

Gentechnik bei Reben und begleitende Sicherheitsforschung

Dr. Angelika Scharl, Klaus Wahl, Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (LWG)

Weltweit wird an einer Verbesserung von Weinreben mit Hilfe der Gentechnik gearbeitet. Weinreben, Tafeltrauben und Rebunterlagen erhalten Gene der unterschiedlichsten Organismen. Das Spektrum der Eigenschaften reicht von Resistenzen gegen abiotische und biotische Faktoren bis hin zu veränderten Stoffwechseleigenschaften. Wichtige Ziele in der deutschen Rebenzüchtung sind eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegenüber pilzlichen Schaderregern bei Ertragsreben und eine Resistenz gegen Virusbefall bei Unterlagsreben. Um diese Eigenschaften gezielt in bestehende Sorten zu vermitteln ist ein Gentransfer unabdingbar.

Die Bayerische Landesanstalt ist an mehreren solcher Vorhaben beteiligt. Zum einen besteht eine Kooperation mit dem Zentrum Grüne Gentechnik in Neustadt a.d.W. und der Universität Wien zur Erzeugung von virusresistenten Unterlagen. Die dabei entstandenen transgenen Linien befinden sich noch in der *in vitro* Kultur und werden erst in den nächsten Monaten in die laufenden Untersuchungen mit einbezogen.

Des Weiteren stellt die LWG einen Standort für den Freisetzungsversuch mit transgenen Reben der Bundesanstalt für Züchtungsforschung, Institut für Rebenzüchtung Geilweilerhof. 1999 und 2000 in Würzburg wurde 45 Riesling-Linien mit insgesamt 540 Pflanzen freigesetzt, denen neben der Kanamycinresistenz als Marker die Gene für die Chitinase und das RiP der Gerste unter Kontrolle des 35s-Promoters des CMV übertragen wurden. Ziel des Gentransfers ist eine Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegenüber pilzlichen Schaderregern.

Das vom Freistaat Bayern geförderte Projekt befasst sich mit der begleitenden Forschung zum Freisetzungsversuch von transgenem Riesling mit Chitinase und RiP am Würzburger Pfaffenberg im Vergleich zu konventionell gezüchteten pilzwiderstandsfähigen Rebsorten unter Einbeziehung transgener virusresistenter Unterlagen. Es hat unter anderem zum Ziel, Grundlagen für ein Monitoring des Anbaus mit transgenen Reben aber auch modellhaft für andere Gehölzpflanzen zu entwickeln. Kooperationspartner im Projekt ist die Universität Würzburg, Arbeitsgruppe Prof. Kaldenhoff.

Das Modellprojekt soll sich vor allem mit Methoden und Fragestellungen zur Auswirkungen auf Ziel- und Nichtziel- Organismen, Auskreuzung, Kompostierung, Mykorrhizierung, Auskeimung sowie Fragen der Lokalisation und des Transportes der Transgene und ihrer Produkte befassen. Neben Kontrollpflanzen, bei denen kein Gentransfer stattgefunden hat, sollen pilzwiderstandsfähige Reben aus konventioneller Züchtung in die Untersuchungen mit einbezogen werden, die bei der LWG unter gleichen Agrartechniken angebaut werden.

Um die Wirkungen auf den Zielorganismus zu untersuchen, finden umfangreich Bonituren an den Pflanzen statt. Unterschiede in der Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Echten und dem Falschen Mehltau konnten jedoch noch nicht untersucht werden, da die Pflanzen im Jungfeld noch unter kompletten Pflanzenschutz kultiviert wurden. Erste Ergebnisse sind diese Jahr zu erwarten. Auch pleiotrope Effekte sind noch nicht festgestellt worden, jedoch ist der Wachstumszustand ist sehr unterschiedlich, wie es für Reben aus der *in vitro*-Kultur nicht ungewöhnlich ist.

Molekularbiologische Untersuchungen befassen sich zur Zeit mit der Identifikation der übertragenen Gene in den freigesetzten Pflanzen. Hier treten methodische Schwierigkeiten auf.

Im Herbst 2002 gab es die erste größere Traubenernte. Ein Teil wurde zu Most verarbeitet und daraus Wein bereitet. Die Gärverläufe wurden aufgezeichnet, um einen Einfluss der Genprodukte auf die Aktivität der Gärhefen zu untersuchen. Dabei zeigten sich keine Unterschiede zur Kontrolle aus der Mantelpflanzung.

Daneben wurde aus den Beeren Kerne gewonnen. Ein Teil wird molekularbiologisch analysiert. Aus dem anderen Teil werden zur Zeit Sämlinge gezogen. Hierbei soll neben Unterschieden im Keimverhalten der vertikale Gentransfer untersucht werden.

Ökologische Untersuchungen im Weinberg und damit verbundene molekularbiologische Analysen zu horizontalem Gentransfer sollen in diesem Frühjahr begonnen werden, wenn reduzierter Pflanzenschutz eingesetzt wird.

Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau
An der Steige 15
97209 Veitshöchheim

Dr. Angelika Schartl

Tel.: (0931) 98 01 – 370

Fax: (0931) 98 01 – 100

angelika.schartl@lwg.bayern.de

Klaus Wahl

Tel.: (0931) 98 01 – 565

Fax: (0931) 98 01 – 100

klaus.wahl@lwg.bayern.de