© Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Der Falsche Mehltaupilz auf Basilikum nun auch in Österreich eingeschleppt

Josef HAFELLNER*

HAFELLNER J. 2006: Der Falsche Mehltaupilz auf Basilikum nun auch in Österreich eingeschleppt. - Fritschiana (Graz) 54: 29–34. - ISSN 1024-0306.

Abstract: The presence of a presumably still undescribed *Peronospora* species infesting cultivars of *Ocimum basilicum* and causing severe symptoms is documented for Austria (Styria).

Zusammenfassung: Eine vermutlich unbeschriebene *Peronospora*-Art, die Kulturrassen von *Ocimum basilicum* befällt und schwere Krankheitssymptome verursacht, wird erstmals für Österreich (Bundesland Steiermark) nachgewiesen.

*Institut für Pflanzenwissenschaften, Karl-Franzens-Universität Graz,
Holteigasse 6, A-8010 Graz, Austria
e-mail: josef.hafellner@uni-graz.at

1. Einleitung

Grundsätzlich besteht ständig die Gefahr, dass Erreger von Pflanzenkrankheiten in Gebiete kommen, in denen sie ursprünglich nicht vorhanden waren und dort vielleicht empfindliche, ohne Auslesedruck entstandene Kulturpflanzenrassen treffen oder gar auf andere Wirtsarten übergehen. Dieses Problem ist zwar in Zeiten eines weltumspannenden Personen- und Warenverkehrs besonders akut, begleitet die Menschheit aber seit Zeiten der Entdeckerpioniere, nur damals vielleicht nicht so beachtet wie heute.

Das bekannteste Beispiel einer nachträglichen Einschleppung einer Erkrankung einer Kulturpflanze lange nach deren Einfuhr ist das des Erregers der Kraut- und Knollenfäule der Kartoffel, *Phytophthora infestans*. Dieser Falsche Mehltaupilz kam ca. Mitte des 19. Jahrhunderts nach Europa (z. B. BÖRNER 1983) und verursachte innerhalb weniger Jahre kontinentweit massive Ernteausfälle bei Kartoffel, die damals als Ernährungsgrundlage der Bevölkerung bereits eine bedeutende Rolle spielte. Hungersnöte und Auswanderungswellen nach Amerika waren unmittelbare Folgen dieses Seuchenzuges eines Erregers einer Pflanzenkrankheit. Andere prominente Beispiele solcher unerwünschter Neubürger in Mitteleuropa sind die Einschleppungen des Falschen Mehltaues des Weines, *Plasmopara viticola*, aus Nordamerika (z. B. BÖRNER 1983), des Kastanienrindenkrebses, *Cryphonectria parasitica* (syn. *Endothia parasitica*), aus Ostasien nach Europa und Nordamerika (z. B. SCHWERDTFEGER 1981) sowie des Erregers des Ulmensterbens, *Ceratocystis ulmi*, unbekannter Provenienz nach Europa (z. B. GIBBS 1981). Über eine offenbar jüngst stattgefundene Einschleppung eines weiteren phytopathogenen Oomyceten, der zwar nicht eine Pflanzenart befällt, die ein Grundnahrungsmittel liefert aber doch zumindest ein wichtiges Gewürz darstellt, wird hier kurz berichtet.

2. Methode

Für die Bestimmungsarbeit und die direkten Vergleiche mit dem unten zitierten Herbarmaterial wurden die gängigen mykologischen Routinemethoden der Lichtmikroskopie angewandt. Für Bestimmungsversuche standen die Zusammenstellungen von BRANDENBURGER (1985) zur Verfügung. Die morphologische Terminologie folgt DICK (2001). Die Erkrankung wurde in Graz im Frühherbst 2005 diagnostiziert. Die erkrankten Pflanzen waren im Mai 2005 in einem Gartencenter in Graz als Sämlinge zugekauft worden. Es ist sehr wahrscheinlich, dass es sich dabei um Importware handelte. Ein Beleg des Pilzes wurde im Herbarium GZU hinterlegt.

