



Das Lebensmittelministerium



Birnengitterrost

im Haus- und Kleingarten

Freistaat  Sachsen

Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft

Birngitterrost



Abb. 1: Birne – starker Blattbefall

Birnen werden als aromatische Früchte sehr geschätzt und sind insbesondere für säureempfindliche Menschen sehr bekömmlich. Zudem ist es nur Besitzern von Gärten mit eigenen Birnenbäumen vergönnt, baumreife Birnen zu genießen. Im Handel werden zur Wahrung der Fruchtqualität in der Regel nur unreife Birnen angeboten, die der Nachreife bedürfen. Daher erfreut sich der Birnenanbau im eigenen Garten in vielen Regionen Sachsens großer Beliebtheit.

Doch seit einigen Jahren verleidet neben dem Birnenschorf zunehmend der Birngitterrost Kleinanbauern die Freude an ihren Birnenbäumen. Gründe für die ansteigende Bedeutung dieser Erkrankung sind u. a. in der wachsenden Beliebtheit von Wacholder-Pflanzungen sowie im Nichterkennen von Schadsymptomen am Wacholder zu suchen.

Die Befallsstärke des Gitterrostes kann örtlich sehr schwanken. Viele Bäume zeigen nur einzelne, markante Schadsymptome an den Blättern, ohne dass sich die

Erkrankung gravierend auf die Baumgesundheit auswirkt. Etwa bei einer Schädigung von über 20–30 % der Blattoberfläche wird mit einer Beeinträchtigung eines Baumes gerechnet. Somit können im Einzelfall auch der Ertrag und die Qualität der Ernte durch diese Pilzerkrankung erheblich vermindert sein (Abb.1). Die konkreten Standortbedingungen, wie in der Nähe befindliche Winterwirte des Schaderregers sowie Witterungseinflüsse und nicht zuletzt die Baumvitalität selbst, haben entscheidenden Einfluss auf das Ausmaß der Erkrankung.

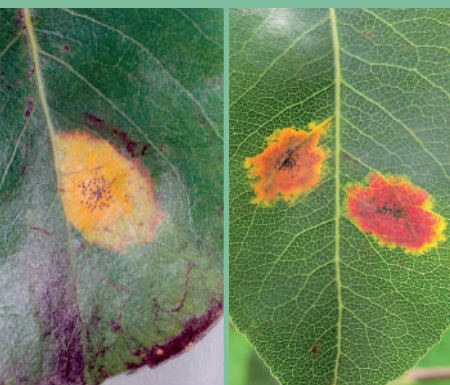


Abb. 2 (li): Birne – Blattsymptome im Frühsommer
Abb. 3 (re): Birne – Blattsymptome im Spätsommer

Schaderreger (*Gymnosporangium sabinae*)

Der Erreger des Birngitterrostes, auch als *Gymnosporangium sabinae* oder *G. fuscum* bezeichnet, gehört zu den Rostpilzen (*Uredinales*). Diese Pilzordnung umfasst nach heutigem Kenntnisstand ungefähr 5.000 verschiedene Rostpilz-Arten.

Die Bezeichnung 'Rostpilze' ist insbesondere auf die orange-braune Sporenfarbe dieser Pilze zurückzuführen. Rostpilze parasitieren neben Wild- auch einige der wichtigsten Kulturpflanzen. Sie sind als obligate Parasiten immer auf lebendes Pflanzengewebe angewiesen und können auf totem nicht überleben.

Nicht zuletzt aus diesem Grunde wechseln zahlreiche Rostpilze im Jahresverlauf den Wirt. Sie nutzen für ihre Entwicklung Wirtspflanzen aus ganz verschiedenen Pflanzengruppen. Nur bei einzelnen Rostpilz-Arten verläuft die gesamte Entwicklung auf ein und derselben Pflanzenart.

Der Erreger des Birngitterrostes nutzt die Birne (*Pyrus communis*) im Sommer als Wirtspflanze. Bestimmte Zierwacholder (*Juniperus spp.*) dienen der Überdauerung im Winter. Dazu gehören beispielsweise ausgewählte Sorten von *Juniperus sabinae*, *J. chinensis*, *J. media* (siehe Tabelle). Der einheimische Gemeine Wacholder (*Juniperus communis*) kommt als Hauptwirt für den Birngitterrost dagegen nicht in Frage.

