



Abb. 1: links: Uredosporenlager von *Melampsora spec.* auf der Blattunterseite einer Pappel der Sorte Max 1

rechts: gelbliche, punktförmige Blattflecken auf der Blattoberseite, hervorgerufen durch die Uredosporenlager auf der Blattunterseite

Pappelblattrost in Kurzumtriebsplantagen

Von Dirk Landgraf und Christiane Helbig

*Eine Infektion der Pflanzen mit Blattrostpilzen der Gattung *Melampsora* gehört zu den gefährlichsten Krankheiten in deutschen Kurzumtriebsplantagen mit Pappeln. Der Pilzbefall führt zu einem vorzeitigen Blattfall und kann das flächenhafte Absterben von Pflanzen verursachen.*

Wie in allen pflanzlichen Kulturen spielen auch in Kurzumtriebsplantagen verschiedene abiotische und biotische Risikofaktoren eine große Rolle für den wirtschaftlichen Erfolg. Bei den Pflanzenkrankheiten sind es insbesondere pilzliche Erkrankungen, die zu Schäden führen. Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen, dass analog zum Schädgeschehen in ausländischen Kurzumtriebsplantagen auch in Kurzumtriebsplantagen mit Pappeln in Deutschland Blattrostpilze der Gattung *Melampsora* die wirtschaftlich bedeutendsten Schäden verursachen.

Die Gattung *Melampsora* umfasst mehrere Rostpilzarten, die sich u.a. in ihren Wirten und Zwischenwirten unterscheiden. Als typische Befallssymptome sind die gelblichen, punktförmigen Uredosporenlager auf der Blattunterseite sowie die dadurch gebildeten gelben, punktförmigen Blattflecken auf der Blattoberseite

der betroffenen Pflanzen leicht erkennbar (Abb. 1). Sie sind anfänglich auf Blätter im unteren Kronenbereich beschränkt (Abb. 2) und nur vereinzelt zu finden, erfassen dann die gesamte Blattfläche und im weiteren Entwicklungsprozess die gesamte Pflanze, wobei die Blätter mit dem Lauf der Infektion von unten nach oben ‚vertrocknen‘ und abfallen (Abb. 3).

Je früher die Infektion und damit der vorzeitige Blattfall im Jahr stattfinden, desto stärker sind Zuwachsreduktionen und Vitalitätseinschränkungen zu erwarten. Dabei spielen nicht nur die durch die Blattflächenverluste verursachte Reduktion der Photosynthesekapazität, sondern auch die erhöhte Anfälligkeit der Pflanzen für weitere Schaderreger und für Frostschäden eine Rolle. Am Ende einer wiederholt erfolgten Infektion der Pflanzen einer Fläche und im Zusammenspiel mit den genannten weiteren Faktoren kann es zu einem völligen Ausfall der Pflanzen kommen (Abb. 4).

Anfällige Pappelsorten

Die Anfälligkeit der Pappelsorten für *Melampsora spec.* ist unterschiedlich ausgeprägt. Momentan sind es die Sorten Unal, Raspalje, Rap, Donk und Beaupré, alles intersektionelle Kreuzungen zwischen der Schwarz-Pappel (*Populus deltoides*) und der Balsam-Pappel (*Populus trichocarpa*),

die als hochgradig rostanfällig einzustufen und für einen Anbau nicht mehr zu empfehlen sind. Weitere akut gefährdete Sorten scheint es momentan nicht zu geben. Allerdings zeigten sich in den letzten Jahren bei der Sorte Muhle Larsen verstärkt einzelne Infektionsherde. Außerdem konnten im vergangenen Jahr an allen gängigen Pappelsorten in Deutschland Infektionen mit dem Blattrostpilz festgestellt werden, wobei auch jene Sorten betroffen waren, die bisher als befallsfrei beobachtet worden waren.

Einflussfaktoren

Ein deutlicher Einfluss des Infektionsdrucks durch benachbarte, hochgradig befallene Flächen sowie durch die Witterung war sichtbar. Die deutlich feuchtere Witterung in den westlichen Regionen Deutschlands im Vergleich zum Ostteil zeigte sich dort durch sehr zeitig und großflächig auftretende Infektionen, die in Richtung Osten deutlich abnahmen. Des Weiteren konnte beobachtet werden, dass auch die Luftfeuchtigkeit, die vom Standort selbst ausgeht, das Vorkommen von *Melampsora spec.* beeinflusst. So begünstigt z.B. eine hohe, krautige Begleitvegetation das Auftreten des Pilzes im bodennahen Pflanzenbereich beziehungsweise an Pflanzen, die sich noch vollständig in der Begleitvegetation befinden.

