

Funktionen von Wurzelexsudaten in der Verknüpfung rhizosphäerer Prozesse

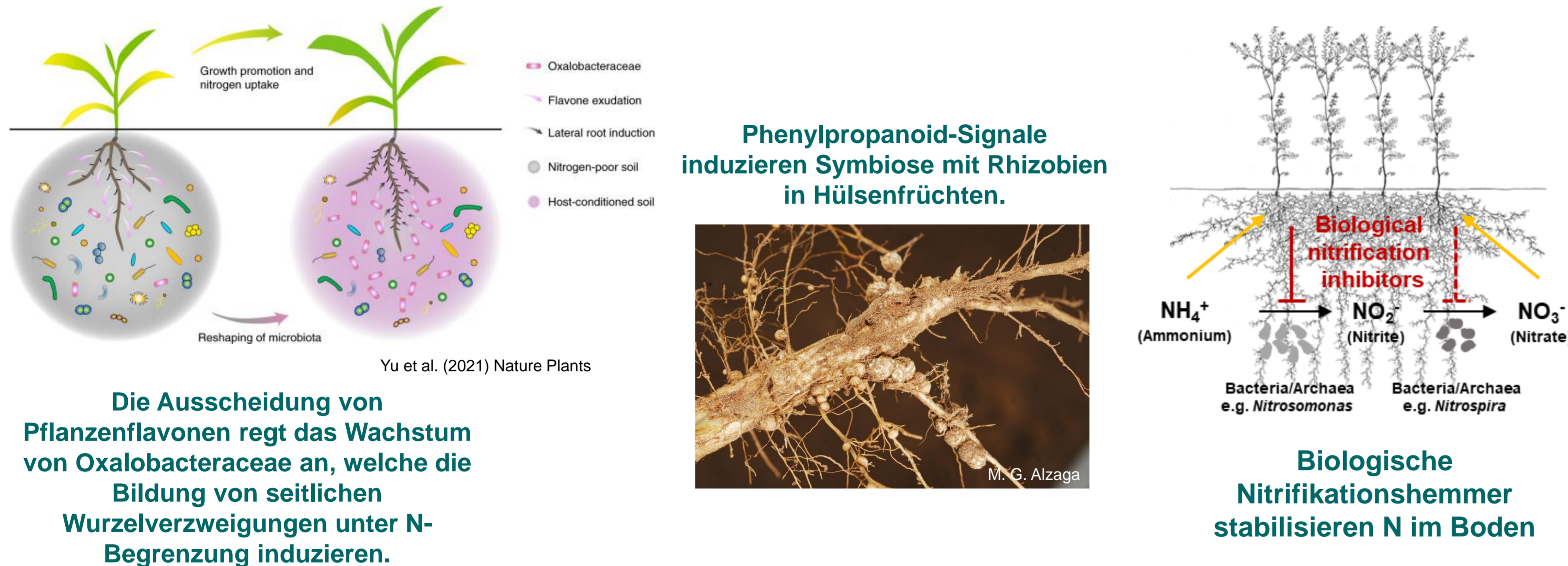
Was sind Wurzelexsudate?

Pflanzen setzen über ihre Wurzeln chemische Verbindungen frei und beeinflussen damit chemische und biologische Prozesse im wurzelumgebenden Boden, der sogenannten Rhizosphäre (Hinsinger et al., 2005). Diese Wurzelexsudate werden freigesetzt, um spärlich verfügbare Nährstoffe zu mobilisieren und mit anderen Pflanzen oder Bodenorganismen zu kommunizieren, z. B. um eine vorteilhafte mikrobielle Rhizosphärengemeinschaft zu formen, um sich gegen Bodenschädlinge und Pathogene zu verteidigen, um Metalle außerhalb der Wurzel zu entgiften (Herz et al., 2018; Preece und Peñuelas, 2020) oder um die Wurzeln vor Austrocknung in Phasen niedrigen Bodenfeuchtigkeitsgehalts zu schützen (Williams und Vries, 2019).

