

# ZUM FRIESSIEN GERN

Biologischer Pflanzenschutz für Haus und Garten



Mag. Gudrun Krobath

## Viren als Krankheitserreger im Haus- und Kleingarten

Nicht nur im Gartenbau, sondern auch im Privat- und Kleingarten spielt die Diagnose von Pflanzenkrankheiten eine besondere Rolle. Gilt es doch, möglichst gesunde und robuste Pflanzen zu kultivieren. Viele Schadbilder sind bekannt oder mit Hilfe diverser Literatur eindeutig bestimmbar. Doch es gibt auch Schaderreger, welche mit freiem Auge oder auch mit einer Lupe nicht sichtbar sind. Hierzu braucht es schon entsprechende Untersuchungsmethoden, um diese zu identifizieren. Gemeint sind verschiedene Arten von Viren. Dabei handelt es sich um Krankheitserreger ohne einen Zellkern, ohne Zellwand und ohne eigenen Stoffwechsel. Sie bestehen hauptsächlich aus Nukleinsäuren und sind auf Stoffwechselprodukte des lebenden Wirtes angewiesen. Eine Vermehrung der Viren kann nur in lebenden Zellen stattfinden. Auf abgestorbenen Pflanzenmaterial findet somit keine Vermehrung statt. Sehr wohl aber können sie dort überdauern.

Weltweit gibt es ca. 1000 verschiedene Pflanzenviren, wobei manche Viren nur auf einen Wirt spezialisiert sind, z. B. Hortensienringfleckenvirus, während andere (z. B. Gurkenmosaikvirus) einige 100 Pflanzenarten zu ihrem Wirtspflanzenkreis zählen.

### Symptome eines Virusbefalls

Die Symptome von Viruskrankheiten sind oft sehr unterschiedlich. Die Intensität der Symptomausprägung variiert je nach Erreger und Wirtspflanze. Zusätzlich spielen Umweltfaktoren eine entscheidende Rolle. Je aggressiver ein Virusstamm ist und je anfälliger und jünger eine Pflanze zum Zeitpunkt der Infektion ist, umso stärker werden die Symptome ausgeprägt. Ebenso werden Symptome sehr gut sichtbar, wenn sich die Pflanze in einer Stresssituation befindet. Zu den typischen Symptomen zählen:

- ringförmige oder netzartige Chlorosen an den Blättern (Mosaikscheckung)
- Formveränderungen (z. B. Schmalblättrigkeit, Kümmerwuchs, deformierte Früchte)
- Verfärbungen von Blättern und Blüten

Die Beurteilung eines Virus-symptomes ist nicht immer einfach bzw. eindeutig. Ein Nährstoffmangel oder auch ein genetischer Defekt kann ähnliche Symptome hervorrufen. Es müssen aber nicht immer Symptome ersichtlich sein. Eine Pflanze kann einen



Virus in sich tragen, ohne dass Symptome sichtbar sind. Zur genauen Sicherheit sollte eine Bestimmung in einem Untersuchungslabor erfolgen. Ein positives Ergebnis lässt vermuten, dass bereits mehrere Pflanzen befallen sind, aber noch keine Symptome zeigen.

### Wie kommt es zu einem Virusbefall?

Viren können nicht von alleine in die Zellen ihrer Wirtspflanzen eindringen, d. h. sie benöti-

gen dafür „Hilfe“. Dabei handelt es sich u. a. um pflanzen-saugende Insekten, welche beim Saugen den Virus aufnehmen und diesen bei weiteren Saugtätigkeiten wieder abgegeben. Zu den bekanntesten Überträgern zählen Blattläuse. Aber auch Wanzen, Zikaden oder Thripse können während ihrer Saugtätigkeit Viren übertragen. Ebenso können bei Kulturarbeiten (z. B. beim Ausgei-



### Tomatenbronze-fleckenvirus (TSWV) an Ranunkeln, Tomaten und Paprika

TSWV hat einen sehr breiten Wirtspflanzenkreis. Sowohl Gemüse- als auch Zierpflanzen können betroffen sein. Zu den typischen Symptomen zählen braune Ringe und Verfärbungen an Früchten und Blättern. Aber auch chlorotische Ringzeichnungen, Kümmerwuchs bis hin zum Absterben der Pflanze können auftreten. Die Übertragung der Viren erfolgt durch Thripse und bei Kulturarbeiten.



zen der Tomaten) Verletzungen an den Pflanzen entstehen, über die der Virus in die Pflanze eindringen kann. Bei derartigen Verletzungen reicht es schon aus, wenn Blatthaar- oder Epidermiszellen unsichtbar ver- ➔

DI Fritz Kummert

# Tropaeolum, die Kapuzinerkressen

Mit etwa 90 Arten ist die Gattung *Tropaeolum* von Mexiko bis in die gemäßigten Gebiete Südamerikas verbreitet. Manche Arten waren schon vor 200 Jahren sehr beliebt. Auf der Suche nach "Neuem" durchsuchen die Samenhändler immer mehr auch die Listen der altmodischen Pflanzen und dadurch sind diese wieder erhältlich. Mir kommt vor, dass Kapuzinerkressen wieder in sind. Die Arten sind einjährig oder staudig, seltener auch knollig, und meist leicht durch Aussaat zu vermehren.

