

Das Resistenzprotein Rz2 schützt Zuckerrüben zuverlässig gegen Rizomania und offenbart weitere Talente

Göttingen, 01.03.22 – Das *Beet necrotic yellow vein virus* (BNYVV) löst bei Zuckerrüben die Krankheit Rizomania aus. Das Virus wird von dem bodenbürtigen Protisten *Polymyxa betae* in die Zuckerrübenpflanzen übertragen. Rizomania führt durch vermehrtes, untypisches Wurzelwachstum sowie Vergilbungen und Nekrosen in den Blättern zu erheblichen Ertragsverlusten, die den wirtschaftlichen Zuckerrübenanbau bedrohen. Den einzigen Schutz gegen Ertragsverluste bei Krankheitsbefall bieten Resistenzen in der Zuckerrübe.

Zwei dominante Resistenzgene, *Rz1* und *Rz2*, sind bisher bekannt. Seit einigen Jahren treten regional Virus-Isolate auf, welche die *Rz1*-vermittelte Resistenz in Zuckerrüben überwinden können. Nun ruhen alle Hoffnungen auf dem Resistenzgen *Rz2* bzw. auf einer Kombination aus *Rz1* und *Rz2*, um eine möglichst dauerhafte und langfristige Kontrolle der Rizomania zu erhalten. Dr. Veronika Wetzel untersuchte deshalb in einem mehrjährigen Forschungsprojekt gezielt die molekularen Eigenschaften des vom *Rz2*-Gen kodierten Proteins. Das *Rz2*-Protein gehört zu einer Familie von pflanzlichen Resistenzproteinen mit konservierter Struktur. Diese sogenannten Resistenzproteine können spezifisch Faktoren bestimmter Krankheitserreger erkennen und induzieren dann eine Resistenz beispielsweise über lokalen Zelltod.

Frau Wetzel identifizierte das Virusprotein, welches vom *Rz2*-Protein erkannt wird, und charakterisierte es funktionell. Sie konnte zeigen, dass es sich bei *Rz2* um ein Resistenzgen mit erstaunlich breiter Wirksamkeit gegen weitere bodenbürtige Viren der Zuckerrübe handelt. Darüber hinaus konnte die *Rz2*-vermittelte Resistenz in die experimentelle Wirtspflanze *Nicotiana benthamiana* (aus der Familie der Tabakpflanzen) übertragen werden. Damit wird es erstmals möglich, zukünftig die Mechanismen der Viruserkennung zu identifizieren. Ziel zukünftiger Forschung wird sein, das Resistenzgen mit Hilfe moderner Züchtungstechnologien an neu auftretende Virusisolate mit erhöhter Aggressivität anzupassen.

Dr. Veronika Wetzel hat die Forschungsergebnisse in der englischsprachigen Dissertationsschrift „The sugar beet multi-talented resistance protein Rz2“ veröffentlicht. Verfügbar ist die elektronische Dissertation Open Access bei der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen unter <http://dx.doi.org/10.53846/goediss-16>.

Das Institut für Zuckerrübenforschung 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