

Gerhard Bedlan

***Mahonia aquifolium* – eine neue Wirtspflanze von *Colletotrichum japonicum* comb. nov.**

Mahonia aquifolium – a new host of *Colletotrichum japonicum* comb. nov.

Zusammenfassung

Im Juni 2011 wurde an *Mahonia aquifolium* ein Blattflecken verursachender Pilz entdeckt, der als *Gloeosporium japonicum* determiniert wurde. Es handelt sich hiermit um den ersten Nachweis von *Gloeosporium japonicum* in Europa sowie um eine neue Wirtspflanzenart dieses Pilzes. Aufgrund morphologischer Merkmale wird *Gloeosporium japonicum* in die Gattung *Colletotrichum* transferiert.

Stichwörter: *Mahonia aquifolium*, *Gloeosporium japonicum*, *Colletotrichum japonicum* comb. nov., neue Wirtspflanze, Erstnachweis für Europa

Abstract

In June 2011 a fungus was detected on *Mahonia aquifolium* which caused leaf spots. It was determined as *Gloeosporium japonicum*. This is the first report of *Gloeosporium japonicum* for Europe and of a new host for this fungus. Based on morphological characters *Gloeosporium japonicum* has been transferred to the genus *Colletotrichum*.

Key words: *Mahonia aquifolium*, *Gloeosporium japonicum*, *Colletotrichum japonicum* comb. nov., new host, first report for Europe

Einleitung

An *Mahonia aquifolium* sind in unseren Breiten der Rostpilz *Cumminsia mirabilissima* und der Echte Mehltau *Microsphaera berberidis* recht häufig anzutreffen. Sehr selten kommen an *Mahonia aquifolium* *Puccinia graminis*, *Phyllosticta aquifolii*, *Ph. japonica* und *Septoria mahoniae* vor. Eine *Phyllosticta mahoniae*, wie sie in der Exsikkatensammlung „Fungi selecti“ von Otto JAAP angegeben wird, entspricht hinsichtlich morphologischer Merkmale nicht der Originaldiagnose von *Phyllosticta mahoniae*.

Des Weiteren wird für Europa auch ein *Colletotrichum mahoniae* als an *Mahonia aquifolium* vorkommend angegeben (FABRICATORE, 1950).

Methode

Für die Bestimmungsarbeiten des Pilzes wurden die gängigen mykologischen Routinemethoden der Lichtmikroskopie angewandt. Die Pilzstrukturen wurden mit Wittmann's Blau (WITTMANN, 1970) gefärbt.

Ergebnisse

Die Fundortdaten des österreichischen Belegs sind: *Colletotrichum japonicum* (Hemmi) Bedlan comb. nov., auf lebenden Blättern von *Mahonia aquifolium*, 21. Juni 2011,

Institut

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion, Wien, Österreich

Kontaktanschrift

Univ.-Doz. Dr. Gerhard Bedlan, Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit, Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion, Spargelfeldstraße 191, 1220 Wien, Österreich, E-Mail: gerhard.bedlan@ages.at

Zur Veröffentlichung angenommen

10. September 2012

Österreich, Wien 13, Brammergasse 22, leg. et det. G. BEDLAN.

C. japonicum verursacht auf Blättern von *M. aquifolium* mehr oder weniger rundliche bis unregelmäßige Flecken im Ausmaß von 1 bis 5 mm, die scharf dunkelbraun bis schwarz umrandet sind. Auf frischen Blättern haben die Blattflecken einen purpurroten Hof außerhalb der Umrandungen (Abb. 1). Auf den Flecken bildet der Pilz blattoberseits schwarz erscheinende Acervuli aus, die lange von der Epidermis bedeckt bleiben. Sie sind in der Regel oval und 109–372 µm lang und 76–192 µm breit. Die Acervuli sind hauptsächlich auf größeren Flecken oft in konzentrischen Wellenlinien angeordnet, wie es auch von HEMMI (1920a) beschrieben wird. Die Konidien (Abb. 2) messen 10,65–16,83 × 5,08–7,51 µm, im Durchschnitt 14,07 × 6,12 µm. Sie sind ellipsoidisch bis eiförmig, an beiden Enden abgerundet, einzellig, hyalin. Setae wurden nur vereinzelt beobachtet.