Als erste eingeführte Art kam in der Mitte des 16. Jahrhunderts die **Kleine Kapuzinerkresse** (*T. minus*) aus Peru nach Spanien, 1553 lässt sie sich auch in Italien nachweisen. Eine Abbildung dieser Art findet sich in dem 1574 entstandenen Gebetbuch Herzog Albrechts V. von Bayern. Um diese Zeit gelangte sie in die Gärten West- und Mitteleuropas, 1576 wurde sie in England kultiviert und von dem damals in London lebenden flämischen Botaniker Matthias Lobelius in seinen Kräuterbüchern als *Nasturtium Indicum* abgebildet. Der englische Arzt und Botaniker John Gerard erhielt vor 1597 Samen dieser Art von



Tropaeolum tricolor blüht im Winter!

seinem „liebvollen Freund“ Jean Robin aus Paris, wohin die Kleine Kapuzinerkresse durch den spanischen Arzt Nicolas Monardes (1493-1588) aus Sevilla gekommen war.

1587 erscheint sie auch in den Niederlanden (Leiden). In Deutschland lässt sie sich als Gartenzierpflanze 1588 unter dem Namen *Nasturtium Indicum Dodonaei* für den Garten

von Joachim Camerarius in Nürnberg nachweisen. Sein im selben Jahr erschienener Hortus medicus et philosophicus enthält zwei Abbildungen, die einmal die gesamte Pflanze, zum anderen Blüten und Samen zeigen; eine farbige Abbildung bringt wenig später das sogenannte Camerarius-Florilegium. 1594 war sie auch im Garten von Laurentius Scholz

in Breslau vorhanden, fehlte aber noch den Lausitzer Gärten, wo sie erst 1724 in Erscheinung trat. Leider kenne ich kein Buch, dem man entnehmen kann, wann etwas bei uns zum ersten Mal in Kultur war!

Im 17. Jahrhundert breitet sich die Kleine Kapuzinerkresse schnell aus und wurde, wie dann auch im 18. Jahrhundert, in vielen Gärten ausgesät. Anfangs des 17. Jahrhunderts zog man sie im fürstbischöflichen Garten zu Eichstätt, und der 1613 erschienene Hortus Eystettensis bildete sie farbig ab. Caspar Bauhin in Basel nannte die Art in seinem Pinax, dem römischen Notizbücherl, 1623 *Nasturtium indicum majus*,



So sehen die Samenstände für die Küche aus



## Scharka-Virus an Zwetschken

Ein Befall mit dem Scharka-Virus führt zu Veränderungen an Blättern und Früchten an Prunusarten. An Zwetschken und Marillen kommt es häufig zu deformierten Früchten. Das Fruchtfleisch ist oft bräunlich verfärbt. An den Blättern sind chlorotische Flecken oder Ringe ersichtlich. Neben befallenen Pflanzenmaterial wird das Virus durch verschiedene Blattlausarten weiterverbreitet.

letzten werden. Der Virus gelangt so in die Zelle und vermehrt sich dort. In der Pflanze breitet sich der Virus über kurze Strecken von Zelle zu Zelle aus. Bei längeren Strecken erfolgt dies über den Stofftransport. Da-

durch treten Symptome oft weit weg vom Infektionsort auf. Wichtigster Übertragungs- und Ausbreitungsweg ist die vegetative Vermehrung. Bei befallenen Mutterpflanzen tragen alle zur Vermehrung verwendeten Pflanzenteile (Stecklinge, Ausläufer, Knollen) den Virus in sich. Dadurch findet eine rasche und großflächige Verbreitung des Virus statt. Ebenso werden Viren durch Veredelungen verbreitet. Eine weitere Möglichkeit ist die Verbreitung über das Saatgut. Viruspartikel befinden sich dabei an der äußeren Schale oder im Inneren vom Samen.

## Bekämpfungsmaßnahmen

Nachdem Viren nicht direkt bekämpft werden können, sind vor allem vorbeugende Maßnahmen zu ergreifen, um eine weitere Ausbreitung zu verhindern. Dabei sind auch Kenntnisse über die möglichen Übertragungswege sehr wichtig, um die geeigneten Maßnahmen zu



## Impatiensfleckenvirus (INSV) an Cyclamen

Das INSV kann über 350 Pflanzenarten befallen, wobei Zierpflanzen häufiger betroffen sind. Typische Symptome sind Ringzeichnungen auf den Blättern sowie Blütendehformationen. Thripse zählen zu den Hauptüberträgern dieser Viruskrankeheit.

treffen. Zu diesen Maßnahmen gehören:

- virusfreies Jungpflanzenmaterial und Saatgut
- Beseitigung von Virusquellen
- Kontrolle und Bekämpfung von tierischen Schadern, welche als Überträger fungieren, wie z. B. Thrips, Blattläuse
- konsequente Unkrautbekämpfung, da viele

Unkräuter auch Wirtspflanzen von Viren sind

- Hygienemaßnahmen während der Kultur- und Arbeitsabläufe, um Infektionskette zu unterbrechen
- Arbeitsgeräte, Pflanz- und Transportgefäße, Gewächshauseinrichtungen desinfizieren, da Viren unter geeigneten Bedingungen bis zu einem Jahr infektiös bleiben können