

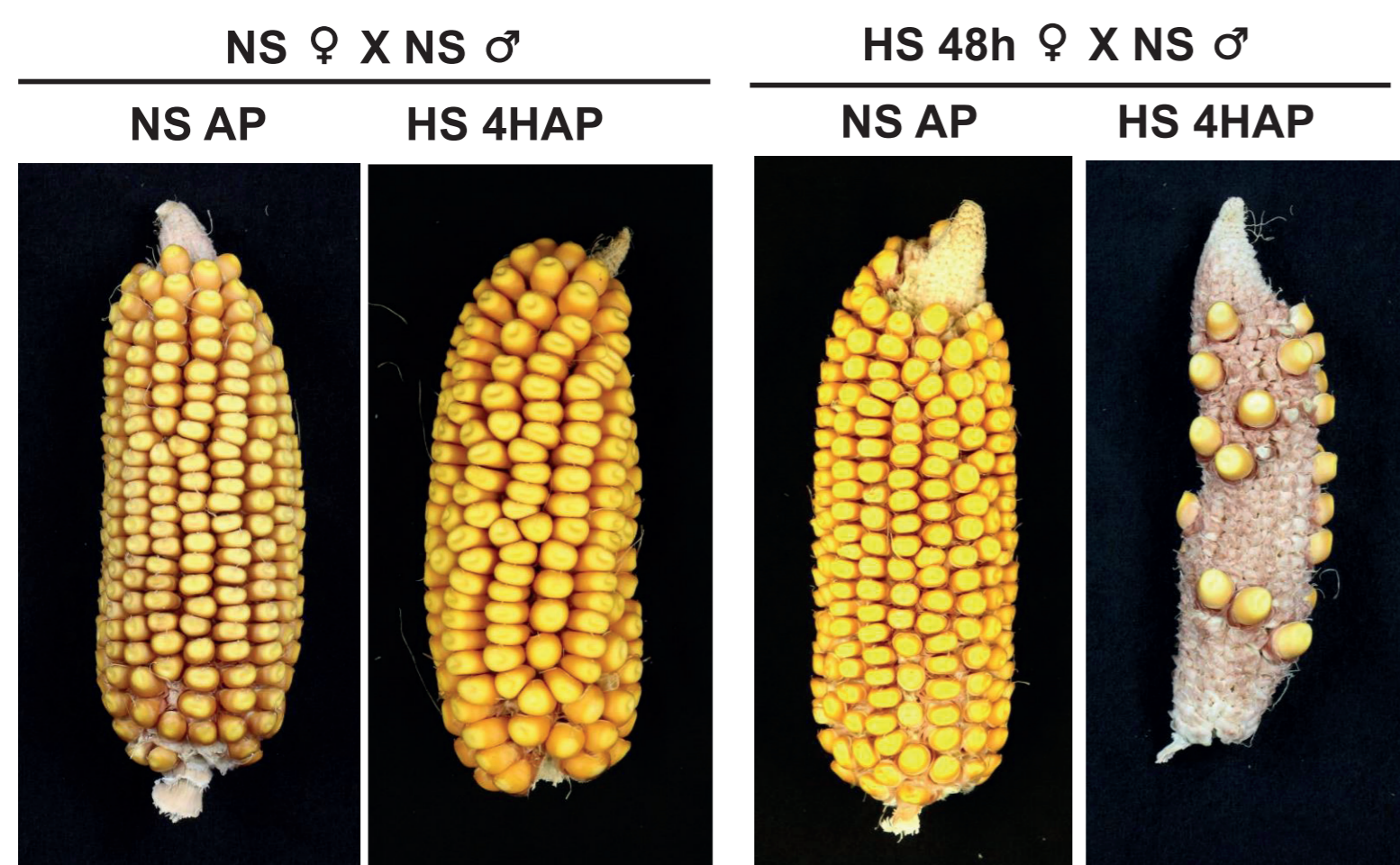
Fertilität und Hitzetoleranz bei Mais

Wen Gong¹, Mhaned Oubounyt², Jan Baumbach², Thomas Dresselhaus¹

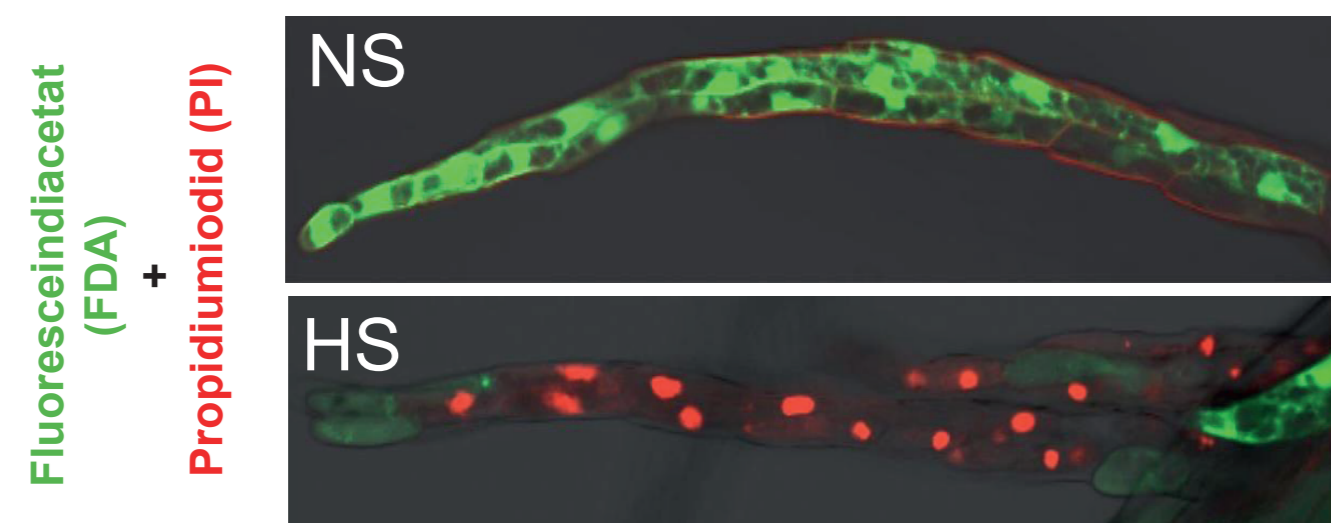
¹Zellbiologie und Pflanzenbiochemie, Institut für Pflanzenwissenschaften, Universität Regensburg, 93040 Regensburg

²Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften, Universität Hamburg, 22607 Hamburg

Welche Auswirkungen hat Hitzestress (HS) auf die Fertilität und den Samenansatz bei Mais?