Untersuchtes Vergleichsmaterial von *Peronospora lamii* A.Braun s.str. aus dem südöstlichen Alpenvorland: Österreich, Steiermark: Graz, am Ende der Holteigasse, [GF 8958], auf *Lamium album*, 5. V. 1983, leg. J. Poelt (GZU). — Steiermark: Steirisches Hügelland, Hart bei St. Peter E von Graz, am Ortsrand, [GF 8958], auf *Lamium album*, 8. V. 1983, leg. J. Poelt (GZU). — Burgenland: Gaberling bei Oberpullendorf, [GF 8464], auf *Lamium album*, 17. V. 1975, leg. J. Poelt (GZU).

3. Ergebnisse

3.1. Der steirische Fundort

Die Fundortsdaten sind: Österreich, Steiermark: Oststeirisches Hügelland, Graz, Ragnitztal am östlichen Stadtrand, Dr. Hanischweg, 47°04’35’’N, 15°28’50’’E, ca. 380 m, GF 8958/2; Hausgarten, auf *Ocimum basilicum*, 27. IX. 2005, leg. J. Hafellner no. 41495 (GZU). – Herkunft des Pflanzenmaterials: Jungpflanzen im Frühling 2005 in einem Fachmarkt der Handelskette Bellaflor zugekauft.

Das Auftreten der durch *Peronospora*-Befall verursachten Erkrankung von Basilikum im Freiland in Österreich wird hiermit erstmals dokumentiert.

3.2. Das Befallsbild – die makroskopischen Symptome

Der Krankheitsverlauf wird noch genauer zu dokumentieren sein. Sicher ist jedoch, dass spätestens im September (vermutlich aber schon früher, nur bislang nicht beachtet) auf den Blättern von grünen Rassen von *Ocimum basilicum* olivgrüne Flecken, die meist von Blattnerven begrenzt werden, auftreten. Betrachtet man diese Blattbereiche von der Unterseite, so ist ein fein filziger Belag mit graulich-violettlichem Farbstich erkennbar. Dabei handelt es sich um die in großer Zahl aus den Spaltöffnungen hervorragenden Konidiosporangiophore des pathogenen Pilzes, einer *Peronospora*-Art. Schwerer erkrankte Blätter fallen leicht ab. Dieser verfrühte Blattfall sollte jedenfalls zur Nachsuche Anlass geben. Blattfall wird bei Auftreten längerer Feuchtperioden schon im Sommer, spätestens jedoch im Herbst zwar auch durch einen Befall mit *Botrytis cinerea* ausgelöst, jedoch sind von Grauschimmel-Befall meist ganze Zweigsysteme und Infloreszenzen betroffen, und die Achsen werden rasch braun und schlaff.

3.3. Die mikroskopisch-morphologischen Erkennungsmerkmale

(Abb. 1 a–c, Seite 34)

Konidiosporangiophore lange Zeit hyalin, in den distalen Teilen schließlich leicht bräunlich (Abb. 1b), mit durchgehender Hauptachse, meist unseptiert, selten mit einzelnen Septen, ca. 400–600 µm hoch, knapp über der basalen Schwellung um 20 µm dick, unter der untersten Verzweigung ca. 10–15 µm dick, der basale unverzweigte Abschnitt etwa so lang wie der verzweigte, dieser meist mit 4 – 6, leicht bis deutlich aufstrebenden Seitenästen 1. Ordnung (Abb. 1a); terminale Äste der Konidiosporangio-

© Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

phore meist leicht gekrümmt und ca. (5–)10–20 µm lang (Abb. 1b); Konidiosporangien breit oval bis rundlich, 29–34–38 x 25–27–32 µm groß, reif mittelbraun, mit dünner Wand (Abb. 1c).

4. Diskussion

4.1. Bislang benutzte Namen und jüngste Forschungsergebnisse über die taxonomische Stellung des Erregers

In den ersten Jahren, in denen in Mitteleuropa die Erkrankung von *Ocimum basilicum* mit einem Falschen Mehltau dokumentiert wurde, vertraten die Mykologen die Ansicht, es handle sich bei dem Erreger um *Peronospora lamii* A.Braun (HELLER & BAROFFIO 2003, LEFORT et al. 2003, LOHRER 2003). Diese Art ist ursprünglich als Erreger einer Blattkrankheit auf Taubnesseln beschrieben worden und als solcher auch seit längerer Zeit in der Steiermark nachgewiesen (vergl. Kap. 2).