Die Mehrzahl der Rostpilze durchläuft einen komplizierten Entwicklungskreislauf. Im Jahresverlauf werden von einem Rostpilz bis zu fünf verschiedene Sporenformen in entsprechenden Sporenlagern oder -behältern gebildet. Beim Birngitterrost sind vier Sporenformen bekannt, von denen zwei auf der Birne und zwei auf dem Wacholder gebildet werden.



Abb. 4: Blattober- und -unterseite im Spätsommer

Schadbild

Beim Birnengitterrost sind die Schadsymptome vorwiegend auf dem Blattwerk zu finden. Ab Mitte Mai werden auf den **Birnenblättern** orange Flecke, die sich später dunkelrot färben, sichtbar. Im Zentrum dieser nach den Frühjahrsinfektionen allmählich an Größe, nicht aber in ihrer Anzahl zunehmenden Blattflecken entstehen zunächst punktförmige Sporenbehälter auf der Blattoberseite (Abb. 2–3).

Im Laufe der Sommermonate bilden sich auf der Unterseite dieser maximal 1,5 bis 2 cm großen Blattflecken knollen- oder warzenförmige, 3 bis 4 mm hohe Anschwellungen, in denen sich eine weitere Sporenform entwickelt. Die dazugehörigen Sporenbehälter sind meist in Gruppen von 4 bis 16 Stück je Blattfleck zu finden und weisen die charakteristische, namensgebende Gitterstruktur auf (Abb. 4). Nur sehr vereinzelt sind diese Sporenbehälter auch an Zweigen (Abb. 5) oder Früchten (Abb. 6) zu finden.

Bei sehr starkem Befall kommt es zu vorzeitigem Blatt- und Fruchtfall. Eine mehrjährige, starke Erkrankung kann eine erhebliche Schwächung der Baumvitalität zur Folge haben.

Am **Wacholder** zeigt sich die Krankheit ungefähr zwei Jahre nach der Infektion in Form von spindelartigen Anschwellungen an den Zweigen. Bei trockenem Wetter bilden sich von März bis Mai kleine warzenförmige Pilzstrukturen auf diesen Anschwellungen, die bei Regen zu 1 bis 2 cm dicken Gallertlappen anschwellen (Abb. 7–8). Dieser Quell- und Schrumpfungsprozess kann sich in Abhängigkeit von der Witterung mehrfach wiederholen, bis diese Pilzstrukturen zerfallen.

Im Sommer sind dann nur noch die spindelartigen Anschwellungen ohne blasen- oder zapfenartige Sporenlager am Holz erkennbar (Abb. 9). Möglicherweise stirbt der Trieb oberhalb der verdickten Befallsstelle ab.

Krankheitsentwicklung

Der Pilz überwintert als Mycel unter der Rinde im Bastteil der **Wacholderzweige**. Ab Ende März entwickeln sich dort Sporenlager (Teleutosporenlager, Abb. 7–8). In diesen wird bei feuchter Witterung ab etwa 12 °C eine weitere Sporenform (Basidiosporen) gebildet. Diese Sporen werden durch Wind oder Insekten auf die jungen **Birnenblätter** übertragen.

Nach Keimung der Rostsporen auf der feuchten Blattoberfläche dringen die so genannten Keimhyphen innerhalb weniger Stunden durch die Spaltöffnungen in das Birnenblatt ein und ca. 14 Tage später sind auf der Blattoberseite die ersten orangen Flecke sichtbar. Innerhalb dieser Blattflecken entwickeln sich rasch kleine, dunkle Sporenbehälter mit der dritten Sporenform (Spermatien, Abb. 10).

Anschließend wächst der Pilz durch das Blatt zur Blattunterseite. Dort entwickeln sich knollenartige Warzen mit der typischen Gitterstruktur (Abb. 11–15), in denen bis September Sporenbehälter mit der vierten und letzten Sporenform (Aecidien mit Aecidiosporen, Abb. 16–17) reifen.

Nach etwa 4 Monaten Entwicklung auf der Birne erfolgt durch Wind die Übertragung dieser letzten Sporenform zurück zum **Wacholder** und der Entwicklungskreislauf ist geschlossen. Nach der Sporenkeimung wächst das Pilzmycel in die Wacholder-Triebe hinein und die Krankheit überwintert in dieser Form.