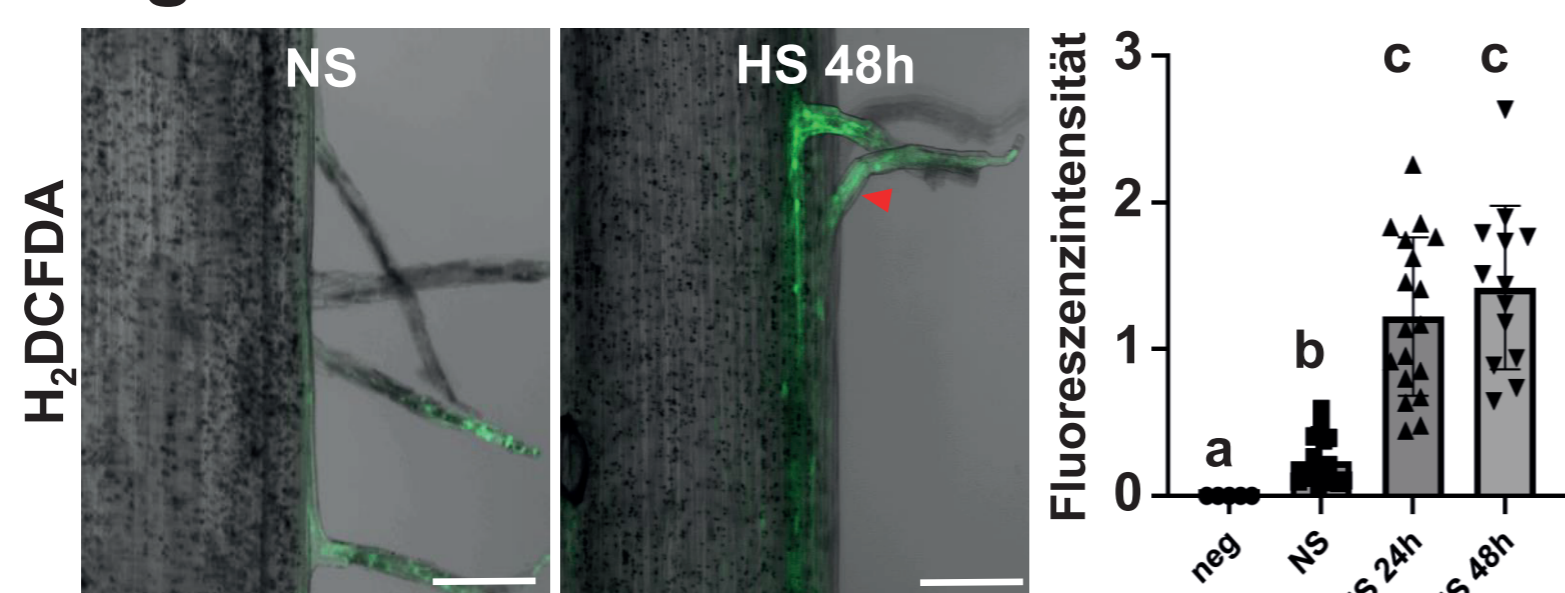


- Hitzestress auf Narbenfäden führt zu einer Verringerung des Samenansatzes bei Mais.

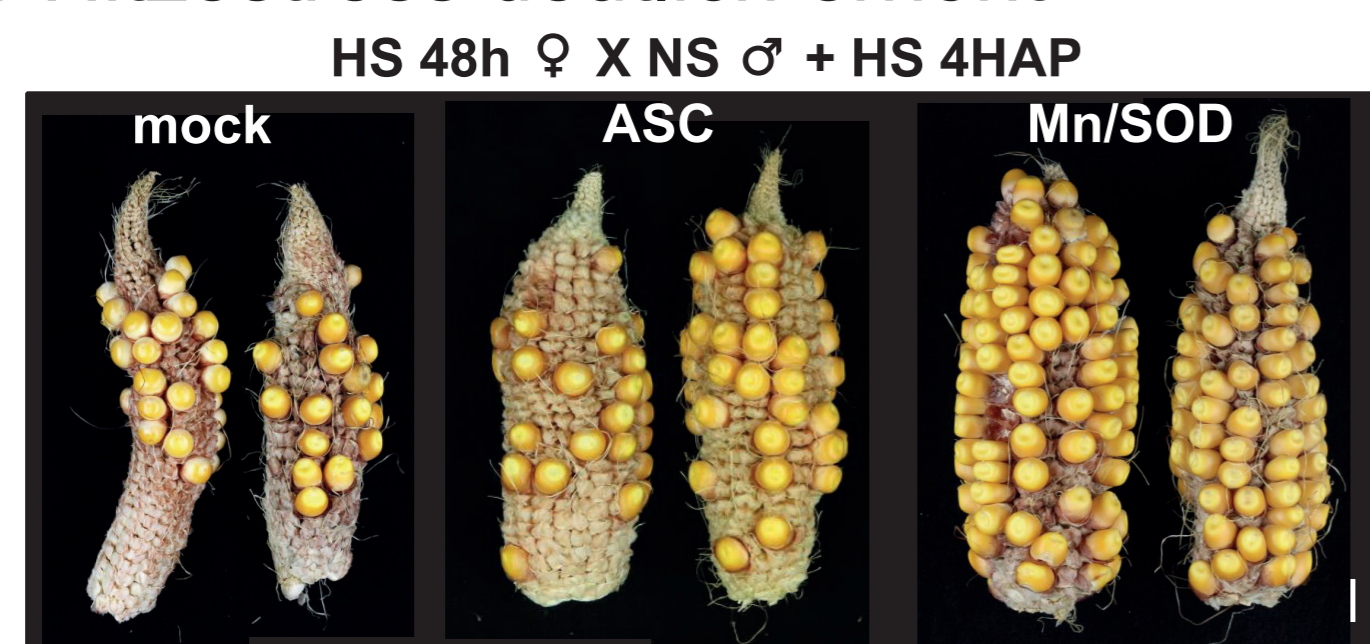


- Hitzestress führt zum Zelltod und einer verminderten Zellvitalität der Narbenhaarzellen.

