



MERKBLÄTTER  
DER FORSTLICHEN VERSUCHS- UND  
FORSCHUNGSANSTALT  
BADEN-WÜRTTEMBERG  
(Aus der Abteilung Waldschutz)

1989

Nr. 40

**Laubbaumvirosen**  
von F. Nienhaus, Bonn

# Laubbaumvirosen

von F. Nienhaus, Bonn

## 1 Allgemeines

Pflanzenpathogene Viren sind in Waldökosystemen weit verbreitet, sie kontaminieren nicht nur krautige Wildpflanzen, Waldböden und Waldgewässer, sondern auch alle Baumarten. Ihre Verbreitung in unseren Wäldern erfolgte nicht erst in jüngster Zeit; sie liegt vermutlich weit zurück. Erst mit der überregionalen Belastung durch Luftschadstoffe und weitere abiotische Einflüsse haben sie als krankheitsvorbestimmende, begleitende und zuweilen auslösende Faktoren an Bedeutung gewonnen. Diese Krankheitserreger stehen weltweit im Zusammenhang mit Absterbeerscheinungen von zahlreichen Laubbaumarten. In Koniferen ist ihre Rolle bei der Entwicklung der Krankheitsbilder noch unbekannt.

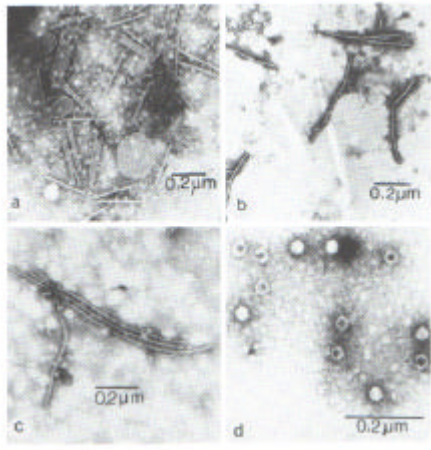
In diesem Merkblatt werden Virosen an vier Laubbaumgattungen beispielhaft beschrieben.

*Abb. 1 Virusstrukturen (Elektronenmikroskopie)*  
*a: Tobamo-, b: Potex-, c: Poty-, d.: NepoVirusgrupp*

## 2 Erregerarten und Ausbreitungsmöglichkeiten

Tobamo-Virusgruppe (Abb. 1a): starre Stäbchen; Übertragung ohne Vektoren über Wunden an Wurzeln vom Boden her, Verbreitung im Boden über Sickerwasser und Gewässer.

Potex-Virusgruppe (Abb. 1b): leicht flexible Fäden; Übertragung und Verbreitung wie bei Tobamo-Viren.



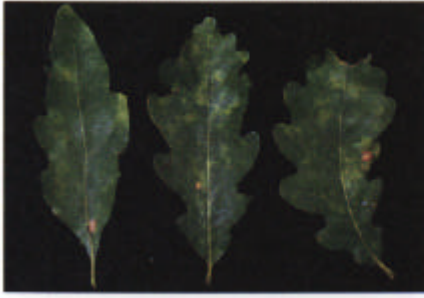


Abb. 2



Abb. 3

*Carla- und Poty- Virusgruppe* (Abb. 1 c): flexible Fäden; Übertragung durch Blattläuse, bei Pappeln auch durch Stecklingsvermehrung. *Nepo- Virusgruppe* (Abb. 1 d): sphaerische Partikel; Übertragung durch wandernde Wurzel nematoden, das Kirschenblattrollvirus auch durch Samen infizierter Pflanzen. *Bromo-Virusgruppe*: sphaerische Partikel; Übertragung des Trespenmosaikvirus durch wandernde Wurzel nematoden.

### 3 Symptome

Krankheitserscheinungen durch Viren sind in der Regel recht unspezifisch und leicht mit Nährstoffmangelsymptomen und solchen durch andere abiotisch oder biotisch bedingte Einflüsse zu verwechseln. Sie treten vor allem an jungen, gerade ausgebildeten Blättern auf.

Bei *Eichen* (*Quercus robur*, *Q. petraea*) tritt chlorotische diffuse Fleckung (Scheckung) und distinkte Fleckung mit Blattdeformationen durch Infektion mit Tobamo-Viren (Abb. 2), Kleinblättrigkeit mit chlorotischer Scheckung durch Potexund Poty-Viren (Abb. 3) oder chlorotische Ringfleckung durch Viren vermutlich der Nepo-Virusgruppe (Abb. 4) auf.



