

Viroide wie das Apple Hammerhead Viroid (AHVd) (Familie der *Avsunviroidae*, Gattung *Pelamoviroid*), Apple Scar Skin Viroid (ASSVd), Apple Dimple Fruit Viroid (ADFVd), Apple Fruit Crinkle Viroid (AFCVd) und Pear Blister Canker Viroid (PBCVd) (alle zugehörig der Familie der *Pospiviroidae*, Gattung *Apscaviroid*) gehören zu den Pflanzenpathogenen. Ein Viroidgenom besteht aus einem kleinen zirkulären einzelsträngigen RNA Molekül. Kern- und Steinobst infizierende Viroide können frucht- und ertragsschädigende Krankheiten auslösen. In den letzten 10 Jahren wurde im Zusammenhang mit Viroidnachweisen von verschiedenen Symptomausprägungen berichtet, wie z. B. „Fruit dimple“ oder „Fruit crinkle“ bei ASSVd, ADFVd und AFCVd oder auch Mosaik, Ringflecken, Rissbildung in der Rinde, Verfall bis hin zum Absterben bei AHVd. Ebenfalls beobachtet wurden auch latente Infektionen, also ohne Symptome, was stark von den jeweiligen Sorten abhängt. Auch Mischinfektionen mehrerer Viroide, bzw. Viroide und Viren können verschiedene Symptomausprägungen verursachen. Viroide sind sehr häufig leicht mechanisch übertragbar und werden hauptsächlich durch vegetative Vermehrungsmethoden verbreitet, neben möglichen natürlichen Übertragungsmechanismen wie Pollen, Samen oder Vektoren.

Über das Vorkommen und die Verbreitung von Viroiden in Apfel in Deutschland ist bisher wenig bekannt. Berichte von nachgewiesenen Viroiden stammen bislang aus Asien und Amerika; 2018 wurde erstmals in Italien, Spanien und Neuseeland von AHVd berichtet. 2020 wurden ASSVd und AHVd mittels Reverser Transkription-PCR in Frucht und Phloem von symptomatischen und symptomlosen Apfelbäumen aus zwei Anlagen in Baden-Württemberg (Bodensee- und Ortenaukreis) nachgewiesen.

Sowohl die Verbreitung in Deutschland als auch mögliche Zusammenhänge mit Krankheiten wie Rough Skin, Flat Limb oder Star Crack, bei denen die Erreger noch nicht bekannt sind, sind Fragestellungen, die ein Screening auf Viroide von bundesweit zugesandtem Probenmaterial aus Apfel beantworten kann. Molekulare Detektionsmethoden ermöglichen eine einfache und gezielte Testung auf Viroide und bieten eine Alternative zu bisherigen langwierigen Indikator-testungen. Nukleinsäureextrakte (CTAB-Extraktion) von Phloem und Frucht (Perikarp) wurden auf die Viroide AHVd, ASSVd, ADFVd, AFCVd und PBCVd mittels Viroid-spezifischer Reverse-Transkription PCR und Sequenzanalyse der klonierten PCR-Produkte analysiert.

## **168 - Development of an improved LChV-2 RT-PCR detection method and its dependency on seasonal differences**

**Pirmin Stöhr, Constanze Berwarth, Kerstin Zikeli, Wilhelm Jelkmann**

Julius Kühn-Institute, Institute for Plant Protection in Fruit Crops and Viticulture, Schwabenheimer Str. 101, 69221 Dossenheim, Germany

Little cherry virus 2 (LChV-2), a plus single stranded RNA virus belonging to the family *Closteroviridae* infects sweet and sour cherry. The disease causes huge losses in fresh cherry production. Being transmitted by insect vectors and grafting, LChV-2 is able to spread fast and infect trees worldwide. High sequence divergence within the LChV-2 species impedes reliable RT-PCR testing. In order to improve diagnosis of LChV-2 two new primer sets were developed based on current sequence alignments of database entries and own sequences. Both primer pairs showed high sensitivity and good discrimination against all virus sources available. Furthermore, a study on virus detection over the vegetative season showed that testing in autumn is more reliable than testing in summer and that typical early leaf reddening symptoms provide a good indication for LChV-2 infection.