

# Erster Nachweis von CLRV und EMARAV in Laubgehölzen in Schweden



S. von Bargaen<sup>1</sup>, N. Arndt<sup>1</sup>, L. Dierker<sup>1</sup>, R. Jalkanen<sup>2</sup> & C. Büttner<sup>1</sup>

1) Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin, Department für Nutzpflanzen- und Tierwissenschaften, FG Phytomedizin, susanne.von.bargaen@agr.ar.hu-berlin.de  
2) The Finnish Forest Research Institute METLA, Rovaniemi, Finland

METLA

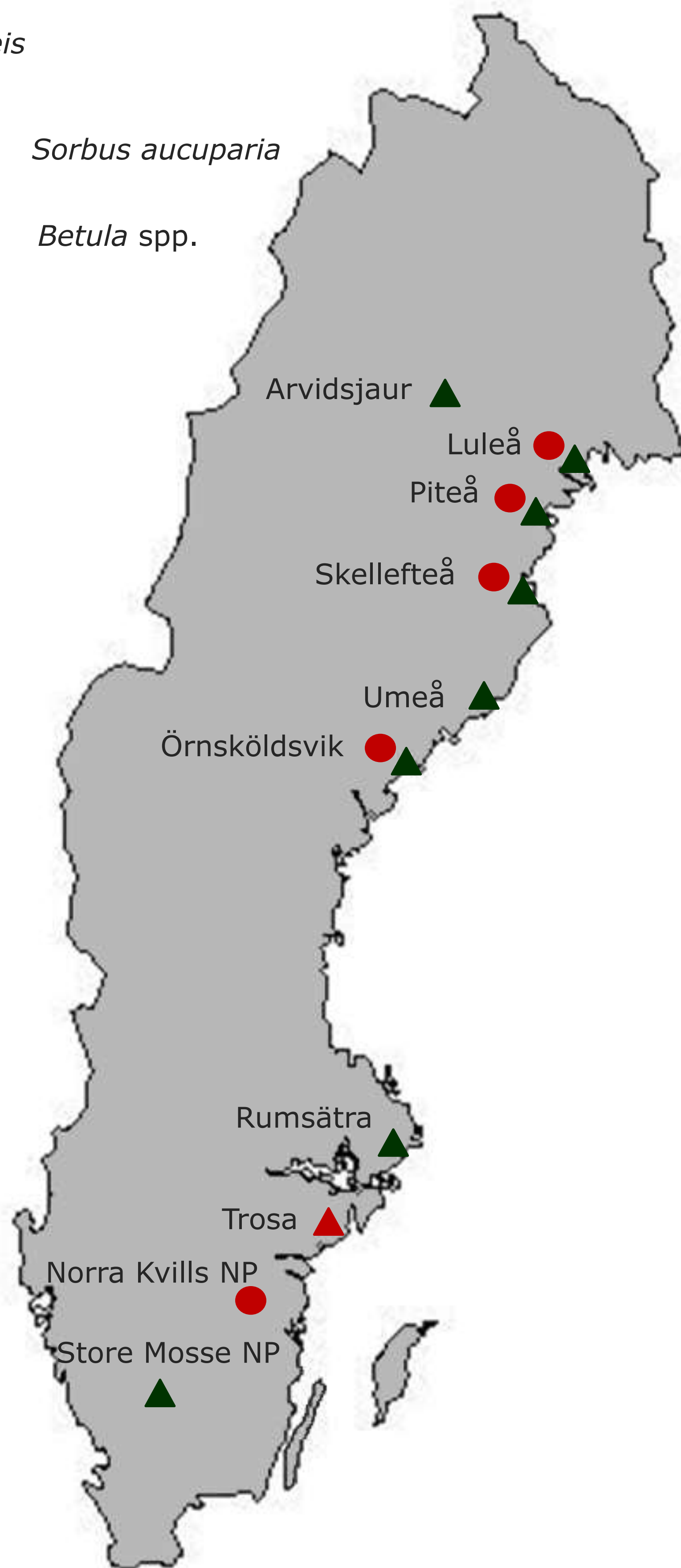
## EINFÜHRUNG

In Schweden zählen Birken (*Betula* spp.) und Ebereschen (*Sorbus aucuparia*) zu den dominierenden Laubhölzern, die aufgrund ihrer Winterhärte in Europa auch bis zur nördlichsten Baumgrenze verbreitet sind. Symptome einer Infektion, wie sie durch das **Cherry leaf roll virus (CLRV)** verursacht werden, konnten bereits an Birken in Nordschweden beschrieben werden (Jalkanen et al. 2007). Ebenso wurden Ringfleckensymptome, die mit dem **European mountain ash ringspot-associated virus (EMARAV)** assoziiert sind, an Ebereschen in dieser Region Schwedens festgestellt (Valkonen und Rännäli 2010) (Abb. 1 und 2). Bisher konnte **keines der beiden Viren in Schweden nachgewiesen werden**.

## AUFTRETEN VON GEHÖLZEN MIT VIRUS-VERDÄCHTIGEN SYMPTOMEN IN SCHWEDEN

Virusnachweis

- +  
● ● *Sorbus aucuparia*  
▲ ▲ *Betula* spp.



