

Pflanzenpathogene Viren im Urbanen Grün

Anne-Mareen Eisold, Martina Bandte, Juliane Langer, Markus Rott, Carmen Büttner

Humboldt-Universität zu Berlin, Fachgebiet Phytomedizin, Lentzeallee 55/57, 14195 Berlin
 phytomedizin@agrar.hu-berlin.de



Viren treten ubiquitär in allen Ökosystemen auf und infizieren krautige Pflanzen, Gräser und Gehölze. Sie sind als Mitverursacher einer physiologischen Verfallsspirale für wirtschaftlich relevante Verluste im Forst und Urbanen Grün verantwortlich. Vor dem Hintergrund, dass Viren nicht kurativ behandelt werden können, sind eine umfangreiche Differentialdiagnose und frühzeitige präventive Maßnahmen für ein erfolgreiches Gesundheitsmanagement entscheidend.

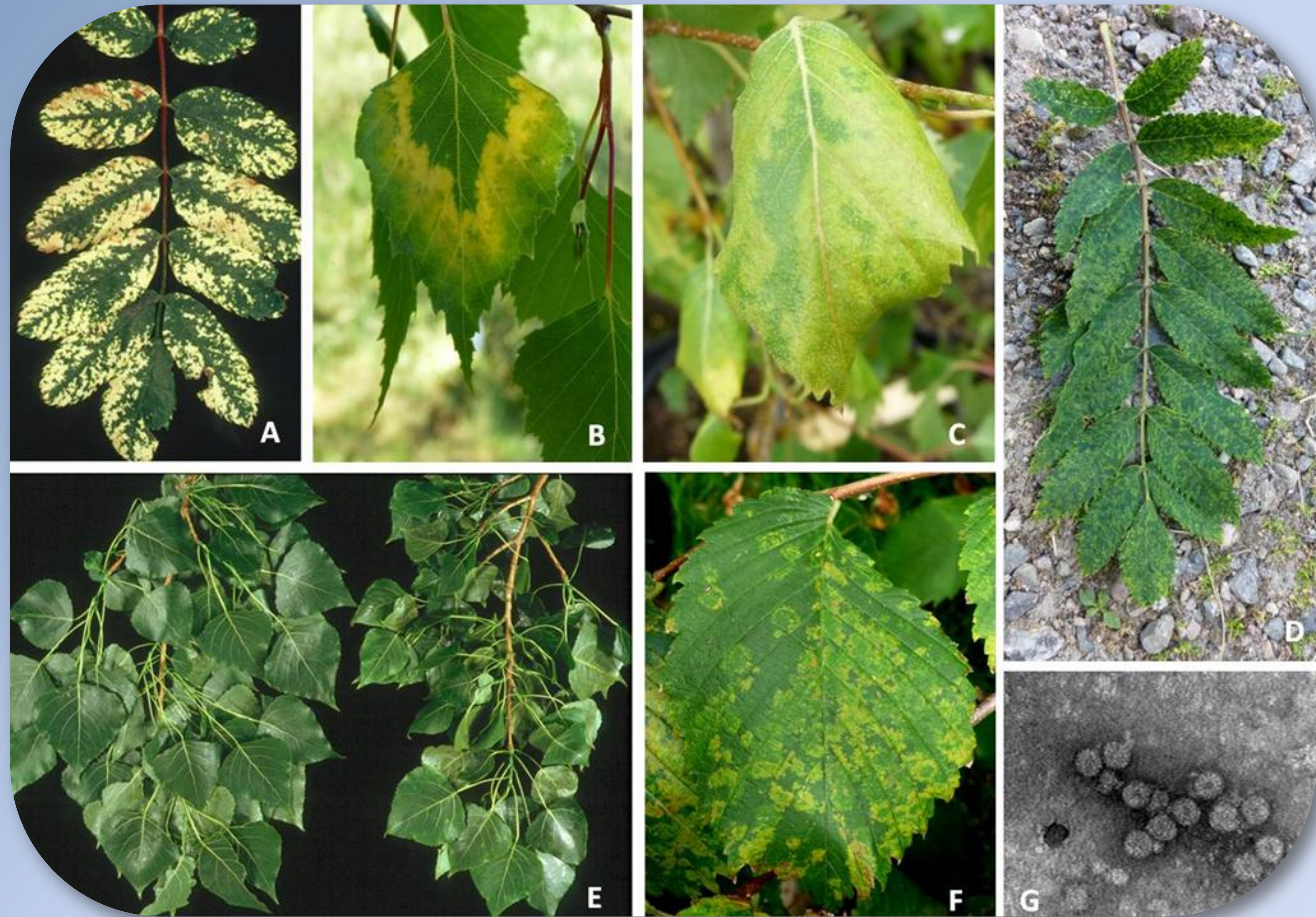
Viruses occur ubiquitously in all ecosystems and infect herbaceous as well as woody plants. As a contributory cause they are responsible for physiological decline which may lead to economically significant losses in forest and urban green. Viruses cannot be cured using plant protection measures. Therefore an extensive differential diagnosis and prophylactic measures are essential for a sustainable plant health management.

