

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz im Obstbau, Dossenheim bei Heidelberg

Stammrillen, ein ungewöhnliches Symptom an *Pyronia veitchii*, einem Indikator für Birnenvirosen

Stem grooves, an uncommon symptom on *Pyronia veitchii*, an indicator for virus diseases of pears

Von L. Kunze

Zusammenfassung

Bei der Virustestung von zehn Birnen mit dem Indikator *Pyronia veitchii* entwickelten sich an einigen Testpflanzen Eindellungen und tiefe Rillen im Stamm. Alle sechs Bäume, die diese Reaktion des Indikators auslösten, waren frei von Adernvergilbung. Vier von ihnen zeigten jedoch später Symptome des pear decline (Birnenverfall). Es wird daher ein Zusammenhang zwischen pear decline und den Stammrillen an *P. veitchii* vermutet.

Abstract

In indexing ten pear trees with the virus-indicator *Pyronia veitchii* some test plants developed dents and grooves in the stem. All the six pear trees causing this reaction of the indicator did not contain vein yellows virus. Four of them, however, showed pear decline symptoms in the following years. Therefore a relation between pear decline and the stem grooves on *P. veitchii* is presumed.

1967 berichtete CAMPBELL über die besondere Empfindlichkeit von *Pyronia veitchii* gegenüber Birnenvirosen und empfahl diese holzige Pflanze als Indikator. Besonders geeignet ist sie für den Nachweis eines latenten Birnenvirus (Quince sooty ring spot virus), das mit der Adernvergilbung der Birne in Zusammenhang steht (DESIGNES, 1971). Auf dieses Virus reagiert *P. veitchii* mit Chlorose, Epinastie und Deformation der Blätter, Nekrosen und Längsrissen in der Rinde, Narben im Holz, Kümmerwuchs und Absterben. *P. veitchii* wird deshalb seit Anfang der siebziger Jahre in erheblichem Umfang bei der Virustestung der Birnen eingesetzt, zumal sich die Art gut auf Birnensämling veredeln läßt. 1971 beschrieb LEMOINE als weitere Reaktion dieses Indikators die Bildung von Dellen und tiefen Rillen im Stamm. Diese Reaktion ist in den letzten Jahren wiederholt auch auf unserem Versuchsfeld in Dossenheim an *P. veitchii*-Pflanzen beobachtet worden, und zwar bei der Virustestung von Birnen, die frei von Adernvergilbung waren. CAMPBELL hat dagegen in seinen umfangreichen Tests in Long Ashton keine Stammrillen an *P. veitchii* festgestellt (mdl. Mitteilung, 1976). Es soll deshalb im folgenden über die Dossheimer Befunde berichtet werden.

Material und Methode

Untersucht wurden zehn Birnbäume, die in Dossenheim angezogen worden waren. Es handelte sich um neun Reiserschnittbäume verschiedener Sorten und einen Baum, der mit dem Birnenringfleckenmosaik infiziert war (Gellerts B). Wie vorausgehende Tests ergeben hatten, enthielten die Reiserschnittbäume weder Adernvergilbung noch Birnenringflek-

kenmosaik. Die Reiser für ihre Anzucht stammten meist von anderen Teststationen. Fünf der zehn geprüften Bäume standen bei Beginn der Untersuchungen schon mehrere Jahre auf dem Dossheimer Versuchsfeld.

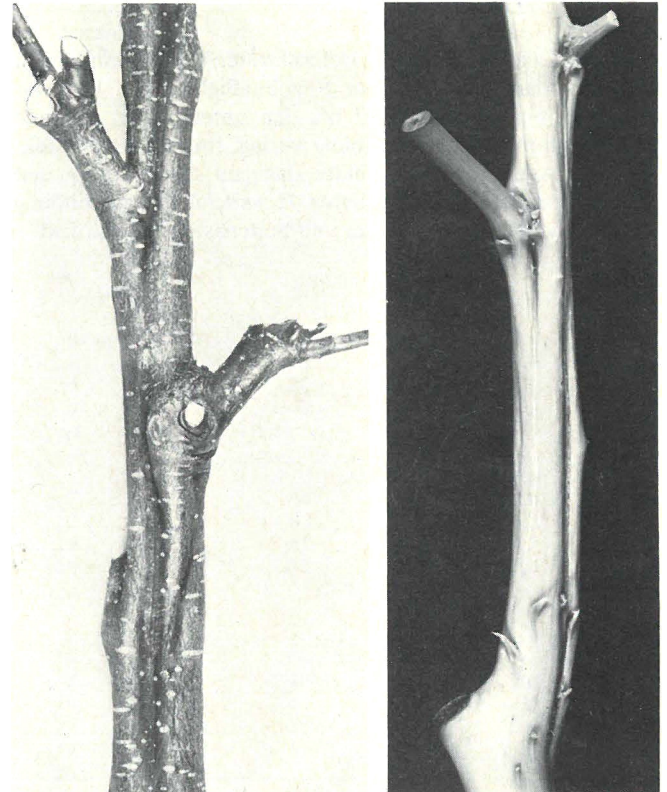
Die Tests mit *P. veitchii* erfolgten als Doppelokulation in den Jahren 1973–1975. Die Testpflanzen wurden jeweils zwei Jahre beobachtet. Zwei Birnbäume (Gellerts A, Williams A) wurden mehrmals untersucht.

Ergebnisse der Untersuchungen

Ein bis zwei Jahre nach der Doppelokulation bildeten sich bei vielen *P. veitchii*-Testpflanzen am Stamm und an der Basis der stärkeren Seitenäste längsverlaufende Eindellungen und tiefe Rillen von mehreren Zentimetern Länge (Abb. 1). Blatt-

Abb. 1 (links). Dellen und Rillen am Stamm einer *Pyronia veitchii*-Testpflanze.

