

**144-Fomitcheva, V.<sup>1)</sup>; Kastirr, U.<sup>1)</sup>; Schechert, A.<sup>2)</sup>; Holtschulte, B.<sup>3)</sup>; Uphoff, H.<sup>4)</sup>**

<sup>1)</sup> Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

<sup>2)</sup> Strube Research GmbH & Co. kg

<sup>3)</sup> KWS SAAT AG

<sup>4)</sup> Syngenta Seeds GmbH

**Entwicklung diagnostischer Verfahren für die molekularbiologische und serologische Analyse des Pathogenspektrums bodenbürtiger Zuckerrübenviren und deren Vektoren**

*Development of diagnostic methods for the molecular biological and serological analysis of the pathogen spectrum of soil-borne sugar beet viruses and their vectors*

Das Spektrum der an bodenbürtigen Zuckerrübenvirosen beteiligten Pathogene kann sehr komplex sein. Es schließt zum einen Beny-, Pomo- und Necroviren und zum anderen deren pilzliche Vektoren der Gattungen *Polymyxa* und *Olpidium* ein. In Deutschland wurden bisher 3 bodenbürtige Viren (*Beet necrotic yellow vein virus* - *BNYVV*, *Beet soil borne virus* - *BSBV*, *Beet virus Q* - *BVQ*) nachgewiesen, die durch *Polymyxa betae* übertragen werden. Um diesen Erregerkomplex detailliert differenzieren zu können, war die Etablierung spezifischer diagnostischer Methoden erforderlich. Die in Europa bisher nicht nachgewiesenen Viren *Beet black scorch virus* - *BBSV* und *Beet soil borne mosaic virus* - *BSBMV* wurden in die Testentwicklung einbezogen. Es wurden PCR-gestützte Methoden sowohl zum Einzel- als auch zum Simultannachweis der Viren in Form der kostensparenden Multiplex RT-PCR (Triplex-RT-PCR für *BNYVV*, *BVQ* und *BSBV* und Duplex- RT-PCR für *BBSV* und *BSBMV*) erstellt. Ebenso wurden spezifische Primer für den PCR-Nachweis der Vektoren *Polymyxa betae* und *Olpidium brassicae* abgeleitet. Für die serologische Differenzierung wurden fünf hochspezifische polyklonale IgG's gegen rekombinante virale Hüllproteine des *BVQ*, *BSBV* und *BSBMV* gewonnen und deren Eignung im spezifischen Virusnachweis mittels Western Blot festgestellt. Weiterhin wurden fünf virusspezifische synthetische Antikörper (scFv) aus 2 Phagenbibliotheken selektiert. Mit der Entwicklung dieser Testverfahren wurde eine methodische Basis für die diagnostische Differenzierung des Pathogenspektrums bodenbürtiger Virose an Zuckerrübe geschaffen.

**145-Fomitcheva, V.<sup>1)</sup>; Kastirr, U.<sup>1)</sup>; Schechert, A.<sup>2)</sup>; Holtschulte, B.<sup>3)</sup>; Uphoff, H.<sup>4)</sup>**

<sup>1)</sup> Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

<sup>2)</sup> Strube Research GmbH & Co. kg

<sup>3)</sup> KWS SAAT AG

<sup>4)</sup> Syngenta Seeds GmbH

**Untersuchungen zum Pathogenspektrum des *Rizomania*-Komplexes in deutschen Zuckerrübenanbaugebieten**

*Analysis of the pathogen spectrum of the *Rizomania* complex in German sugar beet growing areas*

Die *Rizomania* oder Wurzelbärtigkeit ist weltweit die wichtigste Viruskrankheit der Zuckerrübe. Für die systematische Erfassung der an der *Rizomania* beteiligten Pathogene wurde im Zeitraum von 2009 bis 2011 ein Diagnoseverfahren etabliert, welches den Fangpflanzentest und molekularbiologische Nachweismethoden verbindet. Erdproben von 37 Anbaugebieten wurden nach Einsaat von 11 Genotypen mit unterschiedlicher *BNYVV*-Resistenz (Fangpflanzen) unter Klimakammerbedingungen inkubiert. Einflussfaktoren wie die notwendige Kulturdauer für den Virusnachweis, die Eignung unterschiedlicher Genotypen und die Nachweisreproduzierbarkeit in verschiedenen Erdproben einer Anbaufläche wurden untersucht. Nach 3-wöchiger Inkubationsdauer erfolgte die Analyse von Faserwurzeln der Fangpflanzen mittels Multiplex RT-PCR. Die Untersuchungen zeigten deutliche Unterschiede in der Verteilung des *Beet necrotic yellow vein virus* (*BNYVV*), *Beet soil-borne virus* (*BSBV*) und *Beet virus Q* (*BVQ*) im Virusspektrum und im Befallsgrad gleicher Genotypen in unterschiedlichen Böden. Die Diversität des Pathogenitätsfaktors P25 von *BNYVV*- B-Typ- Isolat der diagnostizierten Flächen wurde bestimmt und unterschiedliche Tetraden differenziert. Das etablierte Diagnoseverfahren ermöglicht eine effektive Untersuchung des Virusvorkommens in Bodenproben von Zuckerrübenanbauflächen.