

## Biologie und Bekämpfung des Birnengitterrostes

von THOMAS LOHRER

Am Wacholder (*Juniperus spp.*) treten aus Sicht des Pflanzenschutzes potentiell eine Reihe von Krankheiten und Schädlingen auf. Eine größere Bedeutung, insbesondere aus gärtnerischer Sicht, besitzt hier der Birnengitterrost, eine von *Gymnosporangium sabinae* hervorgerufene Pilzkrankheit. Der Pilz bildet insgesamt vier verschiedene Sporenformen (Opsis-Typ) aus ohne die sonst für Rostpilze so typische Sommersporenform (Uredosporen).

### Erreger und Namensgebung

*Gymnosporangium sabinae* ist ein wirtswechselnden Rostpilz, d.h. er benötigt für seinen vollständigen Entwicklungszyklus zwei Pflanzenarten, den Wacholder und die Birne. Der Wirtswechsel wurde erst im Jahre 1865 aufgeklärt.

Die deutsche Bezeichnung Birnengitterrost lässt sich wie folgt ableiten: An der Birne zeigen sich auffällige Schadsymptome. Die Verbreitungsorgane des Rostpilzes reißen längs auf, sodass eine Gitterstruktur entsteht.

### Wirtspflanzen und Krankheitsbild

Es liegt ein obligater, somit unabdingbarer Wirtswechsel zwischen Wacholder und Birne vor. Die Gattung *Juniperus* erfordert eine Arten- und Sortendifferenzierung. Langjährige Untersuchungen an der Forschungsanstalt in Wädenswil/Schweiz zeigen beispielsweise, dass *Juniperus chinensis* 'Pfitzeriana' oder auch *J. sabina* 'Tamariscifolia' stark anfällig gegenüber dem Pilz sind, wogegen kein Befall bei *J. communis* oder verschiedenen *J. squamata*-Arten auftritt (Tabelle 1). Praxiserfahrungen zur Anfälligkeit verschiedener Birnensorten liegen von der VLG Bamberg aus dem Jahre 1993 vor, die hier beispielsweise folgende Anfälligkeiten ermittelte:

- sehr gering: Bunte Juli;
- gering: Clapps Liebling, Condo, Trevoux;
- gering bis mittel: Doppelte Philipps, Gellerts, Gräfin von Paris, Gute Luise;
- sehr stark anfällig: Williams Christ, Rote Williams.

Neben der klassischen Birne (*Pyrus communis*) können auch andere Birnenarten und -abkömmlinge befallen werden. Am kranken Wacholder zeigen sich spindelartige Triebverdickungen, die im Frühjahr (März/April) unter feuchten Bedingungen zu gallertartigen „Zapfen“ (rostrot-orange) aufquellen (Abbildung 1). Biologisch gesehen, verbergen sich hier die Teleutosporen, die ihrerseits Basidiosporen produzieren.



**Abb. 1:** *Birnengitterrost an Wacholder im Frühjahr*

An der Birne (*Pyrus communis*) treten zeitlich versetzt Verfärbungen und Flecken auf den Blättern auf, zuerst etwa Mitte Mai auf der Blattoberseite (orangerot, bis zu 10 mm; darin kleine Fruchtkörper = Spermogonien) und dann im Juli/August auf der Blattunterseite (längsgerissene, bis zu 5 mm große, helle „Warzen“, die Aecidien) (Abbildung 2). Seltener finden sich die letzteren Strukturen auch an Trieben, Blattstielen oder sogar Früchten.



**Abb. 2:** *Birnengitterrost an der Birne im Sommer*

**Tab. 1:** *Juniperus*-Arten, -Formen und -Varietäten, die als nicht anfällig gegenüber dem Birnengitterrost bezeichnet werden können; Auszug aus der Anfälligkeitsliste der Forschungsanstalt Wädenswil/Schweiz, 2001; (in Klammern = alte Namensgebung); ausführliche Liste im Internet (pdf-Datei) unter <http://www.lib.zh.ch/beratung/100/112/gitterro/juniper01.pdf>