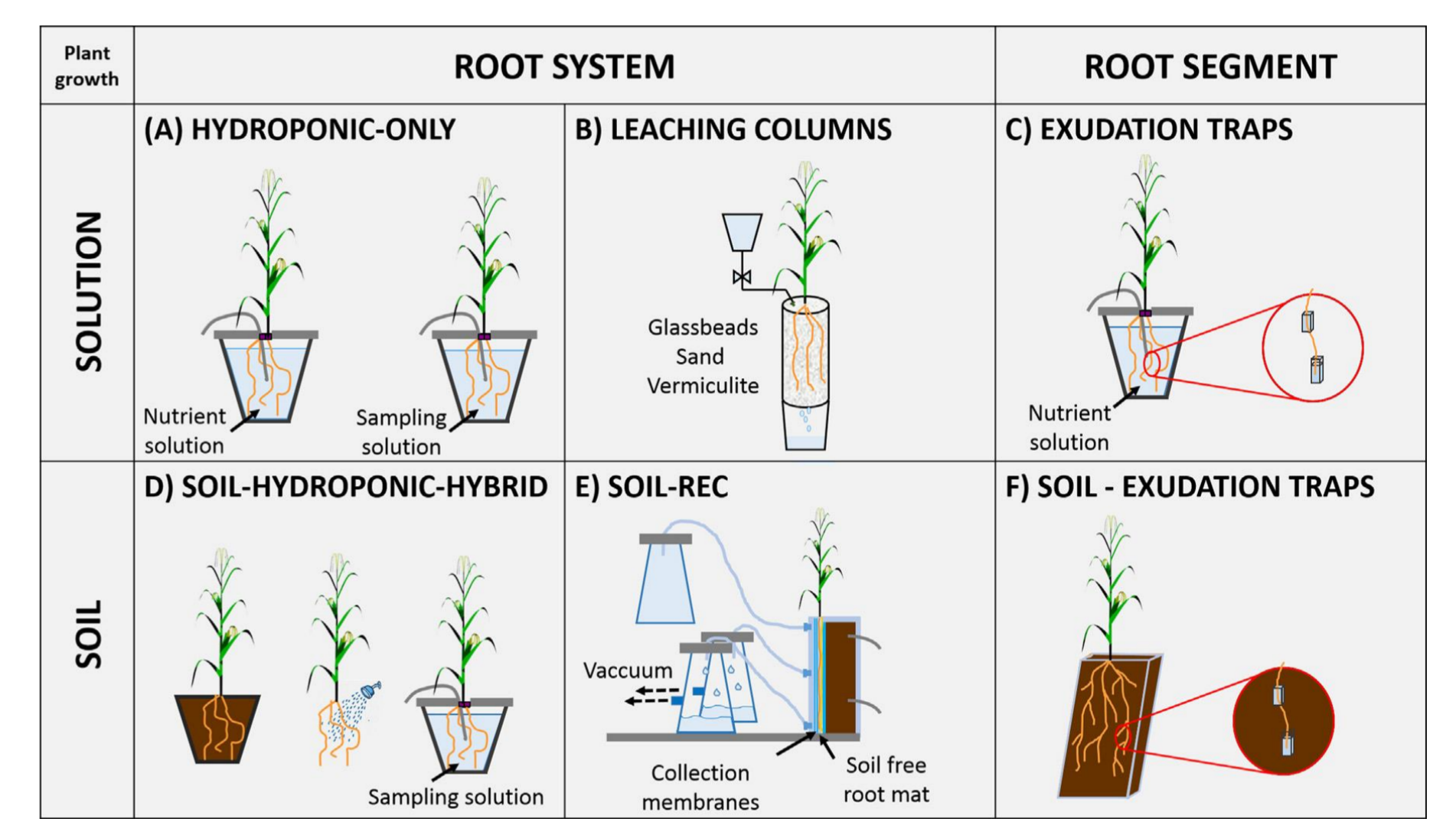


Holz et al. (2018) Frontiers in Environmental Science

Stickstoffanreicherung



Methoden zur Sammlung von Wurzelexsudaten



Lösungsbasierte Systeme

- + Zugänglichkeit von unbeschädigten Wurzeln
- + relativ einfache Erhebungsmethode
- + geringe mikrobielle Belastung
- + keine Adsorption von Metaboliten an Bodenpartikeln
- kein realistisches Profil von in Wurzeln freigesetzten Metaboliten

