

Zusammenfassung

Das *Intensifier* Gen aus *Zea mays* L. ist zusammen mit den beiden Transkriptionsfaktoren *CI* und *R* an der Regulation des Anthocyanbiosyntheseweges beteiligt. Die Genprodukte von *CI* und *R* sind nötig, um die Strukturgene des Biosyntheseweges zu aktivieren. Sie binden an die jeweiligen Promotoren der Strukturgene und aktivieren damit deren Transkription. Das *Intensifier* Gen wirkt in diesem Aktivierungsprozeß negativ regulierend, in dem es wahrscheinlich in die Bildung des Transkriptionskomplexes von *CI* und *R* eingreift.

Diese Annahme sollte durch Untersuchungen mit dem Two Hybrid System und Lokalisationsstudien überprüft werden.

Von dem *Intensifier* Gen sind drei Allele (*in*, *In*, und *InD*) bekannt. Von diesen ist für *In* und *InD* ein negativ regulierender Effekt nachgewiesen worden, der sich phänotypisch durch eine Farbreduktion der Maiskörner erkennen läßt.

Mit der Methode des Two Hybrid Systems wurde untersucht, ob eine Interaktion des *Intensifier* Genproduktes mit dem Genprodukt von *CI* oder *R* erfolgen kann und welche Bereiche dieser Proteine dafür benötigt werden.

Hiermit wurden verschiedene Produkte von *Intensifier* Allelen untersucht: das Protein eines fehlgespleißten Transkriptes (*InXS*) und das Protein des *InD* Allels (*InD1*). Da kein vollständiges Protein des *In* Allels verfügbar war, wurde ein *In*-ähnliches Fusionsprotein (*InFus*) aus Teilen von *In* und *InD1* hergestellt. Als Interaktionspartner wurden das vollständige (*R*) und das verkürzte *R* Protein (*Rdel*: ohne basische Helix-Loop-Helix Region) verwendet. Des weiteren das vollständige *CI* Protein und das mutierte *CI* Protein (*CI-I*), welches keine transkriptionsaktivierende Domäne besitzt.

Aus den Untersuchungen mit dem Two Hybrid System kann abgeleitet werden, daß das *Intensifier* Genprodukt, im Gegensatz zum homologen *R* Protein, vermutlich keine funktionelle transkriptionsaktivierende Domäne besitzt. Die Untersuchungen weisen auf eine Interaktion des *Intensifier* Genproduktes mit dem carboxyterminalen Endes des *R* Proteins hin. Des weiteren kann das *Intensifier* Genprodukt mit dem *CI* Protein interagieren. Diese Interaktionen sind, zumindest im Two Hybrid System, allerdings sehr schwach.

In vivo Lokalisationsstudien sollten anschließend zeigen, ob das *Intensifier* Genprodukt auch in den Zellkern transportiert wird. Mit dieser Methode konnte in epidermalen Zwiebelzellen gezeigt werden, daß das *Intensifier* Genprodukt wie das *R* Protein im Zellkern lokalisiert ist. Dieses Ergebnis weist darauf hin, daß das *Intensifier* Genprodukt wahrscheinlich nicht auf der posttranskriptionellen Ebene im Zytoplasma wirkt.

Anhand der Ergebnisse der Untersuchungen mit dem Two Hybrid System und der *in vivo* Lokalisationsstudien läßt sich vermuten, daß das Produkt des *Intensifier* Gens in den Transkriptionskomplex von *C1* und *R* eingreift. Hierbei scheinen auch die in den Allelen *In* und *InD* unterschiedlich vorliegende Transkriptionsrate des *Intensifier* Gens eine Rolle zu spielen, da der negativ regulierende Effekt beim transkriptionell stark exprimierten *InD* Allel gravierender ausgeprägt ist, als beim Allel *In*.