

# Verbreitung von Virusinfektionen an Spargelpflanzen in Norddeutschland



E. Grubits, M. Bandte, C. Büttner

Humboldt-Universität zu Berlin, Fachgebiet Phytomedizin, Lentzallee 55/57, 14195 Berlin  
phytomedi.zin@agr.ar.hu-berlin.de

## Problemstellung

Im deutschen Spargelanbau wird zunehmend von Ertrags einbußen berichtet. Charakteristisch sind hierbei unterwie überirdisch auftretenden Wachstumsdepressionen. So zeigt das Spargelkraut ein gestauchtes Wachstum; Anzahl und Länge der zu erntenden Rhizome können reduziert sein.

Darüber hinaus wird von chlorotischen Farbveränderungen am Spargelkraut und allgemeinen Absterbeerscheinungen berichtet.

Die Symptome gehen auf einen Ursachenkomplex von pflanzenbaulichen, klimatischen und phytopathologischen Faktoren zurück. Verschiedene Viren wie das *Cucumber mosaic virus* (CMV; Fig.1), *Asparagus virus 1* (AV-1; s.Fig.2), *Asparagus virus 2* (AV-2; Fig.3) und *Tobacco streak virus* (TSV) wurden bisher an Spargelpflanzen nachgewiesen und können mit dem Absterben der Pflanzen und den daraus resultierenden Ertrags einbußen assoziiert sein.

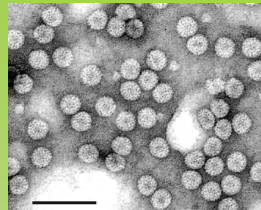


Fig.1: *Cucumber mosaic virus* Quelle:DPV



Fig.2: *Asparagus virus 1* Quelle:DPV

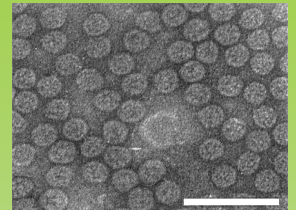


Fig.3: *Asparagus virus 2* Quelle:DPV



Fig.4: Vergleich symptomatischer (rechts) mit symptomfreien (links) Spargelphyllkladien

## Material und Methoden

An 20 niedersächsischen Standorten wurden Phyllokladien-Mischproben von jeweils 20 Einzelpflanzen entnommen und mit Hilfe des enzymelinked-immunosorbent assay (ELISA) unter Anwendung polyklonaler Antikörper auf eine Infektion mit AV-1, AV-2 und CMV geprüft. In die Testung wurden dabei sowohl Neuanlagen aus dem Kalenderjahr 2006 als auch 2-3-jährige und 5-7-jährige Anlagen einbezogen.

Von Stichproben wurden zudem Übertragungsversuche auf krautige Testpflanzen vorgenommen.

## Ergebnisse

Nur 16% der getesteten 400 Spargelpflanzen waren als virusfrei anzusprechen (Fig. 6). Eine Infektion mit einem Virus wiesen 49% der Proben auf (1% CMV, 48% AV-1). Mischinfektionen traten bei 35% der Pflanzen auf (33% CMV und AV-1, 3% AV-1 und AV-2). Bei keiner der untersuchten Proben konnte eine Mischinfektion mit allen drei Viren – AV-1, AV-2 und CMV – festgestellt werden; auch eine Infektion ausschließlich mit dem AV-2 trat nicht auf.

Während bei Anlagen aus Neupflanzungen immerhin 12% der Pflanzen als virusinfiziert anzusprechen waren (Fig. 7), stieg deren Anteil in 2- bis 3-jährigen Anlagen auf 95% (Fig. 8), respektive 98% in 5- bis 7-jährigen Anlagen (Fig. 11). Lediglich CMV lies sich durch mechanische Inokulation von Spargelphyllkladien auf Biotestpflanzen übertragen und induziert charakteristische Symptome auf *C. quinoa* (Fig. 5)

Die Übertragung der Erreger in der Anlage erfolgt in Abhängigkeit vom Erreger durch Blattlausvektoren (AV-1, CMV) und/oder eine mechanische Übertragung bei Schnitt- und Pflegearbeiten (AV-1, AV-2 und CMV).



Fig. 5: *Chenopodium quinoa* mit CMV infiziert

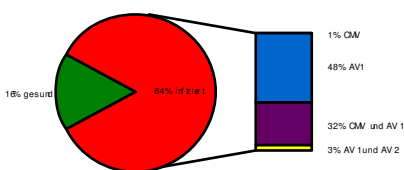


Fig. 6: Verbreitung von Virusinfektionen in Spargelpflanzen an 20 ausgewählten deutschen Standorten (20 Spargelpflanzen/Standort) (n=400).

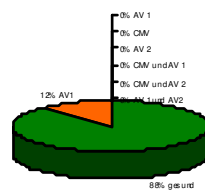


Fig. 7: Verbreitung von Virusinfektionen in Spargelpflanzen von 3 ausgewählten deutschen Standorten 5 Monaten nach deren Pflanzung (20 Spargelpflanzen/Standort) (n=60).

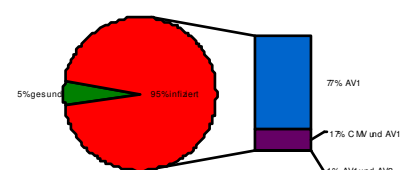


Fig. 8: Verbreitung von Virusinfektionen in Spargelpflanzen aus 7 ausgewählten 2- bis 3-jährigen Anlagen (20 Spargelpflanzen/Standort) (n=140).

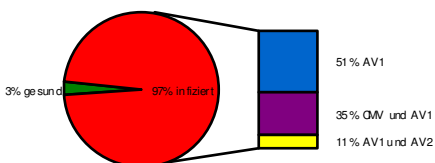


Fig. 9: Verbreitung von Virusinfektionen in Spargelpflanzen aus 5 ausgewählten 5- bis 7-jährigen Anlagen ohne makroskopisch sichtbare Auffälligkeiten aufzufallen (n=100).

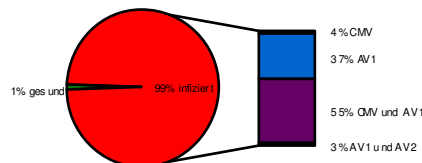


Fig. 10: Verbreitung von Virusinfektionen in Spargelpflanzen aus 5 ausgewählten 5- bis 7-jährigen Anlagen, die durch ein niedriges Ertragsniveau auffallen (n=80).

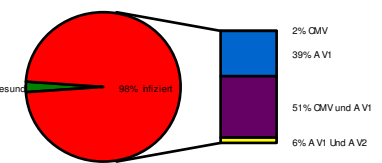


Fig. 11: Verbreitung von Virusinfektionen in Spargelpflanzen aus 10 ausgewählten 5- bis 7-jährigen Anlagen (20 Spargelpflanzen/Standort) (n=180).