

Kopien-spezifische Expressionsmuster von wichtigen Blühzeitgenen in Raps (*B. napus*)

Pflanzen besitzen viele Signalwege, um den richtigen Blühzeitpunkt zu erkennen und damit die Fortpflanzung sicherzustellen. Der Hauptsignalweg, der an der Ausprägung des jahreszeitlichen Entwicklungsstadiums beteiligt ist, ist der Vernalisationspfad. Einer der Hauptakteure in diesem Signalweg ist *FLOWERING LOCUS C (FLC)*. Dieses Gen kodiert einen Transkriptionsfaktor, welcher als Repressor des Hauptblütenaktivators *FLOWERING LOCUS T (FT)* wirkt. Bei Kälte wird *FLC* aufgrund epigenetischer Modifikationen herunterreguliert. Hier wurde die Genexpression von *Brassica napus* *FLCs* und *FT*-Homologen analysiert. Die zwei verschiedenen getesteten Bedingungen waren Vernalisation und Alterung. Die Genexpression wurde mittels qRT-PCR in fünf verschiedenen Genotypen gemessen: zwei Winterrapstypen, ein ungewöhnlicher Winterrapstyp und zwei Sommerrapstypen. Im *B. napus*-Referenzgenom gibt es 9 annotierte *FLC*-Kopien und 6 *FT*-Kopien. Bei den *FT*-Genen wurde nur die Kopie *Bna.FTA02* in den Proben exprimiert. Die anderen 5 Kopien wurden nicht exprimiert. Für *FLC* wurde *Bna.FLC.C03b* in keiner der Proben exprimiert. Darüber hinaus war das Genexpressionsniveau unter den verbleibenden Genen unterschiedlich. Die meisten *Bna.FLC*-Gene waren vor der Vernalisation schwach exprimiert. Nur *Bna.A10* und *Bna.C02* hatten eine beträchtlich höhere Transkriptionsrate. Außerdem reagierten nicht alle Kopien gleichermaßen auf Kälte. In fast allen Kopien gab es eine Abnahme der Transkriptionsrate verglichen mit der Transkriptionsrate vor der Vernalisation. Die Reaktionsintensität war bei den Kopien ebenfalls unterschiedlich. Während *Bna.FLC.A03a* am stärksten reagierte, scheint die Kopie *Bna.FLC.C03a* nicht kälteempfindlich zu sein. Einer der wichtigsten Befunde war die differierende Expression der Kopie *Bna.FLC.A10*. In der Zeit vor der Vernalisation wurde sie in den Wintertypen stark exprimiert, allerdings gering in den Frühlingstypen. Daher scheint die Art der Kopie eine wichtige Rolle bei der Unterscheidung zwischen einjährigen und mehrjährigen Pflanzen zu spielen.

In der vorliegenden Studie wurden nur fünf Genotypen getestet. In zukünftigen Studien ist der Test der Genexpression in mehr Genotypen ein Hauptanliegen. Außerdem sollte untersucht werden, ob es eine Nukleotidvariation zwischen *FLC*-Sequenzen von Winter- und Sommertypen gibt, welche die Unterschiede in der Genexpression erklären könnten. Ein weiterer interessanter Punkt wäre, die Genexpression in mehreren Geweben zu testen. In diesem Szenario hätten vielleicht einige der niedrig exprimierten *FLC*-Kopien ein anderes Expressionsmuster.