

Landwirtschaftskammer Weser-Ems, Pflanzenschutzamt, Oldenburg

Auftreten von *Cylindrocladium buxicola* B. HENRICOT an Buchsbaum in Nordwest-Deutschland

Occurrence of *Cylindrocladium buxicola* B. HENRICOT on boxwood in Northwest-Germany

Thomas Brand

Zusammenfassung

An *Buxus* wurde ein für Nordwest-Deutschland neuer pilzlicher Schaderreger beobachtet, der als *Cylindrocladium buxicola* B. HENRICOT erkannt wurde. Als Symptome sind dunkelbraune, zusammenfließende Flecke auf den Blattspreiten augenfällig. An Trieben sind dunkle, fast schwarze Streifen erkennbar. Schließlich kommt es zu Blattfall und zu Triebsterben. Die zylindrischen Konidien sind zwischen 40 und 69 µm lang, etwa 5 µm breit, einfach septiert und an beiden Enden abgerundet. Infektionen sind abhängig von hoher Feuchtigkeit und erfolgen direkt durch die Kutikula.

Zur Vorbeugung sollten Hygienemaßnahmen strikt eingehalten werden. Die Möglichkeiten der chemischen Bekämpfung sind begrenzt und erfordern weitere Untersuchungen.

Stichwörter: *Buxus*, *Cylindrocladium buxicola*, Blattflecken, Triebsterben, Bekämpfung

Abstract

A fungal pathogen new to Northwest-Germany was observed on boxwood, which was identified as *Cylindrocladium buxicola* B. HENRICOT. Symptoms are dark brown, coalescing spots on the leaves. Black streaks occur on the stems, followed by defoliation and dieback. The cylindrical conidia are 40–69 µm long, about 5 µm wide, 1-septate and rounded at both ends. Infections are dependent on high humidity and take place directly through the cuticle.

For prevention, hygienic measures should be strictly maintained. The options of chemical control are restricted and need further research.

Key words: *Buxus*, *Cylindrocladium buxicola*, leaf spots, dieback, box blight, control

1 Einleitung

Im Sommer 2004 wurden *Buxus sempervirens* mit auffälligen bräunlichen, teils dunklen Blattflecken, Blattfall und stellenweise schwarzen, absterbenden Trieben zur Diagnose aus einer Spezial-Baumschule ins Labor des Pflanzenschutzamtes der Landwirtschaftskammer Weser-Ems gebracht. Auch im Sommer 2005 kamen mehrere Einsendungen mit gleichem Schadbild aus dem betroffenen Betrieb sowie aus dem öffentlichen Grün (Friedhöfe).

Zunächst wurde vermutet, es handele sich um das bekannte Triebsterben bei *Buxus*, verursacht durch *Volutella buxi*, das regelmäßig an Proben aus Baumschulen und Anpflanzungen zu diagnostizieren ist. Zumeist tritt dieser Erreger nach Schnittmaßnahmen oder an geschwächten Pflanzen verstärkt auf. Jedoch wurden an den erkrankten Pflanzenteilen zunächst keine typischen Strukturen dieses Pilzes gefunden. Vor allem fehlte der häufig zu beobachtende meist hellrosa bis apricotfarbene Pilzbelag, der insbesondere auf der Blattunterseite abgestorbener Blätter auftritt.

Vielmehr zeigte sich an einigen abgestorbenen Blättern blattunterseits ein weißer Belag. Nach Behandlung in der Feuchtkammer entwickelte sich sehr bald ein kräftiges weißes Luftmyzel, in dem die charakteristischen zylindrischen, einfach septierten Konidien von *Cylindrocladium* zu finden waren.

In der gängigen Literatur zu Pflanzenkrankheiten an Ziergehölzen findet sich kein Hinweis auf eine Krankheit von *Buxus*, die auf *Cylindrocladium* zurückzuführen wäre. Eine weitere Recherche ergab dagegen, dass ein Erreger aus dieser Pilzgattung seit etwa Mitte der 1990er Jahre in Großbritannien als „box blight“ bekannt ist und dort mittlerweile als weit verbreitet gilt (ANONYM, 2000; HENRICOT et al., 2000; HENRICOT und CULHAM, 2002; HENRICOT, 2003). Darüber hinaus sind Fälle aus Neuseeland, Frankreich und Belgien beschrieben (HENRICOT und CULHAM, 2002; CREPEL und INGHELBRECHT, 2003; EPO, 2005). HENRICOT (2003) berichtet außerdem von Funden in Irland, Italien und den Niederlanden. Letzteres wird durch Erwähnung in der niederländischen Fachpresse bestätigt (ANONYM, 2005).

