

Pressemitteilung

Humboldt-Universität zu Berlin

Frank Aischmann

06.08.2020

<http://idw-online.de/de/news752279>

Buntes aus der Wissenschaft, Forschungsergebnisse
Biologie, Tier / Land / Forst, Umwelt / Ökologie
überregional



Können Bäume eine schwere Grippe bekommen?

Forschungsgruppe der HU entdeckt neue Viren in heimischen Bäumen

Das neuartige Coronavirus SARS-CoV-2 wird derzeit weltweit intensiv erforscht, um es erfolgreich zurückdrängen zu können.

Weit weniger bekannt als die Viren, die auf Menschen und Tiere übertragen werden, sind Krankheitserreger, die unsere heimischen Bäume infizieren. Dabei sind sie weit verbreitet und können den Gesundheitszustand der Bäume erheblich beeinträchtigen. Seit Ende der 1990er Jahre untersuchen WissenschaftlerInnen der Forschungsgruppe Phytomedizin der Humboldt-Universität zu Berlin (HU) diese Viren anhand verdächtiger Symptome an Bäumen im Forst und öffentlichen Grünanlagen. Sie haben damit über europäische Grenzen hinweg ein Alleinstellungsmerkmal geschaffen: eine Dendrovirologie.

Ihnen gelang der Nachweis bislang unbekannter Viren in heimischen Bäumen.

In den Untersuchungen zeigte sich, dass mehrere neuartige Viren in Laubgehölzen Europas weit verbreitet sind. Darunter auffällig häufig eine erst vor einigen Jahren entdeckte Gattung von Pflanzenviren, die sogenannten Emaraviren (EMARaV - European mountain ash ringspot-associated emaravirus). Dieses Virus wurde in erkrankten Ebereschen mit chlorotischen Ringflecken und Scheckungen nachgewiesen. Diese Symptome von Reisern erkrankter Pflanzen konnten bereits 1995 nach Pflanzung auf gesunde Ebereschen übertragen werden. Das war der erste Hinweis, dass es sich um übertragbare Krankheitserreger handeln muss. Inzwischen konnten viele Emaraviren nachgewiesen werden.

Sie infizieren neben der Eberesche auch weitere, wirtschaftlich und ökologisch bedeutsame Gehölze in Wäldern und Parks, so die Eiche, Esche, Ahorn, Pappel und Felsenbirne. Die jeweils sehr wirtsspezifischen Viren werden dabei vermutlich durch ebenfalls wirtsspezifische Gallmilbenarten verbreitet. Eine Infektion ist zumeist an charakteristischen Blattsymptomen zu erkennen wie chlorotischen Ringflecken, Linienmustern, Mosaik und Scheckungen der Blätter.

Mit Hilfe moderner Sequenzierungstechnologien gelang es den Wissenschaftlerinnen am Fachgebiet Phytomedizin, Virome (also Ansammlungen von Viren, die in einem bestimmten Wirt oder Ökosystem anzutreffen sind) in Birken aus Deutschland und Finnland zu entschlüsseln. Die Bäume zeigten Symptome der Birkenblattrollkrankheit (birch leaf roll disease, BRLD). In den erkrankten Birken wurden insgesamt fünf Viren nachgewiesen, von denen drei bislang unbekannt waren. Aber nicht nur die fünf verschiedenen Virusarten sorgten für eine Vielfalt der in einzelnen Bäumen aufgespürten Virusgemeinschaften, es traten auch Varianten der gleichen Art auf.

Desweiteren gelang es erstmals, Emaraviren in Sorbus-Hybriden wie *Karpatiosorbus × hybrida* in Finnland nachzuweisen. Dies sind Hybride zwischen der Elsbeere und der Echten Mehlbeere.

In mehreren Forschungsprojekten wird derzeit die Verbreitung von Pflanzenviren in Straßen- und Parkbäumen ermittelt, um Handlungsempfehlungen für den Umgang mit virusinfizierten Bäumen im Forst und im Urbanen Raum zu erstellen. Veranlasst durch zunehmende Schädigungen, die nicht durch bekannte Pilzinfektionen, Schädlinge oder abiotischen Einflüsse zu erklärenden sind, werden Viren als mitbestimmender Faktor für die Degeneration und des Absterben von Bäumen untersucht.

Ein Fokus liegt dabei auf der vergleichenden Erfassung und Bewertung des Gesundheitszustandes von heimischen und nichtheimischen Baumarten insbesondere in den Städten. Letztere, auch als „Klimawandelbäume“ bezeichnet, empfehlen sich durch eine vermeintliche gute Anpassung an veränderte Wachstumsbedingungen durch den Klimawandel.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Prof. Dr. Carmen Büttner, Dr. Martina Bandte, Dr. Susanne von Bargen, Dr. Maria Landgraf
FG Phytomedizin am Albrecht Daniel Thaer-Institut der Lebenswissenschaftlichen Fakultät
Tel. +49 30 2093 44445
carmen.buettner@agrar.hu-berlin.de

Originalpublikation:

“Unravelling the virome in birch: RNA-Seq reveals a complex of known and novel viruses”
PONE-D-19-22295R3(2020)
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221834>
Rumbou A, Candresse T, Marais A, Svanella-Dumas L, Landgraf M, von Bargen S, Büttner C
“First report of European mountain ash ringspot-associated virus in *Karpatisorbus x hybrida* in Finland”
New Disease Reports (2020) 42, 1.
<http://dx.doi.org/10.5197/j.2044-0588.2020.042.001>
von Bargen S, Bandte M, Kubrusli R. Al, Jalkanen R, Büttner C,

Anhang PM: Viren in Bäumen <http://idw-online.de/de/attachment80505>



Blätter einer von mehreren Viren befallenen Birke
Carmen Büttner
Humboldt-Universität zu Berlin