Abb. 2 (rechts). Stammrillen im Holz von *Pyronia veitchii*, unmittelbar über der Veredlungsstelle.



symptome traten dagegen nicht auf. Die Wuchshöhe war bei der Mehrzahl der erkrankten Versuchspflanzen zunächst kaum beeinträchtigt, doch reagierten einige von ihnen mit so ausgeprägter Rillenbildung, daß der Trieb über der Veredlungsstelle abbrach. Die Rillen reichten oft tief in das Holz hinein (Abb. 2). Sie ähnelten daher sehr den Symptomen, die das apple stem grooving virus (Stammfurchenvirus des Apfels) am Stamm des Indikators 'Virginia Crab' hervorruft. Ebenso wie bei 'Virginia Crab' (PLEŠE et al., 1975) war bei *P. veitchii* an den geschädigten Stellen die Differenzierung normaler Holz- und Bastzellen unterbunden. Statt dessen wurden Parenchymzellen gebildet, die den Grund der Rillen ausfüllten, während an den Rändern das normale Rindengewebe in die Schadstellen hineinzog.

Eine Übersicht über die Versuche der Jahre 1973–1975 bringt die Tab. 1. Sechs der zehn geprüften Birnbäume verursachten beim Test auf *P. veitchii* die Bildung von Stammrillen. Die vier anderen Bäume lösten bei diesem Indikator keine Reaktion aus.

Tabelle 1. Bildung von Stammrillen an *Pyronia veitchii* bei der Testung von 10 Birnbäumen ohne Adernvergilbung, 1973–1975

Baum	Testjahr	Testergebnis
Conference	1973	3/3*
Gellerts A	1973	3/3
	1974	1/2
	1975	2/4
Gellerts B	1974	3/4
Gellerts C	1975	3/3
Gute Luise	1974	0/3
Lucas	1974	0/3
Variolosa	1973	0/3
Williams A	1973	3/3
	1975	4/4
Williams B	1975	4/4
Williams C	1975	0/4

* Nenner: Zahl der Testpflanzen mit Stammrillen
Zähler: Gesamtzahl der Testpflanzen

In den Tests mit positivem Befund traten die Stammrillen an den Testpflanzen mit großer Regelmäßigkeit auf. Das war allerdings nur möglich, weil bei den untersuchten Bäumen kein Befall mit Adernvergilbung vorlag. Im Fall einer Infektion mit Adernvergilbung hätte dagegen die Reaktion auf diese Virose bei dem Indikator *P. veitchii* die Ausbildung anderer Symptome an Stamm und Seitenästen unterdrückt.

Diskussion

Fünf von sechs Bäumen mit positiver Reaktion der *P. veitchii*-Pflanzen standen vor dem Test schon mehrere Jahre auf dem Versuchsfeld in Dossenheim, lediglich die 'Conference'-Veredlung war erst im Frühjahr vor dem Test gepflanzt worden. Die Bäume mit negativem Befund befanden sich dagegen höchstens für die Dauer einer Vegetationsperiode in Dossenheim im Freiland und wurden dann in einem Saranhaus gehalten, in dem sie vor Insektenzuflug geschützt waren. Dies legt die Vermutung nahe, daß der Erreger der Rillenbildung bei *P. veitchii* die Birnbäume erst auf dem Dossenheimer Versuchsfeld befallen hat.

LEMOINE (1971; hat die Stammrillen an *P. veitchii*-Pflanzen beobachtet, die er mit Augen eines an pear decline (Birnenverfall) erkrankten Birnbaums beimpft hatte. Die von mir geprüften Bäume waren bei Beginn des Tests frei von Symptomen und hatten einen guten Wuchs. Im Verlauf der folgenden Jahre entwickelten aber vier der sechs Bäume mit positivem Testbefund leichte bis ausgeprägte Anzeichen des pear decline, nämlich frühzeitige Rotfärbung der Blätter, schlechtes Triebwachstum und die Bildung pathologischer Kallose in den Siebröhren. Da seit 1975 der sichtbare Befall mit pear decline auf dem Versuchsfeld des Instituts deutlich zugenommen hat, wurden weitere Infektionsversuche mit Material von Birnen mit typischen pear-decline-Symptomen durchgeführt, in denen *P. veitchii* ebenfalls mit der Bildung von Stammrillen reagierte. Es wird deshalb vermutet, daß der Erreger des pear decline die Stammrillen verursacht hat. Die Zusammenhänge zwischen pear-decline-Befall und Stammrillen an *P. veitchii* werden zur Zeit gemeinsam mit Dr. SEEMÜLLER untersucht.

Herrn Dr. SEEMÜLLER, Dossenheim, danke ich sehr für die histologische Untersuchung der Birnen auf pathologische Kallose.

Literatur

- CAMPBELL, A. I.: The effect of some pear viruses on the growth and compatibility of a number of *Pyrus* species and near relatives. *J. hort. Sci.* **42**, 1967, 133–138.
- DESIGNES, J.-C.: Observations sur quelques viroses du poirier: Ring mosaic, vein yellows, quince sooty ring spot. *Ann. Phytopathologie, hors série*, 1971, 295–304.
- LEMOINE, J.: Un rougissement du feuillage observé sur la variété de poirier Beurré Hardy et transmissible par greffage. *Ann. Phytopathologie* **3**, 1971, 87–94.
- PLEŠE, N., E. HOXHA, D. MILIČIĆ: Pathological anatomy of trees affected with apple stem grooving virus. *Phytopathol. Z.* **82**, 1975, 315–325.