**Abb. 3:** Standorte von *Betula* spp. (Dreiecke) und *Sorbus aucuparia* (Kreise) mit virus-verdächtigen Symptomen in Schweden. Die Bonitur und Probenahme erfolgte zwischen Juli und September 2010. Standorte mit positivem Virusnachweis sind rot gekennzeichnet.

## LITERATUR

R. Jalkanen, C. Büttner, S. von Bargaen (2007) *Silva Fennica* 41, 755 – 762.  
N. Mielke, M. Weber, S. Khan, H.-P. Mühlbach (2008) *For. Path.* 38, 371–380.  
J.P.T. Valkonen, M. Rännäli (2010) *Plant Disease* 94, 921.  
R. Werner, H.-P. Mühlbach, C. Büttner (1997) *Eur. J. For. Path.* 27, 309-318.

## DANKSAGUNG

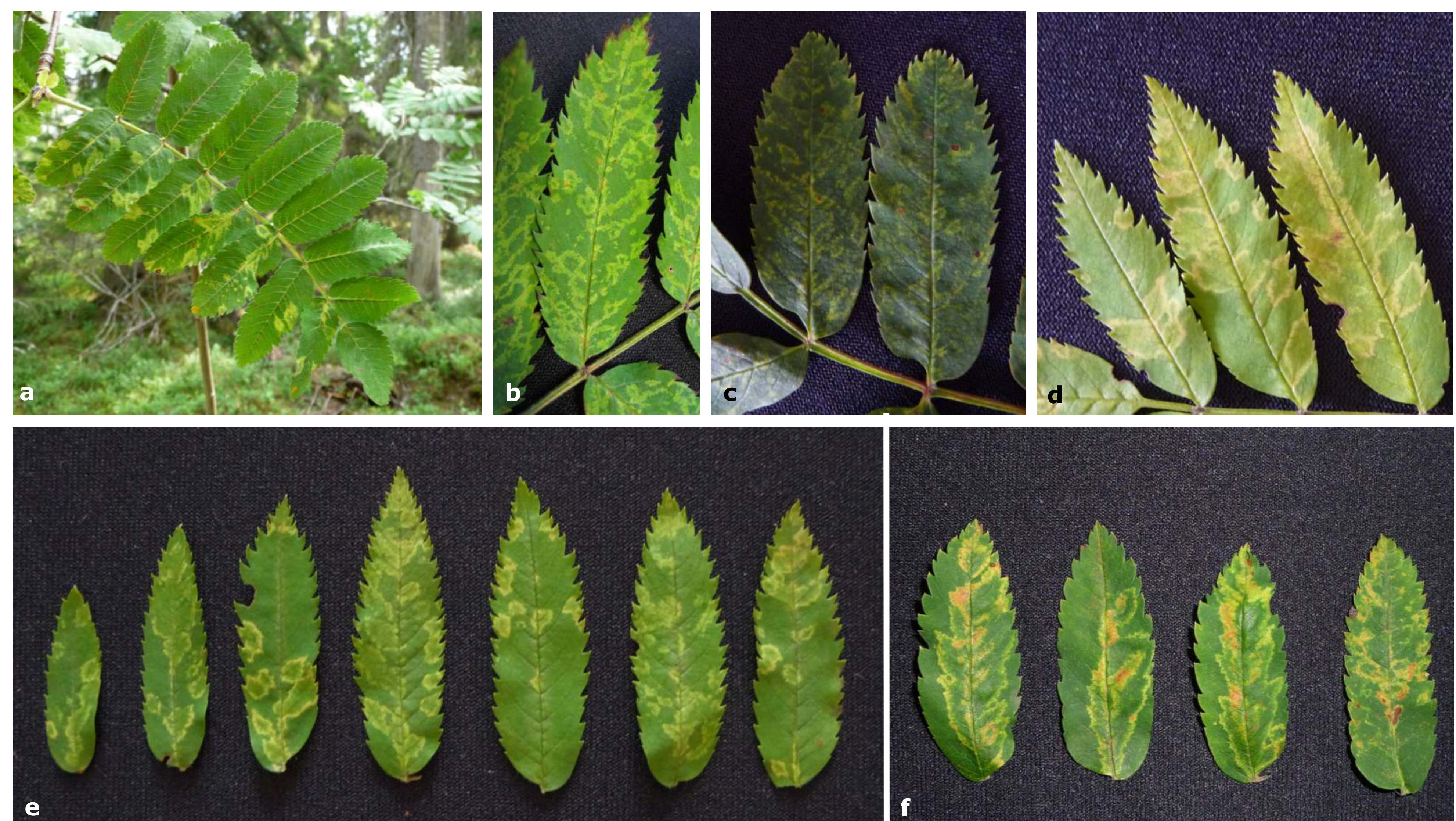
Wir bedanken uns bei Dr. Uta Effmert und Dr. Ralf Bastrop von der Universität Rostock für die Unterstützung bei der Probenahme in Südschweden. Finanziell wurden die Arbeiten durch die DFG (Förderkennzeichen: BU890/14-1) unterstützt.

