

Detection of plant viruses in declining urban birch trees in Berlin

Johannes Gehlsen¹, Maria Landgraf¹, Artemis Rumbou¹, Martina Bandte¹, Susanne von Bargaen¹, Martin Schreiner², Barbara Jäckel², Carmen Büttner¹

¹Humboldt-Universität zu Berlin, Faculty of Life Science, Division Phytomedicine, Lentzeallee 55-57, D-14195 Berlin

² Pflanzenschutzamt Berlin , Mohriner Allee 137, 12347 Berlin

Seit einiger Zeit werden an Birken (*Betula* spp.) im Berliner Bezirk Steglitz-Zehlendorf virusverdächtige Symptome beobachtet. Insbesondere Straßenbäume zeigen auffällige Degenerationen im Wuchs und typische Blattsymptome wie Chlorosen, Nekrosen und andere Form – und Farbveränderungen wie sie z. B. bei *Cherry leaf roll virus* (CLRv), *Arabid mosaic virus* (ArMV) und *Apple mosaic virus* (ApMV) auftreten. Damit verbunden sind ein intensiver Kahlschnitt und ein frühzeitiger Abgang. Straßenbäume sind oft einem extremen abiotischen Stress durch Wasser- und Nährstoffmangel bzw. Autoabgasen ausgesetzt. Viren haben an derartig vorgeschädigten Bäumen beste Voraussetzungen für Infektionen. Virusverdächtiges Blattmaterial wurde im Frühjahr 2015 gesammelt und im Labor mittels molekularbiologischer Methoden (RNA Extraktion, RT-PCR) auf das Vorhandensein von CLRv und anderer Viren untersucht. Die Erfassung von viralen Infektionen und die Kenntnis über die Epidemiologie dieser Viren an den Bäumen können sich positiv auf die Auswahl von Pflanzgut für die Wiederaufpflanzung oder auf die Kultivierungs- und Pflegemaßnahmen auswirken.

For quite some time virus suspicious symptoms have been observed in Berlin birch trees in the area of Steglitz-Zehlendorf. Roadside trees show conspicuous degeneration of growth and typical leaf symptoms like chloroses and necrosis, form and color changes as it is typical for *Cherry leaf roll virus* (CLRv), *Arabid mosaic virus* (ArMV) and *Apple mosaic virus* (ApMV). This is linked with intensive tree limbing and early decline. Roadside trees are exposed to extreme abiotic stresses like car exhaust fumes and soil sealing related with drought and nutrition stress. In those trees viruses find the best conditions to infect and replicate. Symptomatic leaf material has been collected in spring 2015 and tested in our laboratory using molecular methods (RNA extraction, RT-PCR) for identification of viruses. The recognition of viral infection in roadside trees and the knowledge of epidemiology of viruses in the trees might have a positive influence on the selection of trees for replanting projects and tending strategies.