

Ramularia erobert Roggen

Erstmals starker Befall des Roggens durch *Ramularia collo-cygni*

Dr. Herbert Huss, LFZ Raumberg-Gumpenstein, Versuchsstation Lambach/Stadl-Paura, OÖ, und Dr. Sebastian Miethbauer, Biologisch-Pharmazeutische Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Pharmazie, D

Ramularia collo-cygni ist ein Gerstenparasit, der in den letzten Jahren zunehmend auch bei den anderen Getreidearten und Mais in Erscheinung getreten ist. Im Gegensatz zur Gerste, wo sich dieser Pilz in den feuchteren Anbaulagen als dominierender Krankheitserreger etabliert hat, führte der Befall bei Weizen, Durum, Triticale und Roggen bisher jedoch zu keinen größeren Schäden. Lediglich beim Hafer war in einzelnen Jahren eine der Gerste vergleichbare Befallsintensität zu beobachten. Erstmals war im heurigen Jahr auch der Roggen von einem starken *Ramularia*-Befall betroffen.

Seit dem erstmaligen Nachweis von *Ramularia collo-cygni* in Österreich im Jahr 1986 hat sich dieser Pilz nicht nur bei uns, sondern in ganz Europa höchst erfolgreich als Gerstenparasit durchgesetzt. Auch im heurigen Jahr war der Krankheitsdruck durch die Sprenkelkrankheit wiederum sehr stark: Laut J. Ortmayr (mündl. Mitt.) betrug die durch *Ramularia* bedingten Ertragseinbußen in Fungizidversuchen bei der Wintergerste im nördlichen Alpenvorland 1.000 kg/ha, was bei einem Ertragsniveau von 7 t/ha einer Ertragsminderung von 14 % entspricht.

Der Eroberungsfeldzug von *Ramularia collo-cygni* scheint jedoch noch nicht abgeschlossen zu sein, denn in den letzten Jahren war *R. collo-cygni* zunehmend auch auf Weizen, Durum, Triticale, Hafer und auch Mais (HUSS, 2008) zu beobachten, wobei langjährig die stärksten Blattschäden bei Hafer

auftraten. Auf Roggen waren *Ramularia*-Symptome zwar immer wieder nachweisbar, stärkere Blattschäden, wie im heurigen Jahr, unterblieben aber bisher.

Eher untypische Symptome

An der Versuchsstation Lambach/Stadl-Paura waren die ersten Blattsymptome bereits zu Beginn der Milchreife des Roggens Anfang Juni nach einer regenreichen und ungewöhnlich sonnenarmen Witterungsperiode zu beobachten.

Die *Ramularia*-Flecken sind meist nur 1 mm lang, oval und braun mit einem hellen Innenhof (Abb. 3 und 6). Mit fortschreitendem Alter verfärbt sich der braune Fleckensaum oftmals braunschwarz (Abb. 4). Meist werden die Flecken seitlich durch die Blattadern begrenzt, sie können mitunter aber auch über diese hinausragen (Abb. 6). Einzelne Flecken können auch doppelte Adernbreite umfassen oder sehr langgestreckt sein. In der Umgebung dieser Flecken vergilbt das Blattgewebe in sehr auffälliger Weise (Abb. 3) und führt meist sehr rasch zu einem Zusammenfließen der geschädigten Gewebepartien, sodass im Gesamteindruck der Krankheits-symptome nicht der für *R. collo-cygni* so typische Sprenkelcharakter der Flecken (Abb. 3), sondern der von sehr unregelmäßig geformten Blattnekrosen überwiegt (Abb. 1, 2 und 4). Die Gewissheit, dass diese Nekrosen

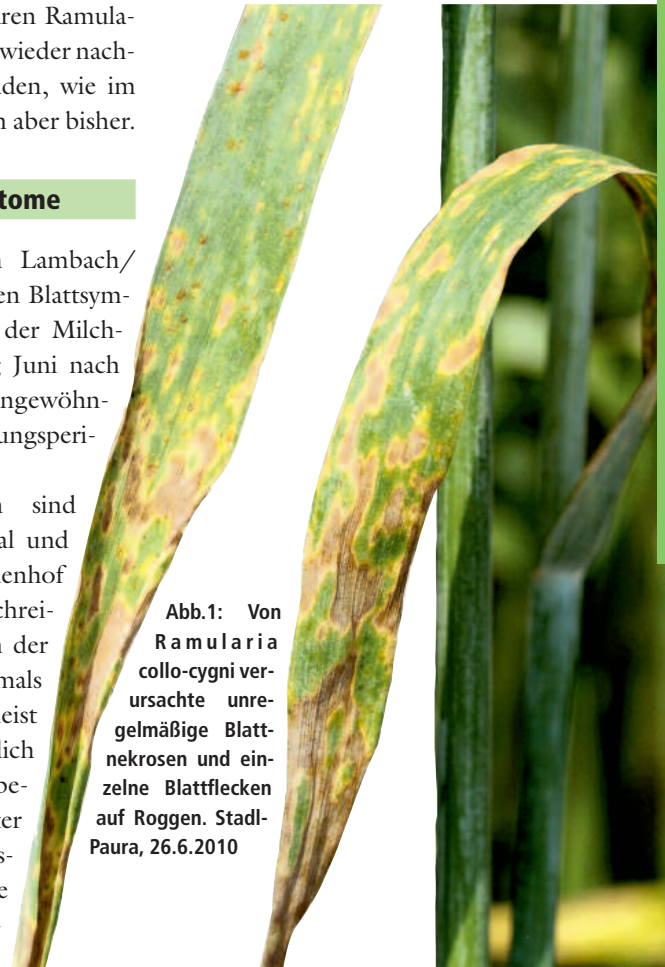


Abb.1: Von *Ramularia collo-cygni* verursachte unregelmäßige Blattnekrosen und einzelne Blattflecken auf Roggen. Stadl-Paura, 26.6.2010



