

Master-Projekt 1

bei Lars Dietzel/AK-Büchel

„Die Rolle des lumenalen Proteins Psb27 für Assemblierung und *Remodeling* von PSII-Superkomplexen in *Arabidopsis thaliana*“

Interaktionspartner mittels CoIP und Elektronenmikroskopie

Hintergrund: Pflanzen müssen sich an ständig wechselnde Umweltbedingungen, wie z.B. Licht, anpassen. Deshalb besitzen Pflanzen Akklimationsmechanismen, die sowohl eine effektive Lichtnutzung ermöglichen als auch Schutz vor zu starker Lichtstrahlung bieten. Einige dieser Anpassungsreaktionen finden auf molekularer Ebene direkt in der Thylakoidmembran statt. Gut erforschte Beispiele sind das nicht-photochemische *Quenching* (NPQ) oder die sogenannten *State-Transitions* (laterale Bewegung der Lichtsammel-Antenne). Neuere Studien zeigen (Iwai *et al.* Plant Cell, 2008; Dietzel *et al.* Plant Cell, 2011), dass sich während der Lichtakklimation PSII-Superkomplexe strukturell verändern (*PSII-supercomplex-remodeling*). Die Funktion der Superkomplexe ist derzeit noch nicht vollständig geklärt und deren Untersuchung stellt ein zentrales Feld in der Photosyntheseforschung dar.

Zielstellung: Zur Assemblierung und Stabilität von PSII-Superkomplexen werden verschiedene PSII-assoziierte Komponenten benötigt unter anderem Psb27. Eine Deletion von Psb27 führt zu starken Veränderungen in den PSII-Superkomplexen und hat auch Auswirkungen auf die Ultrastruktur der Thylakoidmembran. Die genaue Funktion bzw. Lokalisierung von Psb27 ist jedoch unbekannt, genauso wie dessen Interaktionspartner.

Um dies zu erforschen, werden:

- Psb27 und dessen putative Interaktionspartner co-immunopräzipitiert und im positiven Fall unbekannte Interaktionspartner massenspektrometrisch identifiziert.
- Photosynthese-Komplexe aus WT und *psb27*-Mutanten isoliert und verglichen (mittels Gelfiltration, Dichtegradienten-Zentrifugation oder BN-PAGE).
- transmissions-elektronenmikroskopische Aufnahmen von Thylakoid-Strukturen des Wiltyps und der *psb27*-Mutante in verschiedenen Lichtakklimationszuständen angefertigt.