Eine Überdauerung des Pilzes im Winter auf der Birne konnte bisher nicht nachgewiesen werden. Erkrankte Wacholder dagegen stellen zeitlebens eine in jedem Frühjahr erneut aktive Infektionsquelle dar.



Abb. 5 (li): Zweigsymptome im Spätsommer
Abb. 6 (re): Fruchtsymptome im Spätsommer



Abb. 7: Wacholder – gallertartige Pilzstrukturen im Frühjahr



Abb. 8: Wacholder – warzenförmige Pilzstrukturen im Frühjahr



Abb. 9: Wacholder – spindelartige Zweigan-
schwellung ohne Pilzstrukturen (Sommer)

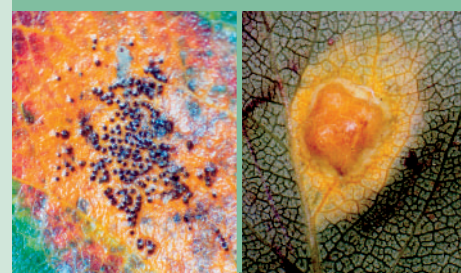


Abb. 10 (li): Birne – dunkle Sporenbehältern
an der Blattoberseite

Abb. 11 (re): Birne – Warzenbildung an der
Blattunterseite

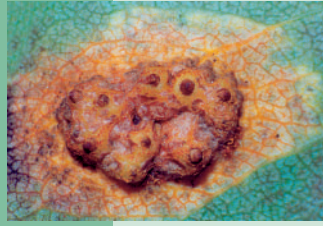
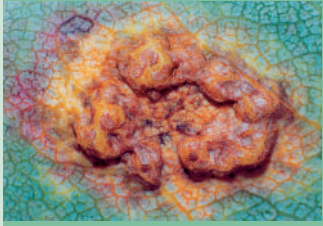


Abb. 12–15: Birne – Entwicklung der typischen Pilzstrukturen an der Blattunterseite



Abb. 16: Birne – Querschnitt durch Pilzstrukturen an der Blattunterseite (stark vergrößert)



Abb. 17: Birne – Querschnitt durch reife Sporenlager mit dunklen Sporen an der Blattunterseite (stark vergrößert)



Abb. 18: Birne – Blattsymptome am Baum

Verwechslungsmöglichkeiten

Die markanten Schadsymptome an der Birne geben kaum Anlass, diese Pilzerkrankung mit anderen Erkrankungen der Birne zu verwechseln.

Beim Wacholder stellt sich die Situation dagegen etwas anders dar. Manche Arten fungieren nicht nur als Winterwirte für den Birnengitterrost, sondern auch für andere Rostpilze (*Gymnosporangium spp.*), die im Sommer beispielsweise zum Weißdorn (*Crataegus L.*), zur Felsenbirne (*Amelanchier Medik.*), zur Quitte (*Cydonia Mill.*) oder auch zur Eberesche (*Sorbus L.*) einen Wirtswechsel vollziehen.

So erklärt sich, dass auch der einheimische Gemeine Wacholder (*Juniperus communis*) im Frühjahr die beschriebenen Rostpilz-Symptome ausbilden kann, die dann aber zu einem anderen Rostpilz und nicht zum Birnengitterrost gehören.

Gegenmaßnahmen

Die Sporenverbreitung beim Wirtswechsel kann über Entfernungen von mehreren Kilometern erfolgen. Daher muss auch das Umfeld des eigenen Gartens bei den notwendigen Gegenmaßnahmen besondere Beachtung finden.

Auf gar keinen Fall sollten Birnen und Wacholder in unmittelbarer Nähe gepflanzt werden. Je geringer der räumliche Abstand beider Gehölzarten ist, desto mehr erhöht sich das Risiko einer schweren Erkrankung.

Bei jungen Birnenbäumen oder schwachem Befall sollten kranke Birnenblätter möglichst bis Mitte Juli vom Baum entfernt werden.

Ein spezielles Pflanzenschutzmittel gegen den Birnengitterrost im Garten steht derzeit nicht zur Verfügung. Bei starkem Befall, der schon mehrere Jahre andauert, sind vom Austrieb bis Anfang Juni jedoch vorbeugende Anwendungen von Fungiziden zur Bekämpfung des Birnenschorfes, die zugleich den Birnengitterrost reduzieren, möglich. Bei sehr großen alten Birnenbäumen kann eine chemische Maßnahme aufgrund der technischen und räumlichen Voraussetzungen meist nicht empfohlen werden.