Dankenswerterweise dürfen wir unsere Arbeiten - seit Beginn der Großbaumaßnahmen an unserem Gebäude - am Julius Kühn-Institut in Dahlem durchführen.

## BLATTSYMPTOME AN BIRKEN UND VIRUS-INFIZIERTEN EBERESCHEN

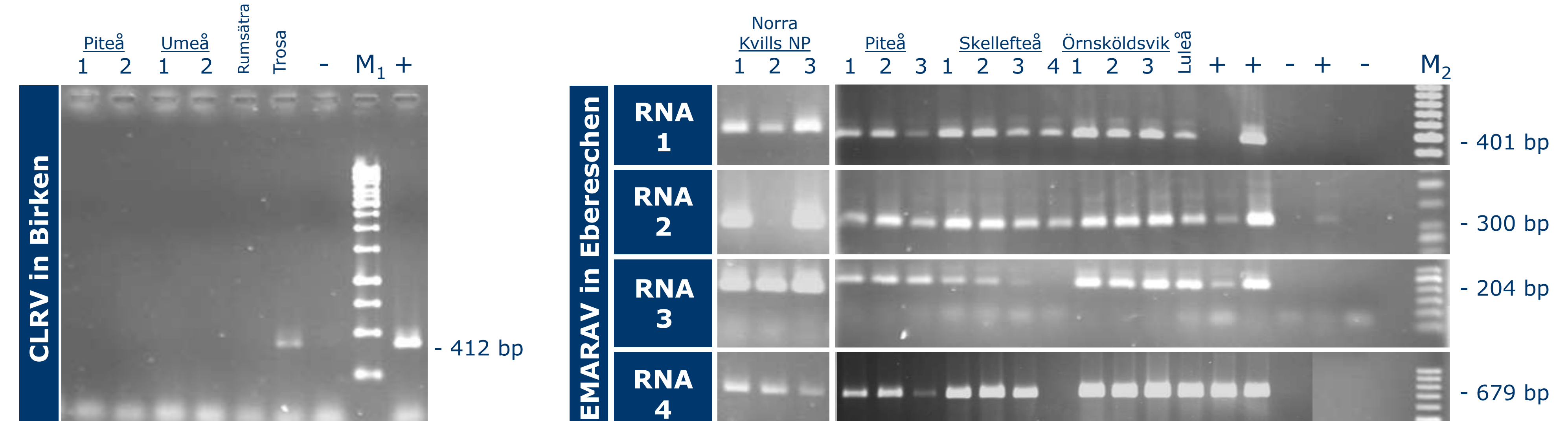


**Abb. 1:** Symptome an Birkenblättern (a) Blattscheckung und Kräuselung an *Betula* sp. (Store Mosse NP, Juli 2010), (b) chlorotische Linienmuster an *B. pendula* Dalecarlica (Umeå, Aug. 2010), (c) chlorotische Ringflecken an CLRV-infizierter *B. pubescens* (Trosa, Sep. 2010), (d) Blattrollen und Chlorosen an *B. pubescens* (Luleå, Aug. 2010), (e) chlorotische Adernbänderungen und Nekrosen an *B. pubescens* (Piteå, Aug. 2010)



**Abb. 2:** Blattsymptome an EMARAV-infizierten Ebereschen (a) chlorotische Ringflecken halbseitig am Blatt (Norra Kvills NP, Juli 2010), (b) chlorotische Ringflecken und Linienmuster an Blattfiedern (Örnsköldsvik, Aug. 2010) und (c) in Kombination mit nekrotischen Läsionen (Luleå, Aug. 2010), im Vergleich zu Proben aus Finnland (Rovaniemi, Aug. 2010) mit (d) großflächigen Chlorosen und chlorotischen Linienmustern an Blattfiedern, (e) chlorotischen Ringflecken, (f) teilweise in Form von Eichenblattpatternen.

## RT-PCR-DETEKTION VON CLRV UND EMARAV IN GEHÖLZEN



**Abb. 4: Links:** CLRV-Nachweis mittels IC-RT-PCR in 6 *Betula* sp. von vier verschiedenen Standorten in Schweden unter Verwendung der universellen CLRV-Primer RW1/RW2 (Werner et al. 1997). **Rechts:** Nachweis der viralen RNA1 bis RNA4 des EMARAV mittels RT-PCR (Mielke et al. 2008) in 14 Ebereschen von 5 verschiedenen Standorten.

## ERGEBNISSE UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

- CLRV-spezifische Genombereiche der 3' nicht-kodierenden Region (3' NCR, Abb. 4) sowie des Hüllproteins ließen sich in 1 von 11 untersuchten Birken nachweisen.
- Alle 14 untersuchten Ebereschen von 5 verschiedenen Standorten waren mit EMARAV infiziert (Abb. 4).
- Die Sequenzierung der RT-PCR-Produkte bestätigte die Infektion 1 Birke mit CLRV und den EMARAV-Nachweis in Ebereschen an verschiedenen Standorten in Schweden (Abb. 3).