

Zuckerrüben infizierende RNA-Viren können als Werkzeug für Virus induziertes Gen Silencing-System genutzt werden

Göttingen, 20.02.2019 Fluoreszenzmarkierte Viren, die Dr. Marlene Laufer im Rahmen ihrer Dissertation auf der Grundlage von Benyviren entwickelt hat, stellen für zukünftige Experimente in der Wirtspflanze Zuckerrübe ein vielseitiges Werkzeug dar.

Beet soil-borne mosaic virus (BSBMV) und *Beet necrotic yellow vein virus* (BNYVV) sind die Verursacher zweier Krankheiten der Zuckerrübe. Beide Viren gehören zur Gruppe der Benyviren und sind eng miteinander verwandt. Während BSBMV vor allem Blatt-Mosaik-Symptome auslöst und die Zuckerrübe systemisch besiedelt, ist BNYVV der Haupterreger der Rizomania und befällt überwiegend die Wurzeln der Zuckerrübe. Das BNYVV-Virus wird durch eine natürliche Resistenz der Pflanze in gewissen Grenzen gehalten, gegen das BSBMV-Virus sind bisher keine Resistenzen beschrieben. Beide Viren treten in Zuckerrüben natürlicherweise in Mischinfektionen auf, jedoch ist bisher unklar, ob beide Spezies im genetischen Austausch stehen und dies zur Entwicklung von Spezies mit neuen biologischen Eigenschaften führen könnte. In der Arbeit von Dr. Marlene Laufer zeigte sich, dass die einzelnen RNA-Komponenten der beiden Viren unter künstlichen Bedingungen austauschbar sind und dass die RNA3 der jeweiligen Viren hauptsächlich für die Symptomausprägung verantwortlich ist. Für ein tieferes Verständnis zu möglichen Interaktionen beider Spezies in Mischinfektionen wurde die RNA2 von BSBMV und BNYVV mit einem Fluoreszenzprotein markiert und das Verhalten in verschiedenen Wirtspflanzen verfolgt. In Anbetracht der Ergebnisse ist die Wahrscheinlichkeit einer Rekombination und Reassortierung zwischen BNYVV und BSBMV bei Mischinfektionen gering. Anhand der im Rahmen dieser Arbeit entwickelten Fluoreszenzmarkierung kann zukünftig die Frage der Interaktion weitergehend untersucht werden. Außerdem können durch die erfolgreiche Entwicklung eines Virus induzierten Gen Silencing-Systems (VIGS) beliebige Zielgene ausgeschaltet werden und somit ihre Funktionen studiert werden.

Für ihre Dissertation hat Marlene Laufer den Förderpreis der süddeutschen Zuckerwirtschaft 2019 erhalten.

Die Arbeit mit dem Titel „Application of reverse genetic systems to study Beet soil-borne mosaic virus and Beet necrotic yellow vein virus molecular biology, the interaction of species and their use as biotechnological tool“ ist im Cuvillier Verlag Göttingen unter der ISBN-Nummer 978-3-7369-9814-8 bzw. als E-Book unter der ISBN-Nummer 978-3-73698-814-9 erschienen.

Das Institut für Zuckerrübenforschung (IfZ) ist die zentrale Forschungseinrichtung zur Weiterentwicklung einer nachhaltigen Zuckerrübenproduktion. Es ist als An-Institut der Universität Göttingen angeschlossen und integraler Bestandteil der dortigen agrarwissenschaftlichen Forschung und Lehre. Träger des IfZ ist der Verein der Zuckerindustrie.

Kontakt: Prof. Dr. Mark Varrelmann
Institut für Zuckerrübenforschung
an der Universität Göttingen
Holtenser Landstr. 77, 37079 Göttingen
Tel. 0551 50562-70
Varrelmann@ifz-goettingen.de