

Lecanosticta-Nadelbräune an Kiefer

Lecanosticta acicola (= *Mycosphaerella dearnessii*)



Abbildung 1: *Pinus nigra* mit *Lecanosticta*-Nadelbräune an den älteren Nadeln.

Fotos: J. Hinrichs-Berger/LTZ Augustenberg

Lecanosticta acicola, auch Nadelbräune der Kiefer oder Braunfleckenkrankheit („Brown spot needle disease“) genannt, kann an Kiefern zu massiven Nadelverlusten führen. Hauptfruchtform des Pilzes ist *Mycosphaerella dearnessii* (Synonym: *Scirrhia acicola*).

In Deutschland wurde der Pilz erstmals 1994 in Murnau/Bayern in einem Garten nachgewiesen. 2000 gab es einen ersten Fund in einem Wald in einem Moor am Chiemsee (1). Bis 2016 waren mehr als 32 Waldmoorgebiete in Bayern befallen. Im Juli 2018 wurden in Sachsen 100 Bäume von *Pinus mugo* ssp. *uncinata* in einer Baumschule für den genetischen Artenerhalt befallen. In Baden-Württemberg wurde dann im August 2018 erstmalig in Südbaden die *Lecanosticta*-Nadelbräune in einigen Hausgärten nachgewiesen.

Rechtliche Bestimmungen

Lecanosticta acicola wurde aufgrund des hohen Schadpotentials von der EU als Quarantäneschädling in Anhang II Teil A Kapitel 1 der Richtlinie 2000/29/EG unter *Scirrhia acicola* (Dearn.) Siggers gelistet.

Daher dürfen Kiefern innergemeinschaftlich nicht verbracht werden, sofern sie von diesem Schädling befallen sind (§ 13a Pflanzenbeschauverordnung). Zudem sind berufliche Anwender (z. B. Förster, Gärtner, Händler, Berater) verpflichtet, das Auftreten oder den Verdacht des Auftretens von *Lecanosticta*

acicola der zuständigen Behörde unverzüglich zu melden (§ 1a Pflanzenbeschauverordnung).

Herkunft und Verbreitung

Die Krankheit, die in der englischsprachigen Literatur unter der Bezeichnung „brown-spot needle blight of pine“ oder kurz „brownspot needle disease“ geführt wird, ist in Amerika seit Ende des 19. Jahrhunderts bekannt. Dort verursacht der auf Kiefern (Gattung *Pinus*) spezialisierte Pilz große Schäden in Nord- und Südamerika.

Lecanosticta acicola (*Mycosphaerella dearnessii*) gilt als sehr anpassungsfähiger Parasit mit einer weiten ökologischen Amplitude und einem großen Wirtsspektrum. Der Nadelparasit ist in der Lage, zahlreiche Kiefernarten in unterschiedlichen klimatischen Regionen zu befallen (2).

In Deutschland wurde der Pilz erstmals 1994 an *Pinus mugo* in Bayern entdeckt. Zuvor war der Pilz in Europa nur im ehemaligen Jugoslawien und in Frankreich beobachtet worden. Seitdem gab es Funde in der Schweiz, Österreich, Italien, Estland, Lettland, Litauen, Tschechien und Slowenien. *Lecanosticta acicola* ist noch nicht flächig in Europa verbreitet. Das Auftreten war bisher meist auf urbane Standorte (Gärten, Parks) und Moorstandorte beschränkt. Lediglich in Österreich wurden auch vereinzelt *Pinus sylvestris* im Wald befallen. Das Auftreten der *Lecanosticta*-Nadelbräune ist meist punktuell,



Landwirtschaftliches
Technologiezentrum
Augustenberg



Baden-Württemberg



Abbildung 2: Pinselartiges Aussehen mit *Lecanosticta acicola* befallener Triebe von *Pinus nigra*. Befallene Nadeln werden von der Spitze her braun. Foto: J. Hinrichs-Berger/LTZ Augustenberg

einzelne erkrankte Bäume stehen oft unmittelbar neben solchen, die jahrelang nicht befallen werden (3)

Biologie und Symptome

BIOLOGIE

Die Freisetzung der Sporen und die spätere Nadelinfektion (über die Spaltöffnungen) erfolgen bevorzugt im Frühjahr (Mai/Juni) bis in den Spätsommer. Förderlich für eine Infektion sind feucht-warme Bedingungen mit einem Optimum von 30°C/21°C (Tag/Nacht). Zwischen Juni und September entwickeln sich auf den infizierten Nadeln punktförmige, schwach aufgewölbte dunkle olivgrüne Sporenlager, in denen braune, langgestreckte und mehrfach quer geteilte ungeschlechtliche Sporen (*Lecanosticta*-Konidien) gebildet werden. Im Laufe des Sommers infizieren die Konidien Nadeln, indem sie auf deren Oberfläche keimen und mit Keimschläuchen über die Spaltöffnungen in die Nadeln eindringen. Erste Befallsstellen befinden sich meist im unteren/mittleren Bereich der Krone.