Regelmäßiger Baumschnitt bewirkt einen gut durchlüfteten Baumkronen-Aufbau, was ein schnelleres Abtrocknen nach Niederschlägen ermöglicht und das Infektionsrisiko vermindert.

Gegenüber dem Birnengitterrost resistente Birnensorten sind leider nicht bekannt. Bezüglich der Sortenanfälligkeit wurden bisher keine großen Unterschiede festgestellt oder es gibt nur sehr widersprüchliche Angaben. Als etwas weniger anfällige Sorten gelten z. B. 'Bunte Juli' oder 'Conference'.

Wird Gitterrost am Wacholder festgestellt, ist unbedingt die Entfernung des gesamten erkrankten Gehölzes zu empfehlen. Das Ausschneiden einzelner befallener Wacholder-Triebe birgt die Gefahr, dass erkrankte Pflanzenteile ohne deutliche Krankheitssymptome am Gehölz verbleiben. Zudem verlieren die Sträucher durch den Schnitt meist vollkommen ihren Zierwert und die entstehenden Schnittwunden bieten weiteren Schaderregern Infektionsmöglichkeiten.

Eine chemische Bekämpfung des Rostes am Wacholder ist nicht möglich.

Falls eine Nach- bzw. Neupflanzung von Wacholder erwogen wird, sollte die Wahl auf nicht anfällige Sorten fallen. Alternativ könnte man auf andere Nadelgehölzarten wie Lebensbaum (*Thuja L.*) oder Scheinzypresse (*Chamaecyparis SPACH*) ausweichen, die generell nicht vom Birnengitterrost befallen werden.

Anfälligkeit von Wacholder- (*Juniperus L.*-) Arten und Sorten gegenüber dem Birnengitterrost nach SIEGFRIED, W., 2004

Untersuchungsergebnisse der Schweizer Forschungsanstalt Wädenswil,
Stand 2002

<u>stark und mittel anfällige Sorten:</u>	<u>nicht anfällige Sorten:</u>
<i>J. chinensis</i> Keteleeri <i>J. chinensis</i> Robusta Green	<i>J. chinensis</i> Blue Alps <i>J. chinensis</i> Blaauw (<i>J. ch.</i> Blaauw's Variety) <i>J. chinensis</i> Kaizuka (<i>J. ch.</i> torulosa) <i>J. chinensis</i> Obelisk <i>J. chinensis</i> Plumosa Aurea (<i>J. ch.</i> Shimpaku) <i>J. chinensis</i> San Jose
<i>J. media</i> Gold Sovereign <i>J. media</i> Mathot (<i>J. ch.</i> Mathot) <i>J. media</i> Pfitzeriana (<i>J.ch.</i> pfitzeriana) <i>J. media</i> Pfitzeriana Aurea (<i>J.ch.</i> pfitz. aurea) <i>J. media</i> Pfitzeriana Compacta (<i>J. m.</i> N. Compact) <i>J. media</i> Swissgold <i>J. media</i> Old Gold (<i>J.ch.</i> pfitzeriana Old Gold)	<i>J. communis</i> Depressed Star (<i>J. c.</i> prostrata) <i>J. communis</i> Hibernica (<i>J. c.</i> stricta) <i>J. communis</i> Hornibrookii <i>J. communis</i> Oblonga Pendula <i>J. communis</i> Repanda <i>J. communis</i> Sentinel (<i>J. c.</i> Pencil Point) <i>J. communis</i> Suecica <i>J. communis</i> Green carpet <i>J. communis</i> Wallis
<i>J. sabina</i> Blue Danube (<i>J. s.</i> Blaue Donau) <i>J. sabina</i> Tamariscifolia <i>J. sabina</i> Arcadia	
<i>J. scopulorum</i> Blue Haven	<i>J. conferta</i> Blue Pacific
<u>geringe bis sehr geringe Anfälligkeit:</u>	<i>J. horizontalis</i> Blue chip (<i>J. h.</i> Blue Moon) <i>J. horizontalis</i> Emerald Spreader <i>J. horizontalis</i> Hughes <i>J. horizontalis</i> Youngstar <i>J. horizontalis</i> Prince of Wales <i>J. horizontalis</i> Webber (<i>J. h.</i> webberi) <i>J. horizontalis</i> Wiltonii (<i>J.h.</i> glauca, <i>J.h.</i> Blue Rug)
<i>J. chinensis</i> Parsonii (<i>J. davurica</i> Expansa)	
<i>J. sabina</i> Broadmoor <i>J. sabina</i> Buffalo <i>J. sabina</i> Rockery Gem (<i>J. ch.</i> Rockery Gem) <i>J. sabina</i> Tamariscifolia Select	<i>J. media</i> Mint Julep (<i>J. ch.</i> Mint Julep) <i>J. media</i> Pfitzeriana Glauca (<i>J. ch.</i> pf. glauca) <i>J. media</i> Plumosa Aurea (<i>J. japonica</i> aurea)
<i>J. scopulorum</i> Moonglow <i>J. scopulorum</i> Skyrocket (<i>J. virgin.</i> Skyrocket) <i>J. scopulorum</i> Wichita Blue	<i>J. pingii</i> Loderi (<i>J. squamata</i> Loderi) <i>J. pingii</i> Prostrata (<i>J. squamata</i> Prostrata)
<i>J. virginiana</i> Gery Owl	<i>J. procumbens</i> Nana (<i>J. p.</i> Green Mound) <i>J. squamata</i> Blue Carpet <i>J. squamata</i> Blue Star <i>J. squamata</i> Holger <i>J. squamata</i> Meyeri
	<i>J. virginiana</i> Blue Arrow <i>J. virginiana</i> Canaertii <i>J. virginiana</i> Glauca <i>J. virginiana</i> Kim <i>J. virginiana</i> Hetz (<i>J. media</i> Hetzii, <i>J. ch.</i> Hetzii) <i>J. virginiana</i> Tripartita