Abb. 4

Abb. 5



Die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) entwickelt chlorotische Blattfleckung und -scheckung in Zusammenhang mit Poty- und Bromo-Virusinfektion (Abb. 5). Kleinblättrigkeit, häufig mit Vergilbung und vorzeitigem Blattfall, Triebstau-



Abb. 6

chung und Wuchsanomalie (einseitige Ausrichtung kurzer Seitentriebe) und allmählichem Absterben von Ästen (Abb. 6 und 7) sind verbreitete Krankheitsbilder im Rahmen "neuartiger Waldschäden", in deren vielfältigem Ursachenkomplex auch das Kirschenblattrollvirus (NepoViren), das Trespenmosaikvirus (BromoViren), Bohnengelbmosaikvirus (PotyViren) und 2 Potex-Viren nachgewiesen wurden.

An *Birken* (*Betula pubescens*, *B. pendula*) verursacht das Kirschenblattrollvirus chlorotische und nekrotische Fleckung, Kleinblättrigkeit und Blattrollen, Triebstauchungen und langsames Absterben von Ästen oder des gesamten Baumes (Abb. 8 und 9).

*Schwarzpappeln* (*Populus nigra*) und Euramericana-Bastarde entwickeln nach

Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9



Infektion durch das Pappelmosaikvirus



Abb. 10



Abb. 11

chlorotische Scheckung, sternförmige Fleckung und Ringfleckung (Abb. 10 und 11). Die Blätter bleiben in der Regel kleiner. Unter dem Einfluß des Virusbefalls und der Mitwirkung abiotischer Faktoren kümmern die Bäume längere Zeit, bis sie vorzeitig absterben.

#### 4 Diagnose

Wegen der meist unspezifischen Reaktion der Bäume auf die Virusinfektion ist eine sichere Diagnose nur durch Nachweis der Erreger zu führen. Der Nachweis wird in speziell ausgestatteten Instituten mit Extraktübertragung auf krautige Indikatorpflanzen, mit serologischen Tests und elektronenmikroskopischen Untersuchungen durchgeführt. Folgende Institute können bei Bedarf zu Rate gezogen werden:

Institut für Viruskrankheiten der Pflanzen,  
Biologische Bundesanstalt für Landund  
Forstwirtschaft, Messeweg 11/12, 3300  
Braunschweig;

Abteilung Virologie, Institut für  
Pflanzenkrankheiten der Universität,  
Nussallee 9, 5300 Bonn;

Institut für Pflanzenpathologie und Pflanzen-  
schutz der Universität, Grisebachstraße 6, 3400 Göttingen.

#### 5 Abwehrmaßnahmen

Virusinfektionen können nur mit prophylaktischen Maßnahmen eingeschränkt werden. Diese sind aber in Waldbeständen, im Gegensatz zu landwirtschaftlich genutzten Flächen, nur begrenzt anwendbar.

Um die Gefahr von Neueinschleppungen zu verringern, ist bei Neubegründungen von Beständen nur Pflanzenmaterial bester Qualität (keine erkennbaren Symptome) zu verwenden. Zur Bekämpfung samenübertragbarer Viren (z. B. Kirschenblattrollvirus) sind Mutterbäume auf Virusinfektion zu testen (siehe o. g. Adressen). Saatbeete und Baumschulparzellen sind auf Kontamination mit wandernden Wurzel nematoden zu prüfen und ggf. zu entseuchen. Da krautige Wildpflanzen die gefährlichste Quelle für die Ausbreitung von Viren darstellen, sollten Anzuchten unkrautfrei gehalten und Aphidenpopulationen als potentielle Virusüberträger so weit wie möglich bekämpft werden. In Naturverjüngungen sind keine Maßnahmen möglich. Mischbestände erscheinen durch Virusinfektion weniger gefährdet als Reinbestände, da die Erreger meist baumartenspezifisch sind. Einzelbaumpflege mit rechtzeitiger Entnahme kränkelder Individuen dient der Einschränkung von Virusreservoirien.

Verfasser: Prof. Dr. F. Nienhaus, Abteilung Virologie, Institut für Pflanzenkrankheiten, Nussallee 9, 5300 Bonn 1

Die Photos stellten der Verfasser, Herr Dr. J. Hamacher und Frau Dr. C. Büttner zur Verfügung.