Krankheitserreger	Apple mosaic virus (ApMV)
Vorkommen und Bedeutung	weltweit verbreitet, eines der ältesten und ökonomisch bedeutendsten Viren an Apfel, Ertragsverluste bis zu 50% möglich
Wirtspflanzen	Natürliche Wirte: 65 Pflanzenarten, u. a. Apfel, Kastanie, Birke, Kastanie, Eberesche und Hainbuche
Morphologie	Gattung der Ilarviren (<i>Bromoviridae</i>); isometrisches Partikel, Ø 25-29 nm, tripartites Genom
Übertragung	Mechanische Übertragung durch Pfropfung, schwierig von holzigen auf krautige Pflanzen
Symptome	chromgelbe Linienmuster, leuchtendgelbe Flecken, chlorotische Ringflecken und Adernaufhellung (Bild A), Symptome häufig nur im Frühsommer, symptomatische Blätter werden zumeist frühzeitig abgeworfen

Krankheitserreger	Arabidopsis mosaic virus (ArMV)
Vorkommen und Bedeutung	weltweit verbreitet und führt in vielen Feldfrüchten zu signifikanten Ertragsverlusten
Wirtspflanzen	Natürliche Wirte: 1- und 2-keimblättrigen Kultur- und Wildpflanzen, z. B. Esche, Forsythie, Holunder, Kirsche, Buchsbaum, Engelstropfete, Vogelmiere und Klee Experimentell: 93 Arten aus 28 zweikeimblättrigen Familien
Morphologie	Gattung der Nepoviren (<i>Secoviridae</i>); isometrisches Partikel, Ø 30 nm, bipartites Genom
Übertragung	sehr leicht mechanisch übertragbar, durch Samen, Vektorübertragbarkeit durch den ektoparasitischen Nematoden <i>Xiphinema diversicaudatum</i>
Symptome	häufig Mosaik, Scheckung und chlorotische Ringflecken auf, seltener Nekrosen (Bild B)

Krankheitserreger	European mountain ash ringspot-associated virus (EMARaV)
Vorkommen und Bedeutung	in Mittel- und Nordeuropa weit verbreitet
Wirtspflanzen	Bisher nachgewiesen in <i>Sorbus</i> -Arten, wie Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>), Echter Mehlbeere (<i>Sorbus aria</i>), Schwedische Mehlbeere (<i>Sorbus intermedia</i>)
Morphologie	Gattung der Emaraviren (Familie noch nicht festgelegt); sphärische Partikel, Ø 80 - 100 nm, multipartites Genom
Übertragung	bisher nur pfpfübertragbar, die Gallmilbe <i>Phytoptus pyri</i> wird als Vektor diskutiert
Symptome	chlorotische Ringflecken, Scheckung und Blattdeformationen (Bild D), u. U. Wachstumsdepressionen, der Fruchtansatz kann vermindert sein

Krankheitserreger	'Ulmenringfleckenvirus'
Vorkommen und Bedeutung	Identität des Pathogens bisher noch nicht endgültig festgestellt, neueste Erkenntnisse weisen auf mögliche Mischinfektion mit <i>Elm mottle virus</i> hin Symptome bisher in europäischen Ulmenbeständen in Deutschland, Österreich und Russland festgestellt
Wirtspflanzen	Natürliche Wirte: Flatterulme (<i>Ulmus laevis</i>) Experimentell: Virus durch mechanische auf 4 Arten der Familien <i>Chenopodium</i> bzw. <i>Nicotiana</i> übertragbar
Morphologie	Flexibles fadenförmiges Partikel, Länge von ca. 800 nm
Übertragung	Experimentell: durch Inokulation
Symptome	typischerweise mit dem Erreger assoziierte Symptome sind chlorotische Ringflecken und Linienmuster, Mosaik und Nekrosen an den Blättern (Bild F), z. T. erhebliche Wuchsdepressionen und Absterben der Bäume



Krankheitserreger	Cherry leaf roll virus (CLR, Kirschenblattrollvirus)
Vorkommen und Bedeutung	Der Erreger ist im Forst und öffentlichen Grün Europas und Nord-Amerikas weit verbreitet
Wirtspflanzen	Natürliche Wirte: holzige wie krautige Pflanzen, z.B. Birke, Brombeere, Esche, Faulbaum, Flieder, Hainbuche, Hartriegel, Himbeere, Holunder, Liguster, Kirsche, Pfaffenhütchen, Rotbuche, Ulme, Walnuss, Wein, Rhabarber, Rittersporn, Graukresse und stumpfblättriger Ampfer Experimentell: Pflanzenarten aus mehr als 36 Familien
Morphologie	Gattung der Nepoviren (<i>Secoviridae</i>); isometrisches Partikel, Ø 28 nm (Bild G), bipartites Genom
Übertragung	mechanisch oder durch Samen und Pollen, Übertragung durch tierische Organismen wie Insekten oder Nematoden wird diskutiert
Symptome	Einrollen der Blätter, Chlorosen, Linienmuster, Nekrosen (Bild C)

Krankheitserreger	Poplar mosaic virus (PopMV)
Vorkommen und Bedeutung	Verbreitet in Pappelspezies der Sektionen Aigeros und Tacamahaca und deren Hybriden große Wachstumsdepressionen verbunden mit Einbußen im Holzertrag, weite Verbreitung des Virus hauptsächlich auf Verwendung infizierten Materials bei der vegetativen Vermehrung zurückzuführen
Wirtspflanzen	Natürliche Wirte: nur Vertreter der Gattung <i>Populus</i> Experimentell: Virus auf Arten aus 20 zweikeimblättrigen Familien übertragbar
Morphologie	Gattung der Carlaviren (<i>Betaflexiviridae</i>); flexibles fadenförmiges Partikel, Länge von 625 nm, monopartites Genom
Übertragung	Mechanisch durch Inokulation und Pfropfung, Samenübertragbar
Symptome	Spotting und diffuse Flecken sowie Nekrosen der Leitbahnen und Blattstiele (Bild E)

Literatur:

- Büttner *et al.* (2013), Infectious Forest Diseases, 50-75.
- Büttner *et al.* (2011), Virus and Virus-like Diseases of Pome and Stone Fruits, 119-128.
- Robel *et al.* (2013), Jahrbuch der Baumpflege 2013, 47-53
- Werner *et al.* (1997), European Journal of Forest Pathology 27, 309-318.