<i>J. chinensis Blue Alps</i>	<i>J. media Mint Julep (J. chinensis Mint Julep)</i>
<i>J. chinensis Blaauw (J. ch. Blaauw`s Variety)</i>	<i>J. media Pfitzeriana Glauca (J. ch. pfitz. glauca)</i>
<i>J. chinensis Kaizuka (J. chinensis torulosa)</i>	<i>J. media Plumosa Aurea, (J. japonica aurea)</i>
<i>J. chinensis Obelisk</i>	<i>J. pingii Loderi (J. squamata Loderi)</i>
<i>J. chinensis Plumosa Aurea (J. ch. Shimpaku)</i>	<i>J. pingii Prostrata (J. squamata Prostrata)</i>
<i>J. chinensis San José</i>	<i>J. procumbens Nana (J. p. Green Mound)</i>
<i>J. communis Depressed Star (J. c. Prostrata)</i>	<i>J. squamata Blue Carpet</i>
<i>J. communis Hibernica (J. c. stricta)</i>	<i>J. squamata Blue Star</i>
<i>J. communis Hornbrookii</i>	<i>J. squamata Holger</i>
<i>J. communis Oblonga Pendula</i>	<i>J. squamata Meyeri</i>
<i>J. communis Repanda</i>	<i>J. virginiana Blue Arrow</i>
<i>J. communis Sentinel (J. c. Pencil Point)</i>	<i>J. virginiana Canaertii</i>
<i>J. communis Suecica</i>	<i>J. virginiana Glauca</i>
<i>J. communis Green carpet</i>	<i>J. virginiana Hetz (J. media Hetzii, J. ch. Hetzii)</i>
<i>J. communis Wallis</i>	<i>J. virginiana Kim</i>
<i>J. conferta Blue Pacific</i>	<i>J. virginiana Tripartita</i>
<i>J. horizontalis Blue chip (J. h. Blue Moon)</i>	<i>J. horizontalis Webber J. horizontalis webberi)</i>
<i>J. horizontalis Emerald Spreader</i>	<i>J. horizontalis Wiltonii (J. h. glauca, J. h. Blue Rug)</i>
<i>J. horizontalis Hughes</i>	
<i>J. horizontalis Youngstar</i>	
<i>J. horizontalis Prince of Wales</i>	

## Bedeutung

Beim Wacholder können auf längere Sicht die betroffenen Zweige absterben, eventuell auch ganze Pflanzen (insbesondere junge). Eine stark infizierte Birne reagiert mit einem erhöhten, vorzeitigen Blattfall, Wuchsbeeinträchtigungen sowie Ertragseinbußen. Aus gärtnerischer Sicht ist nicht nur an die klassische Nutzung von Wacholder und Birne zu denken, sondern auch an Besonderheiten. Der Pilz ist beispielsweise auch unter Bonsailiebhavern gefürchtet und kann unter den Gewächsen zu schmerzlichen Ausfällen führen.

## **Biologie**

Die von den Wachholdern stammenden Basidiosporen überträgt der Wind (je nach Topografie 150 bis 500 m und darüber hinaus). Als Folge der Infektion treten auf den Birnenblättern Mitte Mai blattoberseits wenige Millimeter große, leuchtend rote Flecken auf. Darin finden sich schwarzgefärbte Fruchtkörper (Spermogonien; mit Spermastien), zudem klebrige Tröpfchen. Insekten übertragen die Tröpfchen (= Spermastien). Auf der Blattunterseite der Birnblätter (Abbildung 3) entwickeln sich im Sommer gelbliche, warzenähnliche Erhebungen (Aecidien mit längsgerissener Hülle und Aecidiosporen).



**Abb. 3:** Warzenartige Strukturen (Aecidien) auf der Blattunterseite der Birne

Im Juli/August (Abbildung 4) verbreitet dann der Wind diese Aecidiosporen auf Wachholder. Am Wachholder auftreffende Aecidiosporen (Nadelinfektion) keimen aus und können als Myzel (Pilzgeflecht) über Jahre in Trieben/Ästen überdauern.



**Abb. 4:** Birnengitterrost an Wachholder im Sommer

Parallel dazu bilden sich spindelartige Verdickungen aus, an denen im Frühjahr (grundsätzlich erst ab dem zweiten Jahr) bräunliche, mit bloßem Auge erkennbare Teleutosporenlager hervorbrechen. Bei feuchtem Wetter wandeln sie sich zu gallertartigen Zapfen (Quellung der Teleutosporen-Stiele) um und produzieren Basidiosporen, die dann wieder die Birne infizieren können. Der Kreislauf schließt sich.

### **Vorbeugung und Bekämpfung**

Wichtigste Maßnahme ist und bleibt die Entfernung einer der beiden Wirte; also Wacholder (unbedingt Art und Sorte beachten; Tabelle 1) oder Birne (Sortenempfehlungen beachten). Das befallene Laub der Birne kann übrigens bedenkenlos kompostiert werden (im Internet finden sich hierzu teilweise widersprüchliche Aussagen), da es auf Grund der Biologie des Pilzes nicht als Infektionsmaterial zu werten ist.

