

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz im Forst, Braunschweig

Zum Auftreten von *Erysiphe flexuosa* – Erreger einer neuen Mehltaukrankheit an Rosskastanie

The occurrence of *Erysiphe flexuosa* – cause of a new powdery mildew disease on Horse chestnut

Heinz Butin und Rolf Kehr

Zusammenfassung

Es wird ein neuartiges Schadbild beschrieben, das in Deutschland erst seit 1999 auf Blättern der Roten Rosskastanie beobachtet werden kann. Der Erreger ist *Erysiphe flexuosa*, ein Mehltaupilz, der vorher nur aus Nordamerika bekannt war. Weitere Angaben über die Fruchtkörper des Pilzes und die von ihm gebildete Konidienform sollen dazu beitragen, den Pilz eindeutig zu bestimmen und gegenüber anderen Mehltaupilzarten abzugrenzen.

Stichwörter: *Aesculus* spp., Rote Rosskastanie, Mehltaupilze

Abstract

A new leaf disease of Red Horse Chestnut (*Aesculus × carnea*) present in Germany only since 1999 is described. The disease is caused by the powdery mildew fungus *Erysiphe flexuosa*, a species originating in North America. Information on the fruit bodies of the fungus and its conidial stage enable identification of the fungus and differentiation from other powdery mildews also occurring on *Aesculus*.

Key words: *Aesculus* spp., Red Horse Chestnut, powdery mildew fungus

Das Schadbild

Zu Beginn eines Befalls erscheinen im Sommer auf der Blattoberseite der hochanfälligsten Roten Rosskastanie (*Aesculus × carnea*) weißlichgraue, rundliche Flecke (Abb. 1), die später zusammenfließen und lückenlose Myzelüberzüge bilden können. Das von Natur aus dunkelgrüne, schwach glänzende Blatt der Roten Rosskastanie erhält dadurch ein graues, glanzloses Aussehen. Auf der hellgrünen Blattunterseite ist der Myzelrasen weniger deutlich erkennbar. Bei mikroskopischer Untersuchung des flach aufliegenden Myzels lassen sich an den Hyphen knotenförmige Appressorien nachweisen, die Hinweise auf die ektoparasitische Lebensweise des Pilzes geben. Da eine stärkere Entwicklung des Mehltaus meist erst ab September einsetzt, hat sich eine deutliche Schädigung des Blattes bisher nicht nachweisen lassen. Allerdings kann hiermit eine mehr oder weniger ausgeprägte ästhetische Wertminderung verbunden sein.

Erysiphe flexuosa konnte auch auf Blättern der Weißblühenden Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*) beobachtet werden. Ein Befall ist hier jedoch wegen der geringen Myzelausbildung makroskopisch kaum wahrnehmbar. Am ehesten lässt sich der Pilz hier an Hand seiner Ascomata nachweisen, die spät in der

Vegetationsperiode vereinzelt auf der Unterseite befallener Blätter ausgebildet werden.

Der Erreger

Der ursprünglich als *Uncinula flexuosa* Peck beschriebene, später in *Uncinuliella flexuosa* (Peck) U. BRAUN umbenannte Pilz (Braun, 1987) wird heute zur Gattung *Erysiphe* gestellt. Ausschlaggebend dafür waren neuere, molekularbiologische Untersuchungen (BRAUN und TAKAMATSU, 2000). An Hand morphologischer Merkmale lässt sich der Pilz folgendermaßen charakterisieren:

Das überwiegend blattoberseits vorkommende Myzel bildet grauweiße Flecke, die zu größeren Überzügen zusammenfließen können (Abb. 1; 2). Sicherstes Erkennungsmerkmal für einen Befall durch *Erysiphe flexuosa* sind die überwiegend blattunterseits in dichten Kolonien aufliegenden Ascomata (Abb. 3). Sie sind kugelförmig, 110–160 µm im Durchmesser, gelblich, später dunkelbraun bis schwarz und mit zweierlei Anhängsel besetzt: Die eine, „normale“ Form besteht aus 100–150 µm langen, farblosen, am Ende verdickten und dort gekräuselt bis eingerollten Appendices, die kranzartig um die äquatoriale Ebene der Ascomata angeordnet sind (Abb. 4). Die andere Form besteht aus stiletartig zugespitzten, nur 30–40 µm langen, farblosen bis schwach bräunlichen Anhängseln, die gleichmäßig auf dem oberen Halbrund der Fruchtkörper verteilt sind. Im Inneren der Ascomata findet man 3 bis 5 sackförmige Sporenschläuche, in denen 6 bis 8 einzellige, farblose, 18–24 × 10–14 µm große, eiförmige Sporen ausgebildet werden (Abb. 5). Als Anamorphe werden stellenweise weißliche Kolonien 30–40 × 5–7 µm langer, stiftförmiger Konidienträger ausgebildet, an deren Enden zylindrische, farblose, 32–40 × 12–16 µm große Konidien abgeschnürt werden (Abb. 6).