Literaturquellen

BLUMER, S. (1963): Rost- und Brandpilze auf Kulturpflanzen. Gustav-Fischer-Verlag, Jena

CUMMINS, G. B. and HIRATSUKA, Y. (2003): Illustrated Genera of Rust Fungi. Third ed. American Phytopathological Society, APS Press, St. Paul

GEBAUER, J.; EBERT, G. und BÜTTNER, C. (2001): Birnengitterrost – eine zunehmende Gefahr in unseren Kleingärten. Gesunde Pflanze 53 (2), 44–47

HILBER, U. W. und SIEGFRIED, W. (2004): Gitterrost auf Birnbaum und Wacholder – Sanierungsmaßnahmen bei starkem Befall.

http://www.faw.ch/shop/Diversa/d211_gitterrost.html, (06.10.2006)

LAUNDON, G. (1977): Gymnosporangium fuscum. CMI Discriptions of Pathogenic Fungi and Bacteria, No. 545, CMI/ABB. Kew, Surrey

SIEGFRIED, W. (2004): Anfälligkeit von Juniperus Arten und Sorten gegenüber dem Birnengitterrost.

http://www.faw.ch/shop/Diversa/d211_liste2002.html, (06.10.2006)

Impressum

Herausgeber:	Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft August-Böckstiegel-Straße 1, 01326 Dresden Internet: www.landwirtschaft.sachsen.de/lfl
Redaktion:	Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft Fachbereich Pflanzliche Erzeugung Susanne Schumann Telefon: 0351-8530420 Telefax: 0351-8530444 E-Mail: poststelle.fb4a@smul.sachsen.de (Kein Zugang für elektronisch signierte sowie für verschlüsselte elektronische Dokumente)
Redaktionsschluss:	Oktober 2006
Fotos:	Heinz Schnee / LfL, Abb.: 1, 7, 8 Ute Kroll / LfL, Abb.: 4 Dr. Rolf Büttner / Dresden, Abb.: 2, 10–17 Susanne Schumann / LfL, Abb.: 3, 5, 6, 9, 18, Titelbild
Auflagenhöhe:	10.000 Stück
Gestaltung und Druck:	Lößnitz-Druck GmbH Güterhofstraße 5, 01445 Radebeul
Bestelladresse:	Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft Fachbereich Gartenbau, Gartenakademie Söbrigener Straße 3a, 01326 Dresden Telefon: 0351-2612411 Telefax: 0351-2612489 E-Mail: Gerd.Grossmann@smul.sachsen.de (Kein Zugang für elektronisch signierte sowie für verschlüsselte elektronische Dokumente)

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.