Die Rolle von reaktiven Sauerstoffspezies (ROS) auf hitzestressierte Narbenfäden

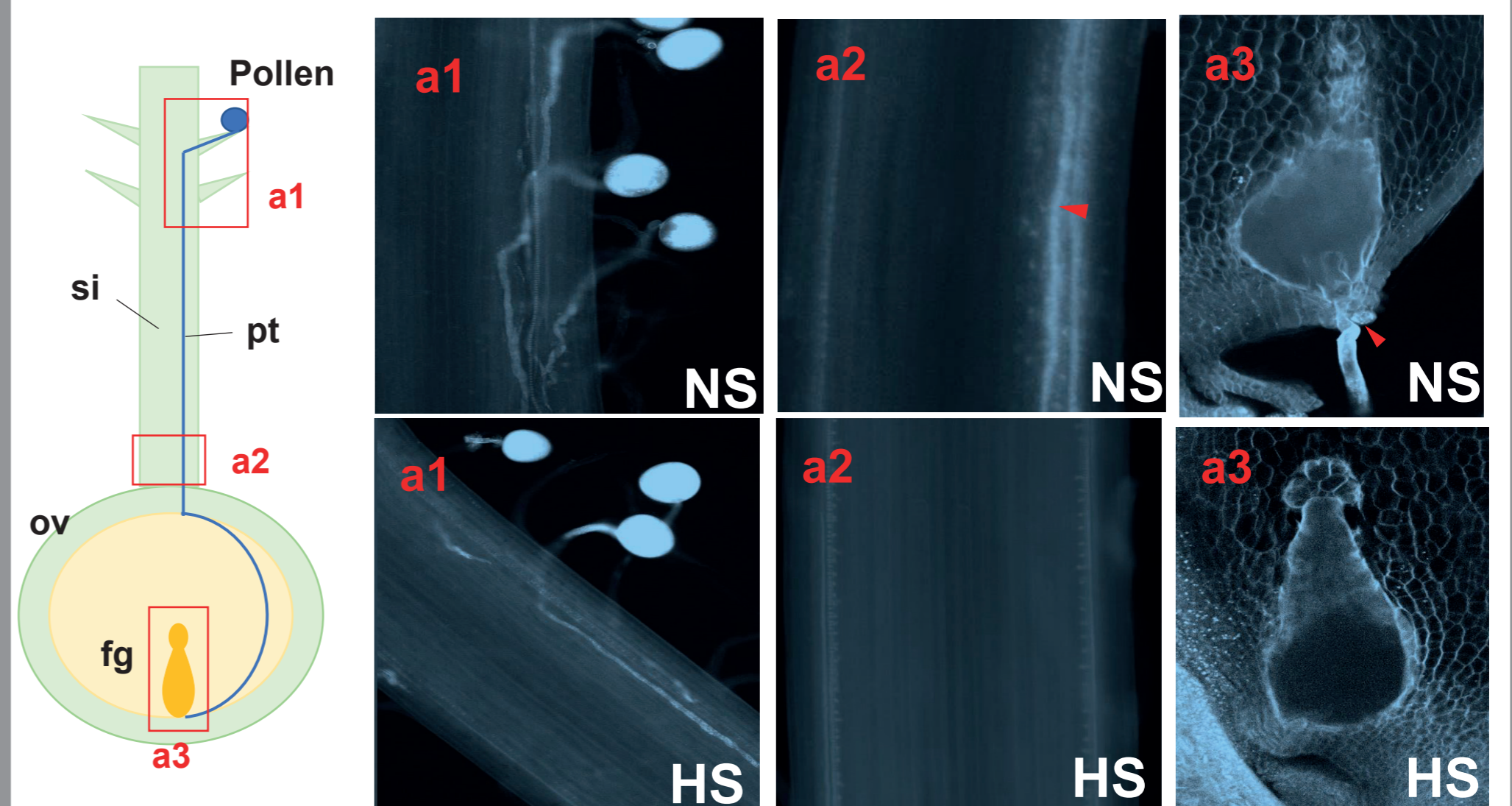


- Der ROS-Gehalt ist in Narbenfäden von Mais unter Hitzestress deutlich erhöht.