Auf den Vertretern der Gattung *Aesculus* kommen noch weitere Mehltauarten vor, die mit *Erysiphe flexuosa* verwechselt werden können. Am häufigsten findet man vereinzelt Fruchtkörper von *Phyllactinia guttata* (Wallr.: Fr.) Lév., die sich durch ihre spitz zulaufenden Anhängsel bei fast fehlender Myzelentwicklung eindeutig zu erkennen geben (BUTIN, 1996). Seltener tritt *Microsphaera albitoides* Griff. & Maubl. auf, deren Konidien zwar mit denen von *Erysiphe flexuosa* verwechselt werden können, aber bei der die Appendices der Ascomata dichotom verzweigt sind (BUTIN et al., 2002). Von BRAUN (1986) wird weiterhin *Sawadaea bicornis* (Wallr.: Fr.) Homma genannt, die ebenfalls die Rosskastanie zu infizieren vermag, allerdings nur sehr selten auftritt. Auch diese Art besitzt mehrfach verzweigte Anhängsel, die eine sichere Unterscheidung von *Erysiphe flexuosa* ermöglichen.

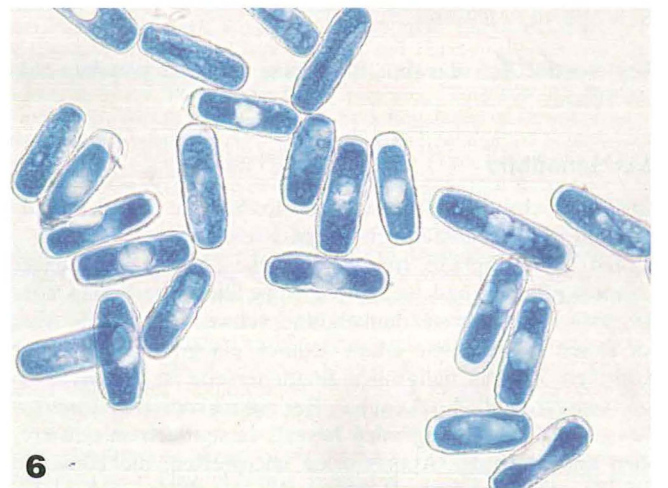
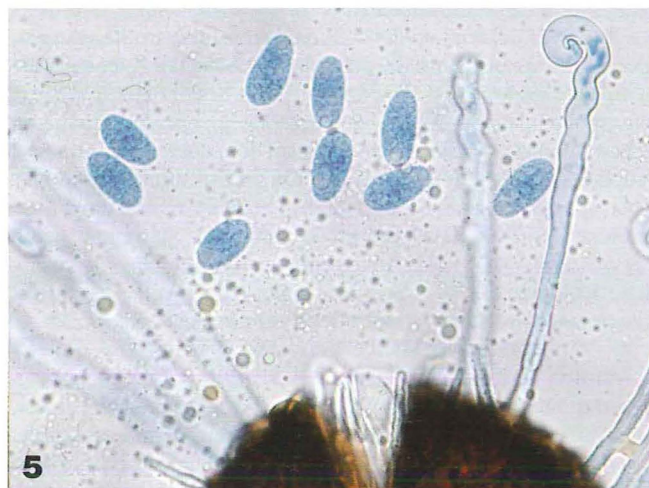
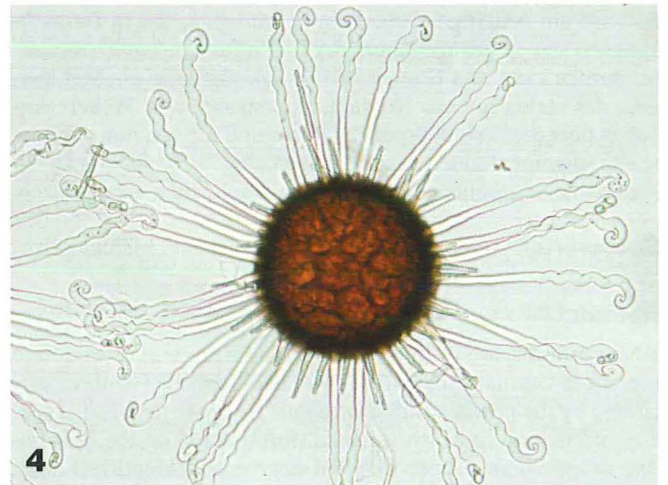
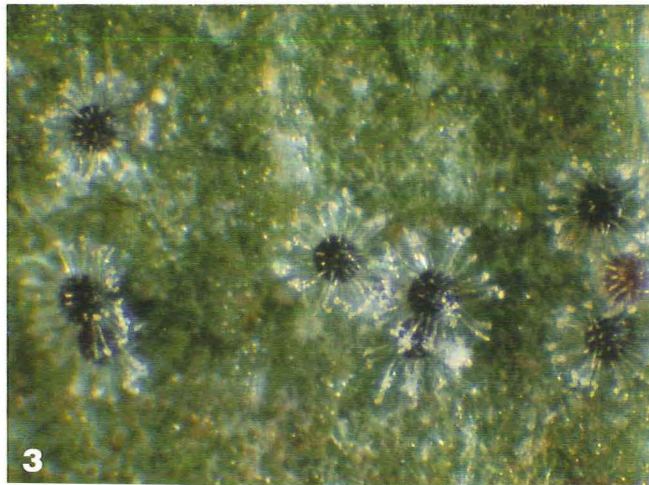