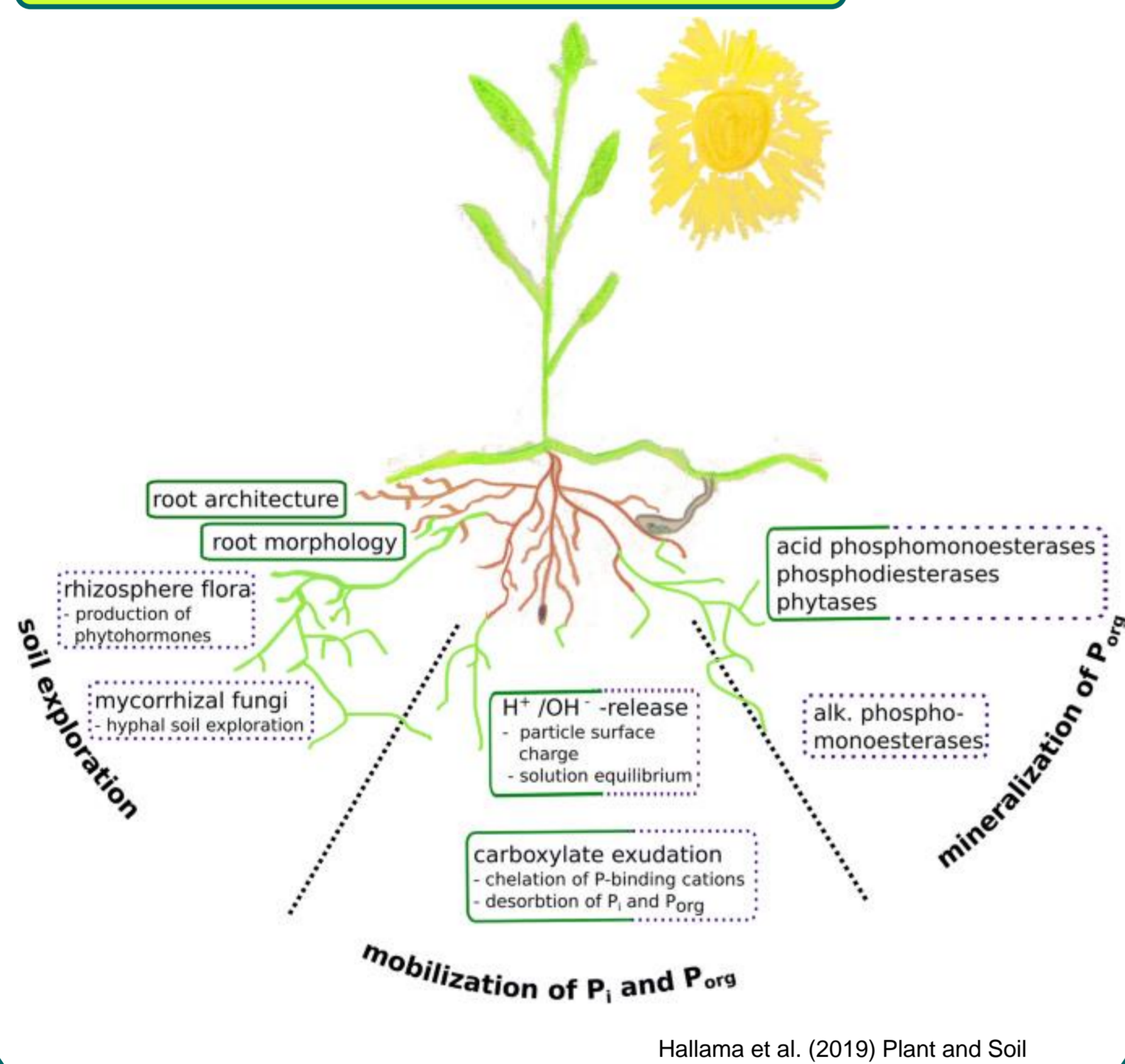


Bodenbasierte Systeme

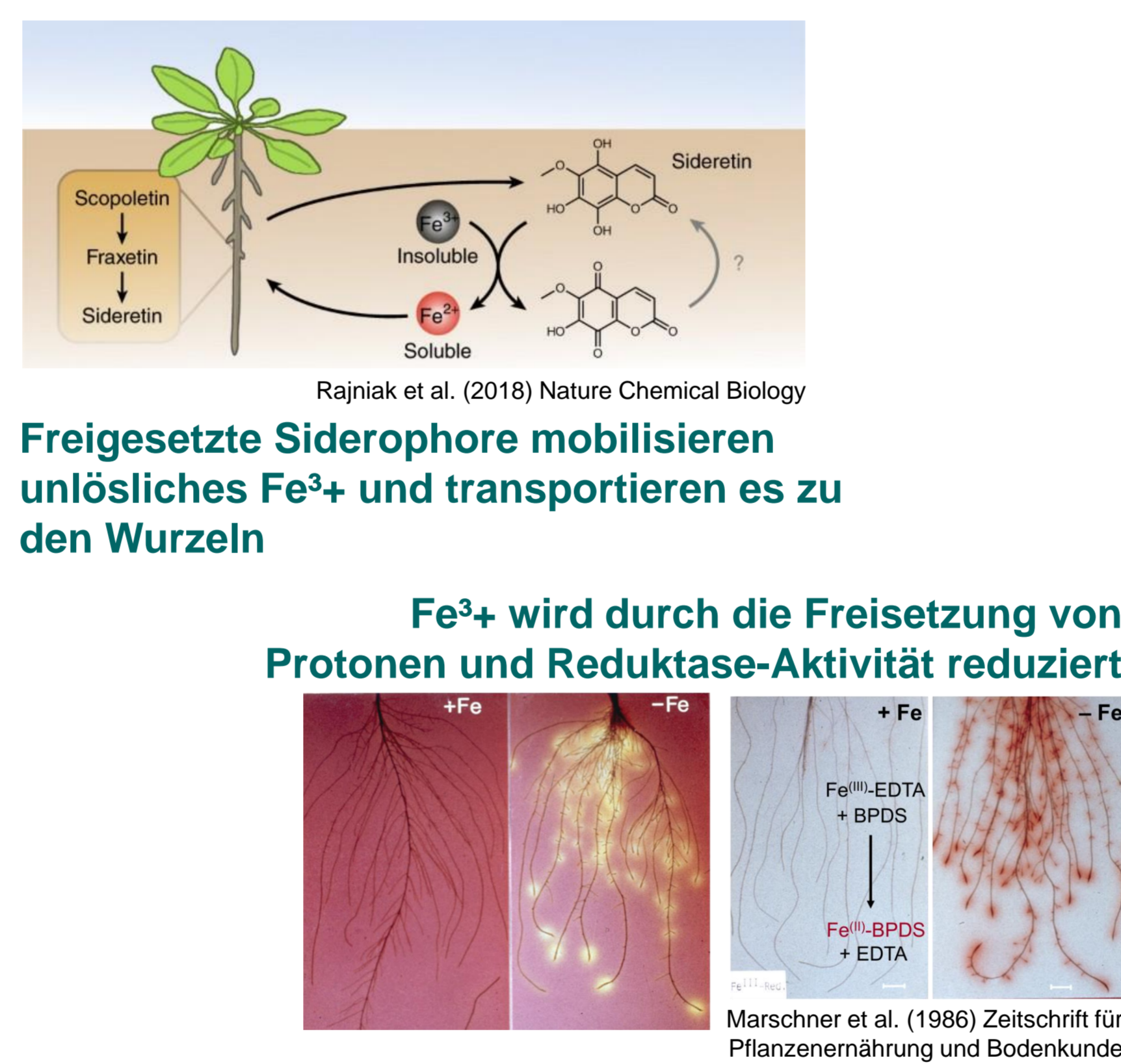
- + realistischere Profile von Wurzelexsudaten
- schwierige Erhebungsmethode



Phosphormobilisierung



Eisenmobilisierung



Kommunikation und Schutz