BELBAHRI et al. (2005) haben jüngst Sequenzdaten des Erregers der Krankheit auf Basilikum mit denen einer Reihe weiterer *Peronospora*-Arten verglichen und kommen zum Schluss, dass jene mit *P. lamii* offenbar nicht identisch, ja dass *P. lamii* nicht einmal die nächst verwandte Art ist. Die Autoren vertreten weiters die Ansicht, dass es sich bei dem Erreger der Erkankung auf Basilikum vermutlich um eine noch unbeschriebene Art aus der Verwandtschaft der Artengruppe um *P. arvensis, P. agrestis* und *P. grisea* handelt.

4.2. Die bisher bekannte Verbreitung in Mitteleuropa und die wahrscheinlichen Modi der Ausbreitung des Falschen Mehltaupilzes auf Basilikum

Die frühesten Angaben einer durch einen Falschen Mehltaupilz hervorgerufenen Erkrankung auf *Ocimum basilicum* in Mitteleuropa wurden für die Schweiz registriert (HELLER & BAROFFIO 2003, LEFORT et al. 2003). In den Folgejahren wurde eine Falsche Mehltauerkrankung auf dieser wichtigen Gewürzpflanze auch in Italien (GARIBALDI et al. 2004a), Belgien (COOSEMANS 2004), Frankreich (GARIBALDI et al. 2005) und Deutschland (LOHRER 2003) dokumentiert.

Die bisherigen Angaben von *Peronospora lamii* aus Österreich beziehen sich auf *Peronospora lamii* s.str. auf *Lamium*-Arten oder es werden andere Wirte als Basilikum genannt, wie z. B. *Salvia officinalis* (z. B. PLENK 2000, 2002). Nach den oben zitierten Ergebnissen einer Schweizer Forschergruppe (BELBAHRI et al. 2005) sind *P. lamii* und der Erreger der durch Falscher Mehltau-Befall hervorgerufenen Krankheit auf Basilikum allerdings nicht identisch.

GARIBALDI et al. (2004 b, c) diskutieren mögliche Mechanismen für die rasche Ausbreitung des Schadpilzes in Zentraleuropa. Mit Feldversuchen konnten sie nachweisen, dass Inoculum-Material Samen anhaften kann und durch die Verbringung von Samen über weite Distanzen rasch sekundäre Befallszentren geschaffen werden können. Solche Befallszentren können sich beispielsweise in Anzuchthäusern für Jungpflanzen, die für den Handel bestimmt sind, entwickeln und ebendort ist auch mit den größten wirtschaftlichen Schäden zu rechnen.

4.3. Woher stammt der Falsche Mehltau auf Basilikum?

Erstmals taucht *Ocimum basilicum* als Wirt eines Falschen Mehltaupilzes in einer Notiz von HANSFORD (1933) über Pilze in Uganda auf. Gegen Ende des vergangenen Jahrhunderts identifizierten GUMEDZOE et al. (1998) den Erreger einer Mehltau-Erkrankung von Basilikum-Kulturen in Benin (Westafrika) mit *Peronospora lamii*. Nachdem bis zur Jahrtausendwende aus keinem anderen Teil der Erde eine Mehltau-Erkrankung auf Basilikum gemeldet wurde, ist anzunehmen, dass entweder diese *Peronospora*-Art zur

autochthonen Pilzflora Afrikas gehört oder zumindest der Seuchenzug von dort seinen Ausgang genommen hat.

4.4. Bekämpfungsmöglichkeiten

HANKE (2006) empfiehlt für den Erwerbsgartenbau neben kulturtechnischen Maßnahmen den Einsatz des Fungicids „Proplant“ und eine Blattdüngung mit Basfoliar Aktiv / Phosfik. Ob in Österreich dieses Fungizid ebenfalls zugelassen ist, konnte nicht geklärt werden. Im Hausgarten ist der Einsatz von Fungiciden aber ohnehin nicht sinnvoll, denn es wäre wohl schwierig wenn nicht unmöglich, Blätter als Gewürz zu ernten, die nicht mit Spritzmittelrückständen belastet sind. Einen massiven Ausbruch der Krankheit kann man verhindern, indem eine regelmäßige Befeuchtung des Blattwerks hintan gehalten wird. So zeigten im Hausgarten in Graz, aus dem hier die Erkrankung dokumentiert wird, im Topf unter einem Dachvorsprung gezogene Basilikum-Pflanzen der selben Provenienz keine Krankheitssymptome.