Früher wurde als vorbeugende Maßnahme empfohlen, stark gefährdete Wacholderbüsche im August/September drei- bis viermal mit handelsüblichen Schorffungiziden zu behandeln. Für Birnen gab es auch konkrete Spritzempfehlungen. Die Schadensschwelle, ab der bekämpft werden sollte, lag jedoch bei etwa 30 bis 50 % befallene Blätter, d.h. bei einem geringen bis mittlerem Befall wäre eine chemische Bekämpfung nicht erforderlich gewesen. Auf Grund der seit Juli 1998 bzw. nach einer dreijährigen Übergangsfrist seit Juli 2001 geltenden neuen pflanzenschutzrechtlichen Bestimmungen wurde der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln jedoch stark reglementiert („Indikationszulassung“). Demzufolge sind bereits seit einiger Zeit, und hier speziell für den Haus- und Kleingartenbereich, keine Zulassungen gegen den Birnengitterrost mehr ausgewiesen (Stand 1. Juli 2002). Ein Einsatz anderer Mittel ist bußgeldbewehrt verboten. Im Erwerbsanbau sind zumindest betriebsspezifische Insellösungen (nach § 18 b Pflanzenschutzgesetz) möglich, die jedoch der Einzelgenehmigung des zuständigen Pflanzenschutzamtes bedürfen.

Grundsätzlich möglich ist ein Einsatz von Pflanzenstärkungsmitteln. Je nach Präparat liegen hier im Rahmen der gegebenen Möglichkeiten vielversprechende Ansätze vor.

### **Hinweis**

Neben dem hier näher vorgestellten Birnengitterrost (*Gymnosporangium sabinae*) existieren noch eine Reihe weiterer *Gymnosporangium*-Arten, die an Wacholder, beispielsweise auch an *Juniperus communis*, ähnliche Symptome hervorrufen. Diese Arten durchlaufen ebenfalls einen Wirtswechsel, jedoch mit anderen Pflanzen, z. B. mit Weißdorn, Felsenbirne, Quitte oder Eberesche. Birnen sind hier nicht gefährdet (Tabelle 2).

Tab. 2: *Gymnosporangium*-Arten an Wacholder (Zusammenstellung nach NIENHAUS und KIEWNICK 1998)

Wissenschaftliche Bezeichnung	Beispiele für befallene <i>Juniperus</i> -Arten	Wirtswechsel mit
<i>Gymnosporangium sabinae</i>	verschiedene <i>Juniperus</i> -Arten; siehe auch Tabelle 1	<i>Pyrus</i>
<i>Gymnosporangium clavariiforme</i>	<i>J. communis</i> , <i>J. nana</i>	<i>Crataegus</i> , <i>Amelanchier</i> , <i>Cotoneaster</i> , <i>Sorbus</i> , <i>Cydonia</i> , <i>Pyracantha</i> , <i>Malus</i>
<i>Gymnosporangium confusum</i>	<i>J. sabina</i> , <i>J. oxycedrus</i> , <i>J. virginiana</i>	<i>Crataegus</i> , <i>Cydonia</i> , <i>Sorbus</i> , <i>Mespilus</i> , <i>Pyrus</i> , <i>Chaenomeles</i>
<i>Gymnosporangium amelanchieris</i>	verschiedene <i>Juniperus</i> -Arten	<i>Sorbus</i> , <i>Amelanchier</i> , <i>Malus</i>
<i>Gymnosporangium tremelloides</i>	<i>J. communis</i>	<i>Malus</i> , <i>Sorbus</i> , <i>Cydonia</i>

### Zusammenfassung

Der Birnengitterrost (*Gymnosporangium sabinae*) ist ein wirtswechselnder Pilz zwischen Birne und Wacholder. Zu beachten ist im Detail die unterschiedliche Anfälligkeit der Wacholderarten und -sorten. Der Gewöhnliche Wacholder, *Juniperus communis*, ist beispielsweise nicht anfällig gegenüber dem Pilz. Unter den vorbeugenden Maßnahmen verbleibt die Entfernung einer der beiden Wirtspflanzen. Die Möglichkeiten zur chemischen Bekämpfung sind wegen der seit Juli 2001 geltenden neuen Gesetzgebung im Pflanzenschutz, insbesondere im Haus- und Kleingartenbereich, stark eingeschränkt bzw. nicht mehr gegeben. Andere, auch am Wacholder auftretende *Gymnosporangium*-Arten vollziehen nicht mit der Birne einen Wirtswechsel, sondern mit anderen Pflanzen, beispielsweise mit *Sorbus*- oder *Crataegus*-Arten.