

## Zusammenfassung

OFPs (Ovate Family Proteins) sind pflanzenspezifische Proteine, welche die Morphogenese der oberirdischen Organe entscheidend beeinflussen. Sie wurden als Interaktionspartner der TALE-Proteine gefunden und regulieren deren zelluläre Lokalisation. TALE (Three aa loop extension) Proteine sind Homeodomän-Transkriptionsfaktoren, die in Prozessen wie Meristem-Initiation und Aufrechterhaltung sowie in der Organbildung und Reproduktion von *Arabidopsis thaliana* involviert sind. In dieser Arbeit wurde die Rolle von OFP1 und OFP5 in der Entwicklung von *Arabidopsis thaliana* untersucht. Dazu wurden Interaktionspartner der OFPs mit der Methode des Hefe-Zwei-Hybrid-System-Screenings identifiziert und ein OFP-Interaktionsnetzwerk erstellt. Innerhalb des Netzwerks führte die Suche nach Netzwerkmotiven zu der Identifizierung mehrerer Kandidaten, die sowohl mit den OFPs als auch TALE-Proteinen interagieren. Dabei handelt es sich u.a. um die folgenden Proteine. TSK-ASSOCIATING PROTEIN 1 (TSA1) ist im SAM exprimiert und interagiert mit TONSOKU (TSK), einem Protein das für die Aufrechterhaltung der Meristem-Identität wichtig ist. Die  $\alpha$ -Untereinheit der Casein Kinase II ist eine konservierte Serin-Threonin-Kinase, die in meristematischen Zellen akkumuliert und eine Rolle in der Zellteilung spielt. MAP65-7, ein Protein der konservierten Mikrotubuli bindenden MAP65 Proteinfamilie wurde ebenfalls durch das OFP Netzwerk als Interaktor identifiziert und könnte die zelluläre Assoziation von OFPs an Mikrotubuli in der Zelle vermitteln. LONGIFOLIA 1 und LONGIFOLIA 2 sind zwei redundante Proteine, die eine Funktion in der longitudinalen Zellstreckung ausüben und einen zu OFP1 und OFP5 entgegengesetzten Mutanten-Phänotyp besitzen. Für einige der Interaktionspartner konnte eine Kolo-kalisation und Interaktion mit OFP1 und OFP5 *in vivo* nachgewiesen werden.

Zusätzlich zeigte die Analyse von Funktionsgewinn- und Funktionsverlust-Mutanten, dass OFP1 und OFP5 eine redundante Funktion in der Zellstreckung besitzen. Durch die Herstellung von *OFP5*-amiRNA-Pflanzen war es möglich, den Effekt des *OFP5*-Funktionsverlusts auf die Pflanzenentwicklung zu untersuchen, welcher normalerweise zu Letalität der Pflanze führt. Die Beobachtung, dass *OFP5* amiRNA-Pflanzen langgestreckte Kotyledonen und Blätter besitzen deutet darauf hin, dass *OFP5* die Kotyledonen- und Blattmorphologie reguliert. Ferner konnte gezeigt werden, dass sowohl OFP1 als auch OFP5 eine zellteilungsaktivierende Funktion besitzen. Die Kreuzung der *OFP1*- und *OFP5*-

Überexpressionslinie mit einer CYCB1;1-GUS-Markerlinie zeigte eine erhöhte mitotische Aktivität der Wurzelzellen im Vergleich zum Wildtyp. Auch in den Kotyledonen der *OFP5*-Überexpressionslinie konnte eine vermehrte Teilungsaktivität in der medio-lateralen Richtung nachgewiesen werden. Deshalb wird postuliert, dass *OFP1* und *OFP5* eine Rolle in der Aufrechterhaltung der meristematischen Aktivität besitzen könnten, indem sie die Zellstreckung inhibieren und die Zellteilung fördern. *OFPs* könnten durch die Erhaltung der meristematischen Aktivität Einfluss auf die morphologische Organentwicklung von *Arabidopsis thaliana* nehmen.