Vorwiegend bei nassem Wetter werden die Pilzsporen mit Hilfe von Wassertropfen (Gischt, Regen, Nebel) und Wind über eine Distanz von bis zu 300 Meter verbreitet. Bei trockener Witterung können die Sporen nicht verbreitet werden. Fließgewässer, Vögel und Fahrzeuge können als mögliche „Hilfsmittel“ bei der Verbreitung eine Rolle spielen. Die Pilzsporen befinden sich nur auf den Nadeln, nicht auf



Abbildung 3: *Lecanosticta acicola* Fruchtkörper auf einer Nadel. Typisch ist der Steg aus Epidermiszellen über den Fruchtkörpern Foto: J. Hinrichs-Berger/LTZ Augustenberg

oder im Holz. Mit Werkzeugen, mit denen nur das Holz von befallenen Bäumen bearbeitet wurde, können die Sporen nicht verschleppt werden.

SYMPTOME

Die englische Beschreibung „brown spot needle disease“ (Braunflecken-Nadelkrankheit) beschreibt sehr anschaulich die ersten Symptome. Auf den ein- und mehrjährigen grünen Nadeln entwickeln sich im Frühjahr etwa 1 bis 2 mm große braune Flecken mit gelbem Rand und einem schwarzen Pilzfruchtkörper im Zentrum. Die Stellen vergrößern sich (Länge: 2–4 mm), verbräunen zunehmend und häufig sterben die Nadelteile oberhalb der Infektionsstelle in relativ kurzer Zeit ab, während der restliche Teil noch lange grün bleibt (Abbildung 5).

Ein typisches Kennzeichen für die Erkrankung ist ein Steg aus Epidermiszellen der aus der Nadel hervorsticht, welcher entsteht, wenn die Fruchtkörper des Pilzes bei ihrer Entwicklung die Nadeloberfläche mit zwei parallelen Schlitzen aufbrechen und auf diesem Weg ihre Sporen abgeben. (Abbildung 3)

Auffällige Befallsbilder entwickeln sich von Mai bis Juni. Dann ist bei stark befallenen Kiefern nur der frisch ausgetriebene, jüngste Nadeljahrgang noch grün. Optisch zeigt sich ein mehrjähriger Befall als „Pinsel“, bei dem nur noch der jüngste Nadeltrieb apikal an den Treiben verbleibt (Abbildung 2).

Verwechslungsmöglichkeiten bestehen insbesondere mit der Dothistroma-Nadelbräune (*Dothistroma septosporum* oder



Abbildung 4: Konidiosporen von *Lecanosticta acicola*.
Foto: J. Hinrichs-Berger/LTZ Augustenberg

Dothistroma pini), die allerdings in der Regel eher zu einer bandartigen Rotverfärbung der Nadeln führt. Eine sichere Diagnose ist nur durch eine mikroskopische Untersuchung der Sporen im Labor sicherzustellen. (Abbildung 4)

Frühe Infektionsstadien können auch mit Einstichstellen von Insekten verwechselt werden.

SCHADPOTENTIAL

Die Pflanzenschutzorganisation für Europa und den Mittelmeerraum (EPPO) ist eine internationale Organisation zur Zusammenarbeit der europäischen Länder im Bereich des Pflanzenschutzes. Sie empfiehlt ihren Mitgliedern, *Lecanosticta acicola* als Quarantäneschädling an Kiefer (*Pinus*) zu regulieren. Als Erreger des „Brown spot needle blight“ gilt der Pilz als einer der gefährlichsten Kieferschädlinge in Nordamerika. Durch die extrem frühe und massive Nadelschütte führt der Pilz in Forst- und Christbaumkulturen in den USA zu erheblichen Ausfällen. Im Bereich der Südstaaten der USA gilt der Pilz sogar als einer der Ausschlussfaktoren für den Anbau von Kiefern. (5)

Potentiell können alle *Pinus*-Arten von *Lecanosticta acicola* befallen und geschädigt werden. Beobachtungen in Europa haben jedoch gezeigt, dass *Pinus mugo* (Latsche), *Pinus nigra* (Schwarzkiefer), *Pinus uncinata* (Spirke) häufig befallen wurden und daher als besonders anfällig betrachtet werden können. In seltenen Fällen wurde auch *Pinus sylvestris* (Weisskiefer) und *Pinus halepensis* (Aleppo-Kiefer) befallen.