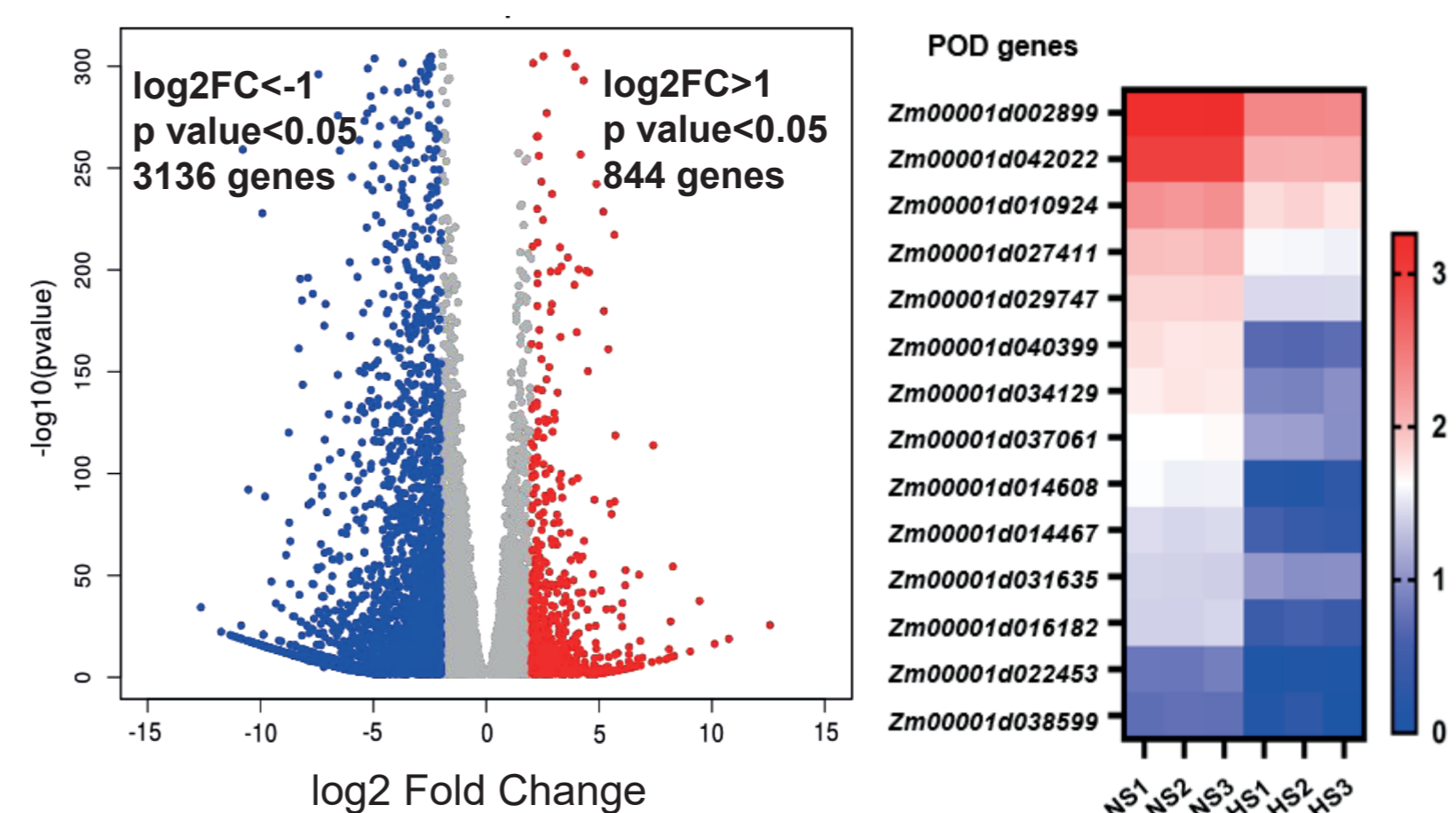
- Sprühen mit ROS-Fängern während der HS-phase stellt die Fruchtbarkeit teilw. wieder her.

Wird Pollenschlauchwachstum in Hitzestress-exponierten Narbenfäden beeinträchtigt?



- Das Wachstum des Pollenschlauchs bei Mais kann in drei Schritte unterteilt werden:
 - Keimung, Eindringen in Papillenhaare und Wachstum im Transmissionsgewebe (a1),
 - spätes Wachstum des Pollenschlauchs (a2) und
 - Wachstum zum weiblichen Gametophyten (a3).
- Hitzestress auf Narbenfäden verursacht Sterilität durch späten Wachstumsstillstand der Pollenschläuche. Die Samenanlage wird nicht erreicht und Befruchtung findet nicht statt.

Welche Gene reagieren in den Narbenfäden besonders stark auf Hitzestress?



- RNA-seq Analysen von Narbenfäden nach Hitzestress identifizierten 844 hoch- und 3136 herunterregulierte Gene.
- U.a. 27 von 35 Peroxidase (POD) Genen werden in HS-Narbenfäden signifikant herunterreguliert.