Abb. 1. Myzelleflecke auf einem Blatt der Roten Rosskastanie. Abb. 2. Myzelüberzug (mit braunen Nekrosen von *Guignardia aesculi*). Abb. 3. Ascomata blattunterseits. Abb. 4. Fruchtkörper mit langen und kurzen Anhängseln. Abb. 5. Ascosporen (mit Anilinblau gefärbt). Abb. 6. Konidien (mit Anilinblau gefärbt).

Vorkommen und Verbreitung

Wir fanden den Pilz mehrfach in den Grünanlagen von Wolfenbüttel (15. August 2001; 10. Oktober 2001; 15. Oktober 2001), später auch in Braunschweig (18. Oktober 2001). Bei diesen Funden handelt es sich allerdings nicht um den Erstdnachweis des Pilzes in Deutschland, denn von ALE-AGHA et al. (2000) wird be-

reits über ein Vorkommen des Pilzes im Jahre 1999 in Nordrhein-Westfalen und Sachsen-Anhalt berichtet. Demnach darf man annehmen, dass der aus Nordamerika stammende Mehltaupilz heute in Deutschland häufiger vorkommt, als es den Anschein hat, jedoch wegen seines unauffälligen Krankheitsbildes vielfach übersehen wird. Auf Grund der geringen phytopathogenen Aus-

wirkung sind daher auch Angaben zur Bekämpfung des Pilzes bisher nicht gemacht worden. Pflanzenschutzmaßnahmen dürften am ehesten in Baumschulen sinnvoll sein, da von hier aus der Erreger besonders leicht verbreitet werden kann und es bei Dichtstand von Jungpflanzen eher zu ausgeprägtem Befall kommen könnte.

Literatur

ALE-AGHA, N., U. BRAUN, B. FEIGE, H. JAGE, 2000: A new powdery mildew disease on *Aesculus* spp. introduced in Europe. *Cryptogamie, Mycol.*, 21, 8–92.
BRAUN, U., 1987: A monograph of the Erysiphales (powdery mildews). Beiheft zur Nova Hedwigia 89, 1–700.

BRAUN, U., S. TAKAMATSU, 2000: Phylogeny of *Erysiphe*, *Microsphaera*, *Uncinula* (Erysiphaceae) and *Cystotheca*, *Podosphaera* (Cystothecaceae) inferred from rDNA IST sequences – some taxonomic consequences. *Schlechtendahlia* 4, 1–33.
BUTIN, H., 1996: Krankheiten der Wald- und Parkbäume. Diagnose – Biologie – Bekämpfung. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 261 S.
BUTIN, H., F. NIENHAUS, B. BÖHMER, 2002: Farbatlas Gehölzkrankheiten. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 288 S.

Zur Veröffentlichung angenommen: 12. November 2001

Kontaktanschrift: Dr. Rolf Kehr, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz im Forst, Messeweg 11/12, D-38104 Braunschweig

MITTEILUNGEN

Die Abteilung für Pflanzenschutzmittel und Anwendungstechnik der BBA gibt bekannt:

Verschiebung der Entscheidung über die mögliche Aufnahme bestimmter Wirkstoffe der ersten Stufe des Arbeitsprogramms zur Prüfung „alter“ Wirkstoffe gemäß Artikel 8 Absatz 2 der Richtlinie 91/414/EWG des Rates

68. Mitteilung zur EU-Wirkstoffprüfung (Pflanzenschutzmittel)¹⁾ – W 68

In der 35. Mitteilung zur EU-Wirkstoffprüfung (Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd., 53 (2), S. 46–47) wurde über Maßnahmen der Europäischen Kommission zur Beschleunigung und zum Abschluss der ersten Stufe des Arbeitsprogramms zur Prüfung „alter“ Wirkstoffe gemäß Artikel 8 Absatz 2 der Richtlinie 91/414/EWG des Rates berichtet. Die Europäische Kommission beabsichtigt, für alle 90 betroffenen Wirkstoffe bis Juli 2003 Entscheidungen über die mögliche Aufnahme in Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG zu treffen. Zu diesem Zweck sind zusätzliche vom berichterstattenden Mitgliedstaat angeforderte Studien oder Daten grundsätzlich bis zum 25. Mai 2002 vorzulegen.