HEMMI (1920b) beschreibt sein Isolat als verhältnismäßig große, meistens elliptische, zuweilen unregelmäßige, meist scharf begrenzte Blattflecken verursachend. Anfangs sind diese graubraun, später grau und sie befinden sich auf den Blattoberseiten. Die Konidienlager sind als kleine, regellos angeordnete schwarze Pünktchen zu sehen, zuweilen aber in mehr oder weniger deutlichen konzentrischen Wellenlinien. Die Konidienlager gibt er als schwarz, schwarzbraun oder braun an und die Maße mit 98–260 µm im Durchmesser. Solche Flecken sind meistens schwarz oder schwarzbraun gerandet, obwohl sie zuweilen auch nicht so scharf umgrenzt sind. Die Konidien sind meistens ellipsoidisch, kurz-zylindrisch oder eiförmig, beidendig abgerundet, einzellig und hyalin. Die Konidien sind 10–18 × 5–7 µm groß. Wirtspflanze ist *Mahonia japonica*.

FABRICATORE (1950) beschreibt ein *Colletotrichum mahoniae* an lebenden Blättern von *Mahonia aquifolium* mit rundlichen, grauen Flecken, die nicht größer als 1–1,5 mm werden und deren Konidien 12–12,5 × 4,5–5 µm messen. Sie sind zylindrisch, hyalin, 2-getüpfelt oder granuliert. Setae sind nur manchmal vorhanden, dann aber reichlich.

TAN et al. (2010) beschreiben ein *Colletotrichum gloeosporioides* an *Mahonia healei* (gemeint ist wohl *M. bealei*) in der Provinz Guangxi in China (Tab. 1).

Aufgrund der morphologischen Merkmale entspricht das in Österreich gefundene Isolat dem *Gloeosporium* (*Colletotrichum*) *japonicum* von HEMMI. Dies ist nicht nur der erste Nachweis für Österreich, sondern auch für Europa. *Mahonia aquifolium* ist darüber hinaus eine neue Wirtspflanze von *C. japonicum*.

HEMMI (1920a, b) betrachtet sein Isolat als zur Gattung *Colletotrichum* gehörig und bemerkt darüber: „In Anbetracht der schon oben beschriebenen Gestalt ist es gewiss, dass dieser krankheitserregende Pilz zur Gattung *Colletotrichum* gehört, die nach der Auffassung von F. Krüger und einigen anderen Autoren als eine Untergattung der Gattung *Gloeosporium* betrachtet werden muss.“ Er nannte daher diesen Pilz *Gloeosporium* (*Colletotrichum*) *japonicum*.

KRÜGER (1916) bemerkt, dass die Hauptunterschiede zwischen den Gattungen *Gloeosporium* und *Colletotrichum* im Vorhandensein oder Fehlen von Borsten bestehen und sieht man hiervon ab, keine besonders unterscheidende Merkmale zwischen beiden Gattungen vorhanden seien. Sind Borsten nicht vorhanden, so gehört der Pilz in die Gattung *Gloeosporium*. Nun treten aber in Reinkulturen typischer *Gloeosporien* bisweilen plötzlich Borsten auf, andererseits werden auf Bohnenpflanzen gebildeten Konidienlagern von *Gloeosporium* (*Colletotrichum*) *lindemuthianum* Borsten zwar oft gebildet, die aber an denjenigen auf Bohnenhülsen oft fehlen (KRÜGER, 1916). Als durchgreifender Gattungsunterschied kann somit das Auftreten von Borsten nicht angesehen werden. Wohl kann es aber dazu dienen, den Überblick über die sehr artenreiche Gattung *Gloeosporium* zu erleichtern, indem diejenigen Arten, bei denen Borsten gewöhnlich an der Konidiengeneration auftreten, in eine besondere Untergruppe (Subspecies) zusammengefasst werden (KRÜGER, 1916).