Ein weiterer Einflussfaktor ist das Vorkommen bestimmter Pflanzenarten in der Umgebung der Fläche. Viele der *Melampsora*-Arten benötigten zur Vollendung ihres Entwicklungszyklus einen zweiten Wirt. Für die am häufigsten auftretenden Arten sind diese Zwischenwirte Angehörige der Gattung *Larix*. Das unmittelbare Vorhandensein von Lärchen beschleunigt das Auftreten und die Verbreitung der entsprechenden Pilzarten. Auf einer, vom Verbundvorhaben AGROWOOD betreuten, etwa 5 ha großen Kurzumtriebsplantage in Südbrandenburg, die mit verschiedenen Pappelsorten direkt neben einem Lärchenbestand angelegt worden war, dauerte der Prozess von der Steckung

Dr. D. Landgraf ist Geschäftsführer der P&P Dienstleistungs-GmbH & Co. KG, Eitelborn.
Ass. d. FD C. Helbig ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Waldbau und Forstschutz, Fachrichtung Forstwissenschaften, TU Dresden.



Dirk Landgraf
d.landgraf@energieholzplantagen.de

bis zum völligen Absterben der Sorte Beaupré nur drei Vegetationsperioden (Abb. 4). Es wird ein minimaler Abstand von 500 m bzw. ein optimaler Abstand von 2 km zum nächsten Lärchenvorkommen empfohlen [1]. Allerdings existieren auch *Melampsora*-Arten, deren Zwischenwirte krautige Pflanzen sind sowie Arten, die auch ohne Übergang auf einen zweiten Wirt ihre Entwicklung vollenden und zu neuen Infektionen führen können.

Maßnahmen

Als Hauptmaßnahme gegen das Auftreten von *Melampsora spec.* gilt das Anpflanzen rostresistenter Sorten. Es muss allerdings beachtet werden, dass diese Resistenzen nicht dauerhaft bestehen bleiben, sondern durch sich neu entwickelnde Pathotypen des Pilzes durchbrochen werden können. Für eine langfristige Stabilität von Kurzumtriebsplantagen gegenüber Rostpilzkrankungen sind deshalb Züchtungsprogramme notwendig, die eine ausreichend große Anzahl unterschiedlicher, rostresistenter Sorten zur Verfügung stellen und damit das Anlegen von Flächen mit verschiedenen Sorten und Baumarten ermöglichen. Dies ist eine wichtige vorbeugende Maßnahme, da eine hohe genetische Variabilität auf einer Fläche das Auftreten und die Ausbreitung pilzlicher Schaderreger verringern oder verlangsamen kann [2].

Die Frage nach einer chemischen Bekämpfung kann noch nicht endgültig beantwortet werden [3]. Das aktuelle Pflanzenschutzmittelverzeichnis listet eine Vielzahl verschiedener Mittel zur Bekämpfung von Rostpilzen auf, allerdings gibt es keines mit einer speziellen Zulassung für die Bekämpfung von *Melampsora*-Arten. Grundsätzlich ist eine Wirksamkeit von bestimmten Fungiziden gegenüber Blattrost bei Pappeln gegeben, bisher wird ihr Einsatz aber aus technischen, ökologischen und ökonomischen Gründen nicht empfohlen [4].



Abb. 2: Der Befall mit Pappelblattrost (*Melampsora spec.*) ist zuerst im unteren Pflanzenbereich erkennbar (hier Sorte Beaupré).

Literaturhinweise:

[1] TUBBY, I. (2005): Tree death in poplar plantations, summer 2005. Forestry Commission UK. [2] McCracken, A. R., Dawson, W. M. (1997): Growing clonal mixtures of willow to reduce effect of *Melampsora epitea* var. *epitea*. Forest Pathology 27: 319-329. [3] HELBIG, C.; MÜLLER, M.: Naturale Risiken und Grundzüge des Schadensmanagements in Kurzumtriebsplantagen. In: Bemmann, A., Knust, C. (Hrsg.) (im Review): AGROWOOD – Kurzumtriebsplantagen in Deutschland und europäische Perspektiven. [4] ÅHMAN, I. (2001): Management of pests and diseases in biomass willow. Sveriges Utsädesförenings Tidskrift 111, 98-103.



Abb. 3: Die Entwicklung der Infektion verläuft anschließend über die gesamte Pflanze und führt zu einem vorzeitigen Blattverlust (hier Sorte Beaupré).



Abb. 4: Nach wiederholt starkem Befall und in Zusammenspiel mit weiteren Faktoren kann der Pappelblattrost zum Absterben von Pflanzen führen (hier Sorte Beaupré, vordere Reihe).