Von dieser Möglichkeit hat die Kommission mit inzwischen drei Entscheidungen Gebrauch gemacht (die betroffenen Wirkstoffe sind in Tabelle 1 aufgelistet):

- Entscheidung 2001/134/EG vom 14. Februar 2001 (ABl. Nr. L 49 vom 20. Februar 2001, S. 13)
- Entscheidung 2001/679/EG vom 29. August 2001 (ABl. Nr. L 239 vom 7. September 2001, S. 39) sowie
- Entscheidung 2001/810/EB vom 21. November 2001 (ABl. Nr. L 305 vom 22. November 2001, S. 32).

Diese Entscheidungen führen für die genannten 37 Wirkstoffe einerseits zu einer Verschiebung der Entscheidung über die mögliche Aufnahme in Anhang I, die sonst wegen des Fehlens dieser wichtigen Studien negativ ausfallen könnte. Andererseits müssen

jedoch alle diese Studien ausgewertet und beraten werden, was unter dem Druck des Zeitablaufs des Arbeitsprogramms im Juli 2003 eine erhebliche Arbeitsspitze ab Mitte 2002 erwarten lässt.

Tab. 1. Liste der betroffenen Wirkstoffe mit Angaben über die festgesetzten Termine zur Einreichung noch fehlender Studien

Wirkstoff	Termin für die Einreichung von Studien	Termin für die Einreichung von besonderen Langzeitstudien	Entscheidung
2,4-DB	31. 10. 2001		a)
Acephat	31. 3. 2001		a)
Alachlor	25. 5. 2002	31. 12. 2002	c)
Alpha-Cypermethrin	25. 5. 2002		c)
Amitraz	31. 8. 2001		a)
Benalaxyl	31. 1. 2003	25. 5. 2003	c)
Benomyl	25. 5. 2002	31. 12. 2003	c)
Bromoxynil	25. 5. 2002	25. 5. 2003	c)
Carbendazim	25. 5. 2002		b)
Chlorthalonil	25. 5. 2002	25. 5. 2003	c)
Chlortoluron	30. 11. 2002	31. 12. 2003	c)
Chlorpropham	31. 12. 2001		a)
Chlorpyrifos	30. 4. 2002		a)
Chlorpyrifos-methyl	30. 4. 2002		a)
Cypermethrin	25. 5. 2002	30. 6. 2003	c)
Daminozid	31. 12. 2001		a)
Deltamethrin	31. 1. 2002		a)
Desmedipham	25. 5. 2002		b)
Dinocap	31. 12. 2002	31. 12. 2003	c)
Endosulfan	25. 5. 2002	31. 5. 2003	c)
loxynil	25. 5. 2002	25. 5. 2003	c)
Linuron		31. 3. 2002	a)
Mancozeb	25. 5. 2002	31. 12. 2002	b)
Maneb	25. 5. 2002		b)
Mecoprop	31. 12. 2001		a)
Mecoprop-P	31. 12. 2001		a)
Methamidophos	25. 5. 2002	25. 5. 2003	c)
Metiram	25. 5. 2002	30. 4. 2003	b)
Molinat	31. 3. 2001	31. 3. 2002	a)
Pendimethalin	30. 6. 2001		a)
Phenmedipham	25. 5. 2002		b)
Procymidon	25. 5. 2002		b)
Propiconazol	31. 10. 2001		a)
Propyzamid	31. 12. 2001		a)
Thiophanatemethyl	25. 5. 2002		b)
Thiram	31. 12. 2001		a)
Ziram	31. 12. 2001		a)

H. KÖPP (Braunschweig)

¹⁾ 67. Mitteilung siehe v. KIETZELL, J., J. STURMA, M. SENG, F. HUTTENLOCHER, C. LANDSMANN, J.-R. LUNDEHN und D. FLYNN, (PSD), 2002: Five years of the ECCO-Project: improvements to the system for new active substances of plant protection products and a summary of perspectives (part 2). *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd.* 54 (7), 169–179.