Nach heutiger Sicht sind *Gloeosporium* und *Colletotrichum* als zwei verschiedene, jedoch nah verwandte, Gat-

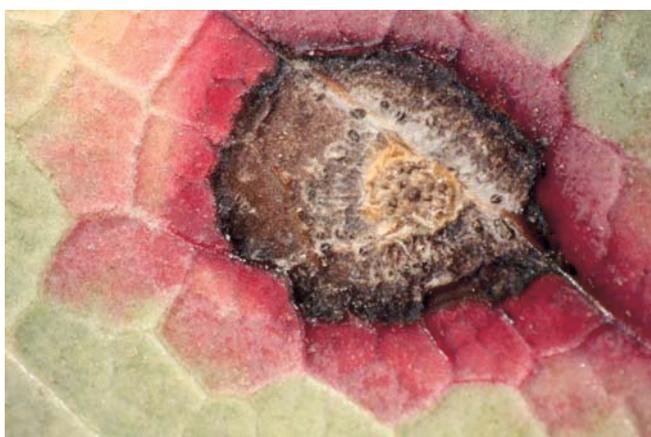


Abb. 1. Befallsflecken mit Acervuli an jüngeren Blättern. Leafspots with acervuli on younger leaves.

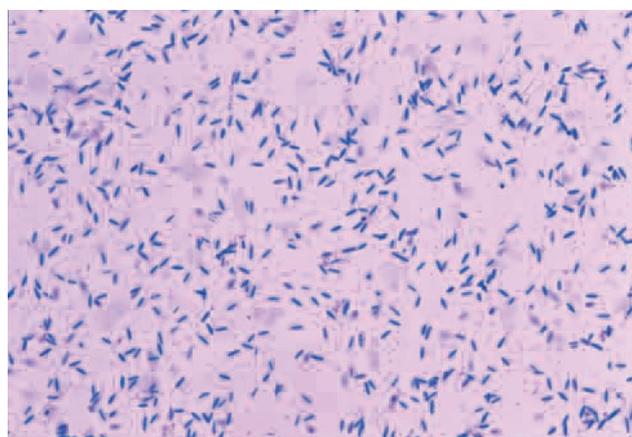


Abb. 2. Konidien, gefärbt mit Wittmann's Blau (WITTMANN, 1970) Conidia, coloured with Wittmann's Blue.

Tab. 1. *Colletotrichum* und *Gloeosporium* species an *Mahonia* sp.
Colletotrichum and *Gloeosporium* species on *Mahonia* sp.

Arten	Blattflecken	Länge der Konidien in µm	Breite der Konidien in µm	Konidien	Setae
<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> Penz. *) (an <i>Mahonia healei</i>) Herkunft: China	–	16–18	4–6	Zylindrisch, gerade, an beiden Enden gerundet.	Setae oft gebündelt, zylindrisch mit gerundeter Spitze.
<i>Colletotrichum mahoniae</i> Fabric. (an <i>Mahonia aquifolium</i> *) Herkunft: Rome, Italy	1–1,5 mm (rundlich, grau)	12–12,5	4,5–5	Zylindrisch, hyalin, 2-punktiert oder granuliert.	Manchmal vorhanden, dann aber viele; Basis angeschwollen.
<i>Gloeosporium (Colleotrichum) japonicum</i> Hemmi (an <i>Mahonia japonica</i> *) Herkunft: Japan	– Meist elliptisch, manchmal unregelmäßig, zunächst grau-braun und schließlich grau.	10–18	5–7	Meistens elliptisch, kurz zylindrisch oder eiförmig, an beiden Enden gerundet.	Einige; kurz, spitz zulaufend, schwarzbraun, gerade oder leicht gebogen.
<i>Colleotrichum japonicum</i> (Hemmi) Bedlan comb. nov. (oa <i>Mahonia aquifolium</i> **) Herkunft: Vienna, Austria	1–5 mm (meist unregelmäßig, zunächst grau-braun und schließlich grau)	10,65–16,83	5,08–7,51	Meistens elliptisch, kurz zylindrisch oder eiförmig, an beiden Enden gerundet.	Sehr wenige

