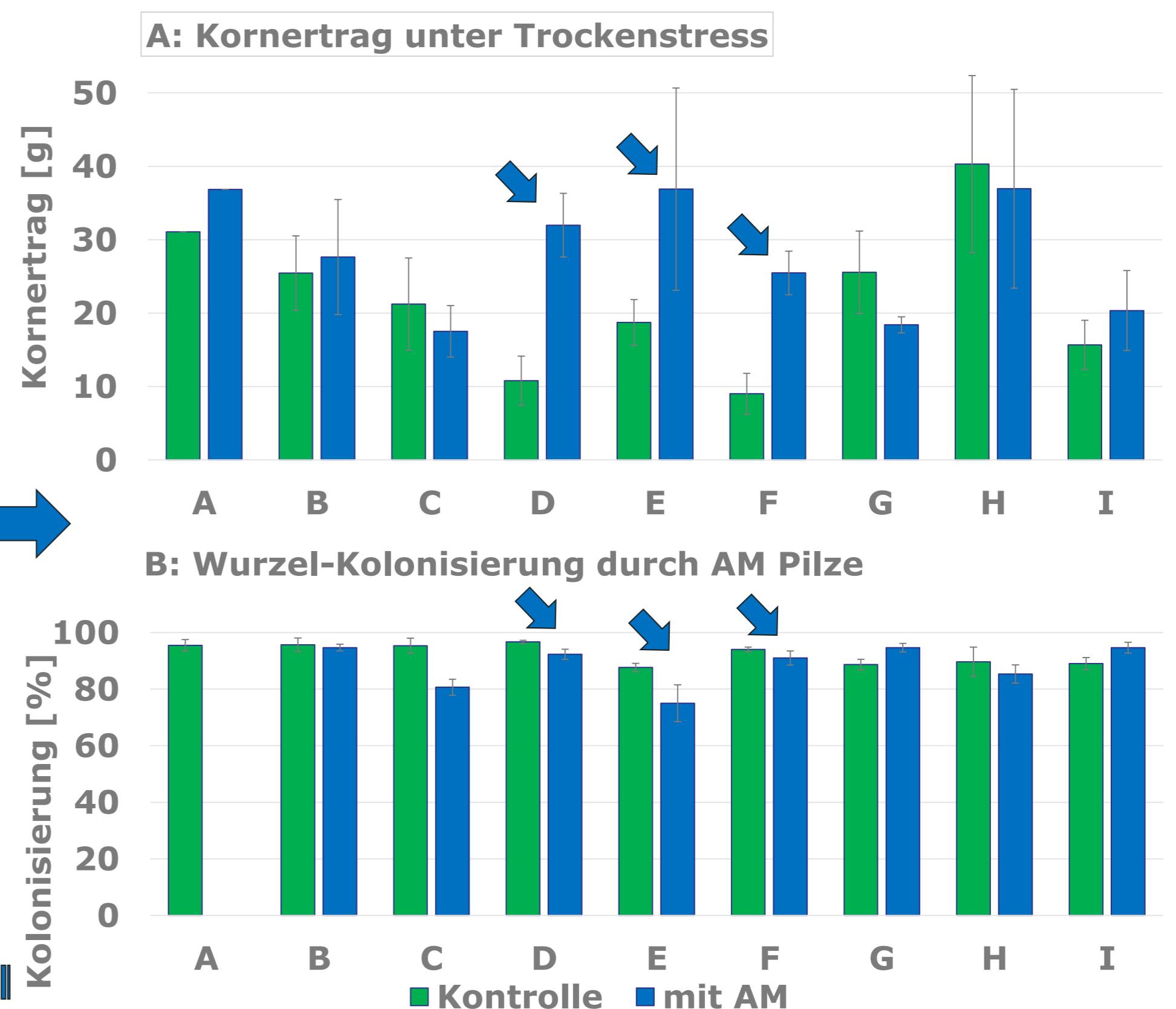


Abb. 4: **A:** 9 Mais-Linien zeigen unterschiedliche AM- Responsivität unter Trockenstress, **B:** die Menge der Wurzelbesiedlung ist ähnlich.

## Literatur

- <sup>1</sup>Smith SE, Smith FA Roles of arbuscular mycorrhizas in plant nutrition and growth: New paradigms from cellular to ecosystem scales. *Ann. Rev. Plant Biol.* 62: 227- 250 (2011).  
<sup>2</sup>Porcel R & Ruiz-Lozano JM Arbuscular mycorrhizal influence on leaf water potential, solute accumulation, and oxidative stress of soybean plants subjected to drought stress. *J. Exp. Bot.* 403: 1743 - 1750 (2004).  
<sup>3</sup>Bauer E *et al.* Intraspecific variation of recombination rate in maize. *Genome Biology* 14: R103 (2013).

## Ausblick

- Bestätigen der Ergebnisse im 2. Jahr
- Aufklärung von AM-Effekten auf Nährstoffgehalte von Pflanze und Korn
- Charakterisierung AM-responsiver Mais-Linien