Phylogenetische Untersuchungen ergaben, dass es sich um eine eigene Art handelt, die als *C. buxicola* B. HENRICOT beschrieben wurde (HENRICOT und CULHAM, 2002). Aus Deutschland sind bisher keine Berichte über Schadensfälle bekannt.

2 Symptome

Ein Vergleich des beobachteten Schadbilds mit der Symptombeschreibung von HENRICOT und CULHAM (2002) ergibt gute Übereinstimmung: Meist dunkelbraune, gelegentlich auch hellbraune, besonders an den Rändern dunklere Flecke auf den Blattspreiten (Abb. 1), die mit fortschreitendem Krankheitsverlauf zusammenfließen.

In einigen Fällen wurde beobachtet, dass hauptsächlich die jüngsten (diesjährigen) Teile der Pflanzen betroffen waren, während ältere Blätter keine Symptome aufwiesen. In diesen Fällen waren die Flecken, besonders deren Zentrum, eher orange-braun gefärbt. (Abb. 2). Ob diese unterschiedlichen Aus-



Abb. 1. Dunkelbraune Fleckung nach Infektion mit *C. buxicola*.

prägungen auf physiologische Ursachen oder auf die häufig zu beobachtenden Mischinfektionen mit *Volutella buxi* zurückzuführen sind, ist zu prüfen.

An befallenen Trieben sind dunkle, fast schwarze Streifen erkennbar. Schließlich kommt es zu Blattfall und auch zu Triebsterben (Abb. 3). Beide letztgenannten Symptome auf der Anbaufläche beobachtet begründen einen dringenden Verdacht auf *C. buxicola*!

Auf den abgestorbenen Blättern bildet sich auf der Blattunterseite ein weißer Sporenbelaag (Abb. 4), der bei hoher Luftfeuchte auch an den Trieben erscheint (Abb. 5). Unter dem Binokular er-



Abb. 3. Blattfall und Triebsterben an *Buxus sempervirens* als Grabumfassung.



Abb. 2. Braune Blattflecken mit dunklerem Rand, verursacht durch *Cylindrocladium buxicola* an jungen Blättern.



Abb. 4. Dunkle, strichförmige Verfärbungen des Triebes und weißer Pilzbelag auf der Blattunterseite von *B. sempervirens* 'Suffruticosa'.



Abb. 5. Weißer Sporenrasen an verschwärzten Trieben von *B. sempervirens*.

scheint dieser Belag rauer als derjenige von *Volutella*, der eher wattig wirkt.

3 Morphologie

Die für *Cylindrocladium* typischen, zylindrischen Konidien sind nach eigenen Messungen von Naturmaterial ($n = 100$) 40 bis 69 μm , durchschnittlich 53,1 μm , lang und etwa 5 μm breit. Dies korrespondiert gut mit den Ergebnissen von HENRICOT und CULHAM (2002), die 42–68 \times 4–6 μm angeben. Die einfach septierten Konidien sind an beiden Enden abgerundet.

Die sterilen Fortsätze der Konidienträger sind 95–155 μm lang (HENRICOT und CULHAM, 2002) und enden in einem breit ovalen, nicht septierten Vesikel, dessen breiteste Stelle in aller Regel oberhalb der Mitte liegt (Abb. 6).