*) gemäß Originalbeschreibung

**) Daten basieren auf persönlichen Messungen

Species	Leafspots	Length of conidia in µm	Width of conidia in µm	Conidia	Setae
<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> Penz. *) (on <i>Mahonia healei</i>) Location: China	–	16–18	4–6	Cylindrical, straight, on both ends rounded.	Setae often bundled, cylindrical with rounded apex.
<i>Colletotrichum mahoniae</i> Fabric. (on <i>Mahonia aquifolium</i> *) Location: Rome, Italy	1–1,5 mm (rounded, grey)	12–12,5	4,5–5	Cylindrical, hyalin, 2-punctated or granulated.	Sometimes, but then many, basis swelled.
<i>Gloeosporium (Colleotrichum) japonicum</i> Hemmi (on <i>Mahonia japonica</i> *) Location: Japan	– Mostly elliptical, sometimes irregular shaped, first greyish-brown and finally grey.	10–18	5–7	Mostly elliptical, short cylindrical or egg-shaped, on both ends rounded.	Some; short, pointed, black-brownish, straight or slightly curved.
<i>Colleotrichum japonicum</i> (Hemmi) Bedlan comb. nov. (on <i>Mahonia aquifolium</i> **) Location: Vienna, Austria	1–5 mm (mostly irregular shaped, first greyish-brown and finally grey)	10,65–16,83	5,08–7,51	Mostly elliptical, short cylindrical or egg-shaped, on both ends rounded.	Very few

*) according to original descriptions

**) data based on personal measurements

tungen anzusehen und nicht *Colletotrichum* als eine Untergattung von *Gloeosporium*.

Der derzeit gültige Name von Hemmi's Pilz ist daher gemäß Index Fungorum *Gloeosporium japonicum* Hemmi. Aufgrund der durchgeführten Untersuchungen muss das Isolat des österreichischen Fundortes zur Gattung *Colletotrichum* gestellt werden.

Colletotrichum japonicum (Hemmi) Bedlan comb. nov. (Synonym *Gloeosporium japonicum* Hemmi)

Leafspots on the upper surface of the leaves, mostly elliptical or roundish, sometimes irregular shaped, first greyish-brown and finally grey. They are mostly surrounded by a black or black-brownish line. On young leaves the leafspots are surrounded by a purple halo outside the black or black-brownish line. Acervuli in the leafspots always on the upper surface of leaves, irregular located or in concentric lines, formed first in or under the corroded epidermis, finally breaking through the disrupted cuticula or epidermis, black, black-brownish or brown, discoid, 109–372 µm long and 76–192 µm broad, often with some bristles. The bristles are short, pointed, black-brownish, straight or slightly curved. Conidia mostly elliptical or ovoid, on both ends rounded, one-celled, hyaline, 10,65–16,83 × 5,08–7,51 µm.

On living leaves of *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt.

Neotype: *Colletotrichum japonicum* (Hemmi) Bedlan comb. nov., on living leaves of *Mahonia aquifolium*, 21

June 2011, Austria, Vienna (Hietzing), Brammergasse 22, leg. et det. G. BEDLAN.

The specimen found in Vienna has been deposited at the Department of Botany, Natural History Museum, Vienna (hb W).

Danksagung

Ich bedanke mich bei Ing. Wolfgang FICKERT für das Messen der Acervuli und Konidien.

Literatur

- FABRICATORE, J.A., 1950: *Colletotrichum mahoniae* n. sp. parassita su foglie di *Mahonia aquifolium*. Atti Imp. Regia Accad. Rovereto ser. 3, 6, 133-139.
- HEMMI, T., 1920a: Beiträge zur Kenntnis der Morphologie und Physiologie der japanischen Gloeosporien. Journal of the College of Agriculture, Hokkaido Imperial University, Sapporo, 9 (1), 1-159.
- HEMMI, T., 1920b: Kurze Mitteilung über drei Fälle von Anthraknose auf Pflanzen. Ann. of the Phytopath. Soc. of Japan Vol. I, No. 3, 13-21.
- TAN, HAIWEN, LI, QIQIN, YE, JINGPONG, YUAN, GAOQING, LINWIE, YE YUN-FENG, 2010: A report of anthracnose disease on *Mahonia healei*. Acta Phytopathologica Sinica Vol. 40, No. 4, 446-448.
- KRÜGER, F., 1916: Beiträge zur Kenntnis einiger Gloeosporien. Arbeiten aus der Kaiserlichen Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft 9, 233-323.
- WITTMANN, W., 1970: Ein neues Rezept zur Herstellung mykologischer Präparate. PflSchber. Bd. 41, Heft 5/6/7, 91-94.