
Sektion 44

Resistenzzüchtung/Widerstandsfähigkeit gegen Schadorganismen I

44-1 - Bewertung der Feldresistenz verschiedener Winterrapsorten gegenüber *Verticillium longisporum* mittels quantitativer PCR

Classification of winter oilseed rape resistance towards the soilborne pathogen Verticillium longisporum by quantitative PCR

Jessica Knüfer, Daniel Teshome Lopisso, Birger Koopmann, Andreas von Tiedemann

Georg-August-Universität Göttingen, Abteilung für Allgemeine Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Grisebachstr. 6, 37077 Göttingen, Deutschland

Die vorzeitige Abreife an Winterraps wird durch das bodenbürtige pilzliche Pathogen *Verticillium longisporum* (VL) verursacht. Neben dem Einsatz einer weiter gestellten Fruchtfolge ist die Verwendung resistenter Sorten derzeit die einzige wirkungsvolle Maßnahme gegenüber VL. Für die Züchtung resistenter Sorten ist eine geeignete Bewertung und Beurteilung der Anfälligkeit verschiedener Raps-Genotypen gegenüber dem Pathogen notwendig. Dies erfordert eine robuste Einstufung der Genotypen in Resistenzklassen. Präzise Screening-Verfahren mit Jungpflanzen im Gewächshaus sind etabliert und geeignet, um eine Vorselektion des Züchtungsmaterials durchzuführen. Bisherige *Verticillium*-Screenings unter Feldbedingungen wurden sehr spät in der Vegetationsphase, bereits zur Abreife der Pflanze, durchgeführt. Das Verfahren beruht dabei auf der Bewertung des Mikrosklerotienbesatzes im Stoppel- und Wurzelmaterial (Stoppelbonitur). Feldversuche in Göttingen haben jedoch gezeigt, dass zu diesem Zeitpunkt eine Resistenzeinschätzung problematisch ist, da die Bildung der Mikrosklerotien vom Abreifezustand der Pflanze abhängt. Ein Vergleich von früh- bzw. spät abreifenden Genotypen wird somit erschwert. Darüber hinaus wird bei der Bewertung von bereits seneszenten Pflanzengewebe der pflanzliche Abwehrmechanismus nicht berücksichtigt. Zur präziseren Einteilung von Resistenzklassen haben wir daher eine qPCR Methode entwickelt, die die Detektion und Quantifizierung des Pathogens in der Pflanze vor der Abreife ermöglicht. Mittels sensitiver ITS Primer konnte der Pilz bereits zu BBCH 65 vor dem Auftreten von Symptomen in Stängeln vier verschiedenen anfälliger Winterrapsorten (Referenzsorten) an zwei Standorten (Göttingen, Fehmarn) im Jahr 2013 nachgewiesen werden. Eine Differenzierung der Anfälligkeiten verschiedener Sorten gegenüber VL war zu dem Stadium noch nicht möglich. Weitere Probenahmeterminen zu BBCH 70 und BBCH 75 wiesen Befall in allen Sorten nach, eine klare Differenzierung der verschiedenen Sorten konnte jedoch erst zu BBCH 80 erreicht werden. Hier wiesen die beiden resistenten Sorten 'Oase' und 'Express' signifikant weniger pilzliche DNA auf als die anfälligen Sorten 'Falcon' und 'Laser'. Diese Klassifizierung entsprach der Resistenzeinstufung der vier Sorten im Gewächshaus. Eine signifikante Korrelation zwischen den qPCR-Daten und den Gewächshaus-Daten konnte auch in einem weiteren Experiment mit 18 DH-Linien (inklusive 4 Referenzsorten) gezeigt werden. Die Korrelation zwischen qPCR-Daten und Stoppelbonitur-Ergebnissen war hingegen schwächer. Eine Bewertung der *Verticillium*-Anfälligkeit mittels Stoppelbonitur ist für eine grobe Einschätzung möglich, jedoch kann mittels qPCR eine genauere Klassifizierung und somit eine Berücksichtigung der pflanzlichen Resistenz erfolgen. Aufgrund des symptomlosen Krankheitsverlaufs bis zur Reifephase der Pflanze und der damit erschwerten Einschätzung des Befalls ist eine zweimalige Probenahme für die qPCR-Analyse geeignet, um eine Differenzierung der Genotypen zu erreichen.