

## **Einsatz von Desinfektionsmitteln im Gartenbau**

### ***Application of disinfectants in horticulture***

Bandte, Martina; Al-Kai, B.; Büttner, Carmen

Humboldt-Universität zu Berlin, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät, Institut für Gartenbauwissenschaften, Fachgebiet Phytomedizin, Lentzeallee 55/57, D-14195 Berlin

Unterschiedlichste pflanzenpathogene Viren verursachen schwerwiegende Ertragsverluste in gartenbaulichen Kulturen. Die Meisten breiten sich im jeweiligen Bestand auf Grund ihrer leichten Übertragbarkeit durch Wasser und Vektoren schnell aus. Eine direkte Bekämpfung der viralen Krankheitserreger ist im Gegensatz zu pflanzenpathogenen Pilzen nicht möglich. Daher kommt prophylaktische Maßnahmen zur Kontrolle der Viren eine besondere Bedeutung zu.

Eine effiziente Desinfektion von Geräten und Werkzeugen kann als prophylaktische Maßnahme dazu beitragen, die Übertragung und weitere Ausbreitung im Bestand zu verhindern bzw. zu minimieren. So wurde das seit 1998 in Deutschland zugelassene Desinfektionsmittel MENNO-Florades (Menno Chemie Vertriebs mbH, Norderstedt, Deutschland) auf seine viruzide Wirkung geprüft. Dabei wurde die Wirksamkeit zur Eliminierung von Viruskontaminationen an Stellflächen und Werkzeugen/Geräten erhoben. In weiteren Untersuchungen wurde am Beispiel von *Pepino mosaic virus* (PepMV) die Wirksamkeit ausgewählter Desinfektionsmittel und chemischer Verbindungen zur Dekontamination der Samenschale geprüft.

#### *Dekontamination von Stellflächen und Messern mit Hilfe des Desinfektionsmittels Menno-Florades*

Das Desinfektionsmittel wurde hinsichtlich seiner antiviralen Wirksamkeit gegen ausgewählten Krankheitserreger wie *Arabidopsis mosaic nepovirus* (AMV), *Cucumber mosaic cucumovirus* (CMV), *Cymbidium mosaic potexvirus* (CyMV), *Odontoglossum ringspot tobamovirus* (ORSV), *Pelargonium flower break carmovirus* (PFBV), *Pelargonium leaf curl tomosvirus* (PLCV), *Pelargonium line pattern carmovirus* (PLPV), *Pepino mosaic potexvirus* (PepMV), *Tomato blackring nepovirus* (TBRV), *Tobacco mosaic tobamovirus* (TMV) and *Tomato spotted wilt tospovirus* (TSWV) geprüft. Für die Untersuchungen wurden jeweils geeignete Test- und Indikatorpflanzen (*Chenopodium amaranticolor*, *Chenopodium quinoa*, *Cucumis sativus*, *Datura stramonium*, *Nicotiana tabacum* var. *Xanthi-nc*, *Nicotiana tabacum* var. *Samsun*, *Nicotiana benthamiana*, *Nicotiana clevelandii*, *Pelargonium zonale*, *Phalaenopsis* und *Miltonia*) eingesetzt. In Abhängigkeit von der Beständigkeit des Virus sind demnach verschiedene Konzentrationen und Einwirkzeiten einzuhalten (Tab. 1).

#### *Dekontamination von PepMV-kontaminierten Samen*

Das PepMV ist in den Tomatenpflanzen systemisch. Das Virus lässt sich in den Wurzeln, Stängeln, Blättern unterschiedlichen Alters, Blüten und Früchten nachweisen. Eine

Samenübertragbarkeit konnte für den Erreger bisher nicht gezeigt werden. Die Viruspartikeln haften an der Samenschale; weder im Endosperm noch im Embryo ist ein Erregernachweis möglich. Um dennoch das Restrisiko einer Ausbreitung von PepMV über kontaminierte Samen ausschließen zu können, wurden Untersuchungen zur Oberflächendekontamination mit MENNO-Florades (4 %), Natriumhypochlorid (1 %, 2 %) und Essigsäure (1 %) Samen durchgeführt. Als Inkubationszeiten wurden 1 bzw. 5 Minuten geprüft.

Die Untersuchungen wurden mit gesunden und PepMV-infizierten Früchten bzw. Samen der Sorte „Hildares“ durchgeführt. Der Behandlungserfolg wurde im Biotest unter Verwendung der Indikatorpflanze *Nicotiana benthamiana* sowie serologisch mit Hilfe des ELISA (AS-0544, DMSZ, Braunschweig) überprüft und einzelne Stichproben elektronenoptisch ausgewertet. Demnach benötigt MENNO-Florades (4 %) sowie Natriumhypochlorid (1 %, 2 %) eine Inkubationszeit von einer Minute zur Dekontamination der Samenoberfläche; bei Verwendung von Essigsäure sollte die Inkubationszeit fünf Minuten betragen. Homogenate der so behandelten Samen waren nicht mehr infektiös.

Die Behandlung der Samen führte unabhängig von der verwendeten Lösung zu einer Reduktion der Keimrate um bis zu 20 %. Bei einer Inkubationszeit von fünf Minuten sank die Keimrate PepMV-kontaminierter Samen bei Verwendung von Essigsäure (1 %) sogar auf 60 %; bei MENNO-Florades (4 %) auf 63 %. Untersuchungen zum Einfluss einer viruziden Saatgutbehandlung auf die Keimfähigkeit werden derzeit an weiteren wirtschaftlich relevanten Tomatensorten durchgeführt.

Tab. 1: Erforderliche Inkubationszeit und Konzentration von MENNO-Florades (%) in Abhängigkeit vom kontaminierenden pflanzenpathogenen viralen Erreger

<b>Erreger</b>	<b>Verwendung von MENNO-Florades zur Messerdesinfektion</b>		<b>Verwendung von MENNO-Florades zur Stellflächendesinfektion</b>	
ArMV	3 %	30 s	2 %	5 min
CyMV	3 %	30 s	2 %	30 min
ORSV	3 %	30 s	2 %	14 h
PepMV	3 %	30 s	2 %	8 h
PFBV	3 %	30 s	1 %	16 h
PLCV	1 %	10 s	1 %	10 s
PLPV	nicht getestet		2 %	1 min
TBRV	nicht getestet		4 %	1 min
TMV	4 %, nicht möglich bei Inkubationszeiten < 5 min		4 %	16 h
TSWV	3 %	30 s	Vorreinigung mit fließendem Wasser erforderlich	
			1 %	4 h

ArMV : *Arabis mosaic nepovirus*  
 CyMV : *Cymbidium mosaic potexvirus*  
 ORSV : *Odontoglossum ringspot tobamovirus*  
 PepMV : *Pepino mosaic potexvirus*  
 PFBV : *Pelargonium flower break carmovirus*  
 PLCV : *Pelargonium leaf curl tobusvirus*

PLPV : *Pelargonium line pattern carmovirus*  
 TBRV : *Tomato blackring nepovirus*  
 TMV : *Tobacco mosaic tobamovirus*  
 ToMV : *Tomato mosaic tobamovirus*  
 TSWV : *Tomato spotted wilt tospovirus*