Auf PDA wächst *C. buxicola* langsam, bei Raumtemperatur mit etwa 2 cm/Woche. Diese Beobachtung deckt sich mit denen von HENRICOT und CULHAM (2002) auf Malzextrakt-Agar. Die Kolonien sind auf PDA und Malzextrakt-Agar von oben gesehen im Zentrum fuchsbraun, teilweise dunkelbraun. Zum Rand hin sind die Kolonien heller bis hin zu cremefarben-weiß. Wachstumsringe sind teilweise erkennbar. Nach etwa sieben Tagen setzt im Zentrum der Kolonie die Konidienbildung ein. Dieser Bereich erscheint dann unregelmäßig aufgefaltet und weiß überzogen (Abb. 7). Auf PDA gebildete Konidien entsprechen häufig nicht der typischen Form, sondern erscheinen keulenförmig, da

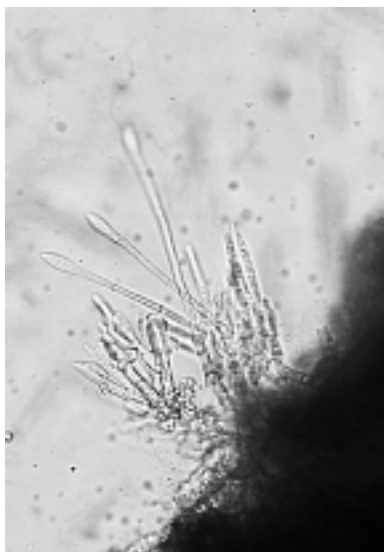


Abb. 6. Sterile Achsenverlängerung eines Konidienträgers von *C. buxicola*.



Abb. 7. Aufsicht auf *C. buxicola* nach 10 Tagen Wachstum auf PDA bei Raumtemperatur.

das eine Ende angeschwollen, manchmal kugelig gestaltet ist. Möglicherweise handelt es sich dabei um Bildung von Chlamydosporen, was zu prüfen ist. Auf Malzextrakt-Agar ist dieses Phänomen nicht beobachtet worden.

C. buxicola hat ein Temperaturoptimum bei 25 °C, ist aber gegen höhere Temperaturen empfindlich. Bei 30 °C wird kein Wachstum verzeichnet, als Letaltemperatur werden 33 °C angegeben. Das Wachstumsminimum liegt bei 5 °C (HENRICOT und CULHAM, 2002).

4 Infektion

Bereits drei Stunden hoher Feuchtigkeit reichen zur Keimung der Konidien aus. Infektionen sind nach fünf bis sieben Stunden Blattnässe möglich. Es sind keine Verwundungen nötig, der Pilz dringt direkt durch die Kutikula ein (HENRICOT, 2003).

5 Bekämpfung

Derzeit stehen keine zugelassenen chemischen Pflanzenschutzmittel zur Verfügung, die eine ausreichende und nachhaltige Kontrolle von *Cylindrocladium*-Arten in der Baumschule erreichen. Jedoch ergaben In-vitro-Studien von HENRICOT (2003), dass verschiedene fungizide Wirkstoffe 90 bis 100 % Keimhemmung (Mancozeb 2 μg a.i./ml; Carbendazim 1 μg a.i./ml; Azoxystrobin 20 μg a.i./ml; Kresoxim-methyl 0,2 μg a.i./ml) bzw. Wachstumshemmung des Myzels (Penconazol 0,5 μg a.i./ml; Prochloraz 0,5 μg a.i./ml; Carbendazim 0,8 μg a.i./ml; Kresoxim-methyl 0,5 μg a.i./ml; Thiophanat-methyl 50 μg a.i./ml; Myclobutanil 50 μg a.i./ml) erreichen können. Versuche zur Wirksamkeit *ad planta* stehen aus.

Insofern sind die Maßnahmen der Pflanzenhygiene strikt zu beachten:

- **Blattnässedauer:** Da der Pilz bereits nach wenigen Stunden Nässe auskeimen und infizieren kann (HENRICOT, 2003), ist die andauernde Blattnässe in den dichten Formen (Kleinsthecken, Formschnittgehölze) ein kritischer Faktor. Im Freiland kultivierte, zusätzlich über Kopf bewässerte und als Formgehölze gestaltete Pflanzen mit sehr dichter Krone sind deshalb stark gefährdet. Die Verbreitung der Konidien im Bestand dürfte über Spritzwasser geschehen.
- **Sortenwahl:** Offensichtlich bestehen Anfälligkeitsunterschiede zwischen *Buxus*-Arten und -Sorten (Abb. 8). Die meis-

Abb. 8. *Buxus sempervirens* 'Arborescens', nicht erkrankt, zwischen absterbenden *B. sempervirens* 'Suffruticosa'.