Abb. 2: Verstärkter *Ramularia*-Befall im Bereich der Krümmung eines Roggenblatts. Stadl-Paura, 26. 6. 2010



Abb. 3: Sprenkelartige *Ramularia*-Blattflecken auf einem Roggenblatt. Stadl-Paura, 9. 6. 2010

Fotos: Huss (1-6), Miethbauer (7)



Abb. 4: „Zusammenfließen“ von *Ramularia*-Blattflecken zu unregelmäßigen Blattnekrosen auf einem Roggenblatt. Stadl-Paura, 26.6.2010



Abb. 5: Im Bereich der dunklen Blattflecken als weiße Punkte erkennbare Konidienträgerbüschel von *Ramularia collo-cygni*

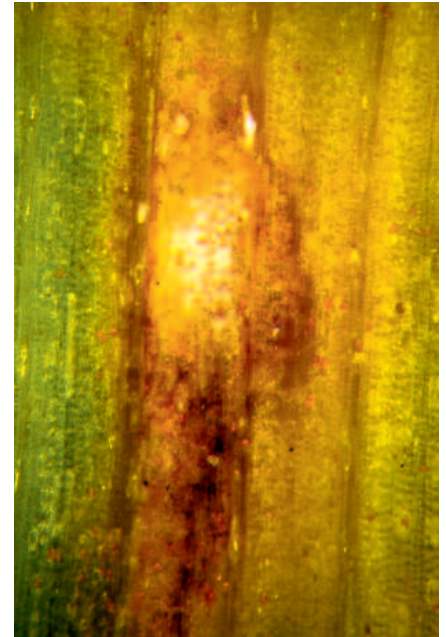


Abb. 6: Konidienträgerbüschel von *Ramularia collo-cygni* inmitten eines 1 mm langen Blattflecks auf einem Roggenblatt

von *R. collo-cygni* verursacht wurden, gewinnt man meist erst im Stadium einer fortgeschrittenen Schädigung des Blattes, wenn in den Spaltöffnungen die weißen Konidienträgerbüschel des Pilzes sichtbar werden (Abb. 5).

Ramularia-Rubelline nachgewiesen

Ein besonderes Kennzeichen von *R. collo-cygni* ist die Bildung von Rubellinen, das sind sekundäre Naturstoffe aus der Stoffklasse der Anthrachinone, die bei Ansäuerung der befallenen Blätter als rote Farbflecken sichtbar werden (Abb. 7). Bisher konnten vier verschiedene Rubelline in Extrakten aus befallenen Blattproben nachgewiesen werden. Untersuchungen von MIETHBAUER et al. (2003) haben gezeigt, dass Rubellin

HPLC-Nachweis der Rubelline auf befallenen Blättern [in ng/cm²]

	Rubellin B	Rubellin D
Roggen	10,3 ± 0,4	33,5 ± 2,5
Triticale	3,3 ± 0,1	1,7 ± 0,2
Weizen	1,3 ± 0,1	0,5 ± 0,1

B und D phytotoxische Wirkung haben und bei der Gerste Symptome der Spreitelkrankheit auslösen können. Die Wirkung beruht auf einer lichtabhängigen Aktivierung aggressiver Sauerstoffformen, die zu einer direkten Schädigung des Gewebes in Form von Chlorosen und Nekrosen führt (HEISER et al., 2003).

Rubellin-Untersuchungen wurden bisher nur bei Gerste und Hafer durchgeführt. Da diesbezügliche Analysen nicht nur bei Roggen, sondern auch bei Triticale und Weizen fehlten, wurden auch diese Kulturarten in die Rubellin-Untersuchungen miteinbezogen.

Alle Blattproben stammten von der Versuchstation Lambach/Stadl-Paura. Die Analysen erfolgten mittels dem HPLC-Verfahren am Institut für Pharmazie der Universität Jena und erbrachten bei allen drei Kulturarten den Nachweis von Rubellin B und D, wobei die höchsten Werte bei Roggen gemessen wurden (s. Tabelle). Da diese Rubelline ansonsten bisher nur bei *Mycosphaerella rubella*, einem parasitischen Pilz der Arzneipflanze Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*) nachgewiesen wurden, können diese Ergebnisse auch als indirekter Nachweis eines *Ramularia*-Befalls angesehen werden.

Literatur:

HEISER, I., E. SACHS, & B. LIEBERMANN (2003): Photodynamic oxygen activation by rubellin D, a phytotoxin produced by *Ramularia collo-cygni* (SUTTON ET WALLER). *Physiological and Molecular Plant Pathology* 62: 29–36.

HUSS, H. (2008): Die Spreitelkrankheit nun auch auf Mais! *Der Pflanzenarzt* 61 (11–12): 6–7.

MIETHBAUER, S., I. HEISER and B. LIEBERMANN (2003): The phytopathogenic fungus *Ramularia collo-cygni* produces biologically active rubellins on infected barley leaves. *Journal of Phytopathology* 151 (11–12): 665–668. ■

Abb. 7: Roter Rubellin-Fleck im Bereich einer von *R. collo-cygni* verursachten Blattverbräunung auf einem Gerstenblatt