5. Dank

Der Autor dankt Herrn Dr. C. Scheuer (Graz) für die kritische Durchsicht des Manuskriptes.

6. Literatur

BELBAHRI L., CALMIN G., PAWLOWSKI J. & LEFORT F. 2005: Phylogenetic analysis and Real Time PCR detection of a presumbably undescribed *Peronospora* species on sweet basil and sage. – Mycological Research 109: 1276–1287.

BÖRNER H. 1983: Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz. 5. Aufl. – Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.

BRANDENBURGER W. 1985: Parasitische Pilze an Gefäßpflanzen in Europa. – Stuttgart, New York: Gustav Fischer Verlag.

COOSEMANS J. 2004: First report of *Peronospora lamii*, downy mildew on basil (*Ocimum basilicum*) in Belgium. – Parasitica 60: 27.

DICK M.W. 2001: Straminipilous fungi. Systematics of the Peronosporomycetes including accounts of the marine straminipilous protists, the Plasmodiophorids and similar organisms. – Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers.

GARIBALDI A., MINUTO A., MINUTO G. & GULLINO M.L. 2004a: First report of downy mildew on basil (*Ocimum basilicum*) in Italy. – Plant Disease 88: 312.

GARIBALDI A., MINUTO A., MINUTO G., BERTETTI D. & GULLINO M.L. 2004b: The downy mildew of sweet basil: seed transmission and disease control. – Journal of Plant Pathology 86 (4, Special issue): 320–321.

GARIBALDI A., MINUTO G., BERTETTI D. & GULLINO M.-L. 2004c: Seed transmission of *Peronospora* sp. of basil. – Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz 111: 465–469.

GARIBALDI A., MINUTO A. & GULLINO M.L. 2005. First report of downy mildew caused by *Peronospora* sp. on basil (*Ocimum basilicum*) in France. – Plant Disease 89: 683.

© Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

GIBBS J.N. 1981: Dutch elm disease. History. In Europe and Asia. – In: STIPE R.J. & CAMPANA R.J. (eds), Compendium of elm diseases, p. 7. – St. Paul: The American Phytopathological Society.

GUMEDZOE M.Y.D., HEMOU P., LEPAGE A. & LECAT N. 1998: Inventaire et identification de *Peronospora lamii* (Al. Br.) de By [sic], agent causal du mildiou du basilic (*Ocimum basilicum*) dans les exploitations de Gyma Cultures. – Les VIIIe Journées Scientifiques de l'Université du Bénin, 11–15 mai 1998. Lomé, Bénin.

HANKE D. 2006: Falscher Mehltau an Basilicum. – http://www.landwirtschaft.sachsen.de/de/wu/Landwirtschaft/lfl/inhalt/download/Hanke_Peronospora_lami_Basilikum.pdf (File erstellt am 23. Februar 2006, zuletzt aufgerufen am 28. September 2006).

HANSFORD C.G. 1933: Annual report of the mycologist. – Review of Applied Mycology 12: 421–422.

HELLER W. & BAROFFIO C. 2003: Le mildiou (*Peronospora lamii*) du basilic progresse. – Der Gemüsebau 8: 12–13.

LEFORT F., GIGON V. & AMOS B. 2003: Le mildiou s'étend. Déjà détecté dans de nombreux pays européens, *Peronospora lamii* responsable du mildiou du basilic, a été observé en Suisse dans la région lémanique. – Réussir Fruits et Légumes 223: 66.

LOHRER T. 2003: Falscher Mehltau an Basilikum. – Infodienst Weihenstephan – Archiv Ausgabe Dezember 2003. http://www.fh-weihenstephan.de/fgw/infodienst/12-2003/ps.html (zuletzt aufgerufen am 10. November 2006).