ten Beobachtungen sind bisher an *Buxus sempervirens* 'Suffruticosa' gemacht worden, die als hochanfällig einzustufen ist. Auch *B. sempervirens* 'Blauer Heinz' ist nach eigenen Beobachtungen anfällig, allerdings nicht in solchem Maße wie 'Suffruticosa'. Nach HENRICOT (2003) wurde die Erkrankung auch an anderen Sorten von *B. sempervirens* und anderen *Buxus*-Arten (*B. macowanii*, *B. bodinieri*, *B. glomerata*, *B. harlandii*, *B. japonica*, *B. microphylla*, *B. sinica* var. *insularis*) beobachtet. Studien zur Anfälligkeit eines weiteren Wirtspflanzenspektrums innerhalb der Gattung *Buxus* werden derzeit durchgeführt.

- Selektieren: Erkrankte Pflanzen sind zusammen mit dem herabgefallenen Laub zu entfernen. Ein Ausschneiden erkrankter Partien kann bei schnell wachsenden und weniger anfälligen Sorten erfolgreich sein (PRIOR, 2001).
- Desinfektion/Sauberkeit: Verwendete Geräte und Werkzeuge sowie Schuhe und Hände sollten nach Gebrauch gründlich gereinigt und nach Möglichkeit desinfiziert werden, bevor weitere Pflanzungen bearbeitet werden.
- Da die Chlamydosporen in Pflanzenmaterial mindestens vier Jahre überdauern können (HENRICOT, 2005, pers. Mitteilung), sollte die oberste Erdschicht abgetragen werden. Eine Nachpflanzung von *Buxus* sollte vermieden werden, was angesichts rarer Alternativen als standorttolerante, schnittfeste, immergrüne Heckenpflanze im Kleinformat problematisch ist.
- Zukauf: Ausschließlich augenscheinlich gesunde Ware sollte entgegengenommen werden. Verdächtige oder symptomzeigende Pflanzen sind abzulehnen. Besonders ist auf die schwarzen Verfärbungen der Triebe sowie Blattfall zu achten. Über eine mögliche latente Infektion ist nichts bekannt.

Angesichts der Bedeutung von *Buxus* für die Baumschulwirtschaft und mehr noch für die Gartenkultur muss bei weiterer Ausbreitung des Erregers mit erheblichen Schäden gerechnet werden. Auf Grundlage der bisherigen Erfahrungen sollte die Sorte *B. sempervirens* 'Suffruticosa' nach Möglichkeit gemieden werden.

Literatur

- ANONYM, 2000: *Cylindrocladium* A Silent Killer? *Topiarius* 3 (Summer 2000), 32–33.
- ANONYM, 2005: Taksterfte Buxus. *De Boomkwekerij* 31/32 (5 augustus 2005), 16.
- HENRICOT, B., A. PÉREZ SIERRA, C. PRIOR, 2000: A new blight disease on *Buxus* in the UK caused by the fungus *Cylindrocladium*. *Plant Pathology* 49, 805.
- HENRICOT, B., A. CULHAM, 2002: *Cylindrocladium buxicola*, a new species affecting *Buxus* spp., and its phylogenetic status. *Mycologia* 94(6), 980–997.
- HENRICOT, B., 2003: Box Blight. *Topiarius* 6 (Summer 2003), 28–30.
- CREPEL, C., S. INGELBRECHT, 2003: First Report of Blight on *Buxus* spp. Caused by *Cylindrocladium buxicola* in Belgium. *Plant Disease* 87, 1539.
- EPP0, 2005: *Cylindrocladium buxicola* – A new leaf and twig blight of *Buxus*. EPPO Alert List, EPPO RS 2004/123 http://www.eppo.org/QUARANTINE/Alert_List/fungi/Cylindrocladium_buxicola.htm
- PRIOR, C., 2001: *Cylindrocladium* blight of *buxus*: an update. *Topiarius* 4 (Summer 2001), 18.

Zur Veröffentlichung angenommen: 6. September 2005

Kontaktanschrift: Dr. Thomas Brand, Landwirtschaftskammer Weser-Ems, Pflanzenschutzamt, Sedanstraße 4, 26121 Oldenburg; E-Mail: t.brand@lwk-we.de