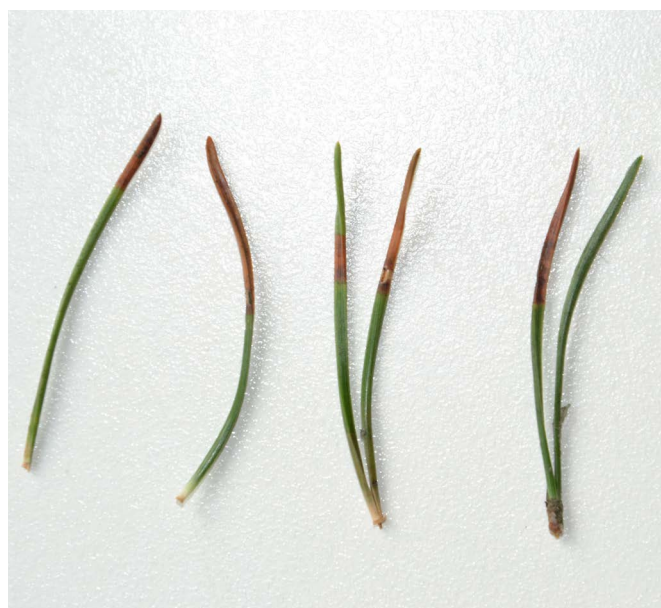


Abbildung 5: Nadeln einer mit *Lecanosticta acicola* befallenen *Pinus nigra*. Um die schwarzen Fruchtkörper bilden sich braune Bänder. Die Nadelspitze stirbt ab. Foto: J. Hinrichs-Berger/LTZ Augustenberg)

Bekämpfung

Beim Erreger der Lecanosticta-Nadelbräune handelt es sich um einen meldepflichtigen Quarantäneschadorganismus. Außerhalb des Waldes kann der Pilz an jungen Bäumen durch den mehrmaligen Einsatz von Fungiziden bekämpft werden, allerdings ist die Wirksamkeit dieser Maßnahme nicht für ältere Bäume untersucht.

Die wirksamste Bekämpfungsmaßnahme ist das Fällen der befallenen Bäume mit anschließender Verbrennung der Nadeln vor Ort oder in Verbrennungsanlagen.

Wichtig: Die Bekämpfung der Lecanosticta-Nadelbräune soll immer nur bei trockener Witterung durchgeführt werden.

Bei den Bekämpfungsmaßnahmen sollte folgendes beachtet werden:

- Nach Arbeiten an Befallsstandorten sollten Handschuhe gewechselt werden.
- Schnittwerkzeug und Schuhe sollten mit 70 % Äthanol gereinigt werden.
- Ladeflächen von LKWs nach Abschluss der Transporte reinigen, das Spülwasser darf nicht im Nahbereich von Nadelbäumen in den Boden gelangen.
- Abgestorbene, am Boden liegende Nadeln müssen entfernt werden und dürfen nicht der Kompostierung zugeführt werden, um eine Infektion umstehender Kiefern zu vermeiden.

Literatur

- (1) Straßer, L., Hausknecht, B. Nannig A. (2016): Lecanosticta-Nadelbräune – Quarantäne-Schädling in Bayern. In: AFZ-Der Wald 12/2016: S. 44–45
- (2) Pehl, L. (1995): Lecanosticta-Nadelbräune –Eine neue Kiefernkrankheit in der Bundesrepublik Deutschland. In: Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes, Bd. 47 Nr. 12 (1995): S. 305–309
- (3) Cech, T., Keßler, M. (2011): Braunfleckenkrankheit, Lecanosticta-Nadelbräune ,Informationsblatt veröffentlicht von: BFW, Institut für Waldschutz (2011)
- (4) Pehl, L. und Wulf, A. (2001): Mycosphaerella-Nadelpilze der Kiefer – Schadsymptome, Biologie und Differentialdiagnose. In: Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes, Bd. 53 Nr. 9, S. 217–222
- (5) Blaschke, M. (2001): Gefährdet Pilzbefall unsere Latschen? Quarantäneschädlinge an autochthonen Latschen. In: Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt , 66. Jahrgang S. 93–98
- (6) ARBOFUX Diagnosedatenbank für Gehölze (15.10.2018). In: www.arbofux.de/lecanosticta-nadelbraeuner-der-kiefer.html
- (7) EPPO A2 List of pests recommended for regulation as quarantine pests (Version 2018-09)

IMPRESSUM

Herausgeber: Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ), Neßlerstr. 25, 76227 Karlsruhe

Tel.: 0721/9468-0, Fax: 0721/9468-209, E-Mail: poststelle@ltz.bwl.de, www.ltz-bw.de

Bearbeitung und Redaktion: Frauke Rinke, Dr. Jan Hinrichs-Berger, Dr. Jonathan Mühleisen (Referat 33: Biologische Diagnosen, Pflanzengesundheit)

Layout: Jörg Jenrich

November 2018