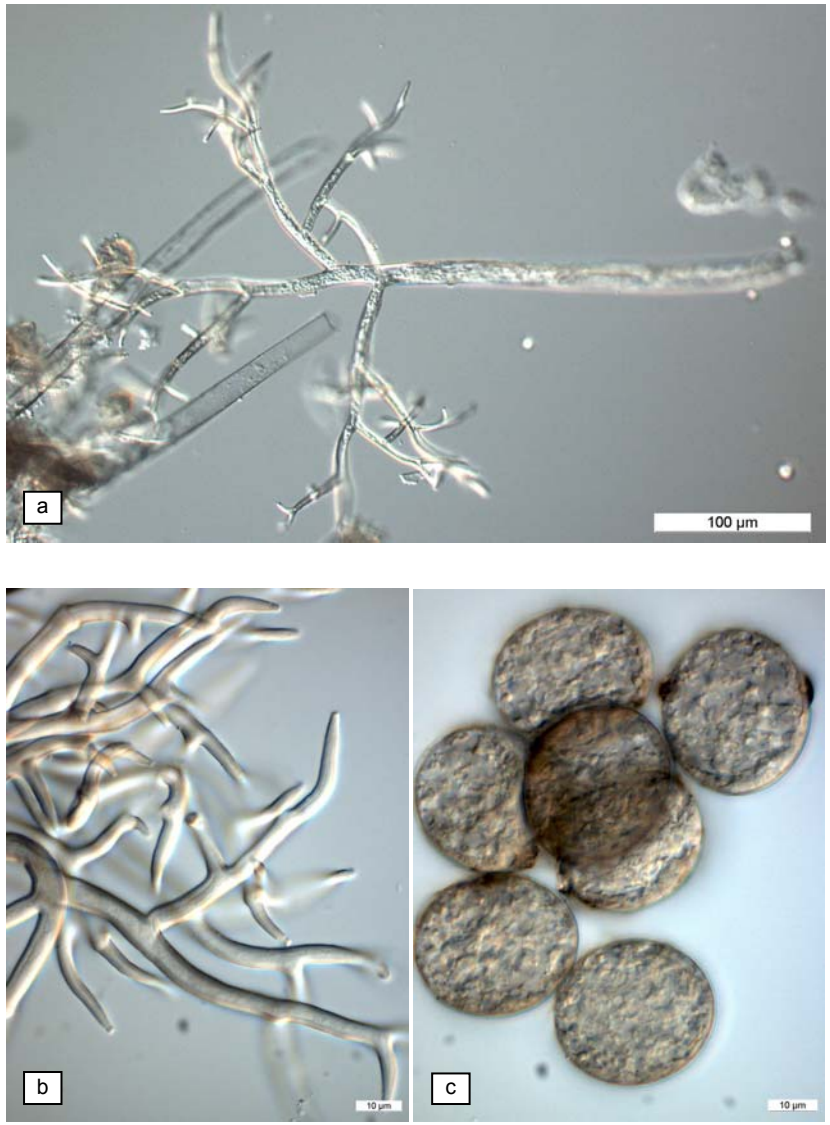
PLENK A. 2000: *Peronospora lamii* A.Braun, eine in Österreich noch seltene Krankheit von *Salvia officinalis*. – Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem 376: 524–525.

PLENK A. 2002: *Peronospora lamii* A.Braun, eine noch in Österreich seltene Krankheit von *Salvia officinalis*. – ALVA Tagung 2002: 1. Wien.

SCHWERDTFEGER F. 1981: Die Waldkrankheiten. Ein Lehrbuch der Forstpathologie und des Forstschutzes. 4. Aufl. – Hamburg, Berlin: Verlag Paul Parey.

Abb. 1: *Peronospora* spec. auf *Ocimum basilicum*: a Konidiosporangiophor, b terminale Äste von Konidiosporangiophoren, c Konidiosporangien (DIC in Wasser, phot. J. Hafellner von Hafellner 41495 in GZU).

Fig. 1: *Peronospora* spec. on *Ocimum basilicum*: a conidiosporangiophore, b terminal branches of conidiosporangiophores, c conidiosporangia.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Fritschiana

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: 54

Autor(en)/Author(s): Hafellner Josef

Artikel/Article: Der Falsche Mehltaupilz auf Basilikum nun auch in Österreich eingeschleppt 29-34