

Bekämpfung der Sprenkelkrankheit:

Auf Vorbeugung setzen!

Dr. Herbert Huss, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Institut für Biologische Landwirtschaft, Versuchsstation Lambach – Stadl-Paura

Versuche an der Versuchsstation Lambach–Stadl-Paura in Oberösterreich zeigen, dass in ramulariagefährdeten Gebieten mittels vorbeugender Maßnahmen wie späterer Aussaat und isolierter gelegener Standorte das Befallsrisiko mit der Sprenkelkrankheit deutlich reduziert werden kann.

Die während des letzten Jahrzehnts zu beobachtende Ausbreitung der Sprenkelkrankheit innerhalb Europas hatte sowohl bei Pflanzenschutzfirmen als auch bei landwirtschaftlichen Forschungs- und Beratungseinrichtungen zu verstärkten Bemühungen geführt, durch geeignete Fungizide diese Krankheit zu bekämpfen. Als wirksam haben sich dabei vor allem die Wirkstoffe *Chlorothalonil*, *Prothioconazol* und *Boscalid* erwiesen.

Der Einsatz dieser Mittel blieb bis dato auch die einzige praxisrelevante Pflanzenschutzmaßnahme, die jedoch, wie der starke *Ramularia*-Befall des Vorjahres gezeigt hat, auch an ihre Grenzen stößt. Der Krankheitsbefall konnte 2005 zwar hinausgezögert, aber nicht wirklich verhindert werden.

Integrierte Pflanzenschutzmaßnahmen waren wegen des Fehlens diesbezüglicher Forschungsergebnisse bisher nicht möglich. Daher, und auch weil die biologische Landwirtschaft nach Bekämpfungsmöglichkeiten suchte, wurden in den letzten Jahren an der Versuchsstation Lambach – Stadl-Paura Untersuchungen durchgeführt, um eine Bekämpfung der Sprenkelkrankheit auch mit pflanzenbaulichen Maßnahmen zu erreichen.

Später Wintergerstenanbau reduziert Infektionspotenzial

Besonderes Augenmerk wurde bei den Untersuchungen auf die Überwinterung des Erregers der Sprenkelkrankheit, des Pilzes *Ramularia collo-cygni* gelegt. Dabei stellte sich heraus, dass dieser Polz durch eine hohe Kältetoleranz sehr gut für den Winter gerüstet ist. Stark infizierte Sommergersten, die während des Winters in Töpfen ins Freie gestellt wurden, zeigten auch noch bei Minus-Graden ein gutes Wachstum dieses Pilzes und Keimungsversuche mit *Ramularia*-Sporen ergaben, dass diese Sporen auch noch bei +4 °C sehr gut keimfähig sind (BALZ et al. 2006)

Die *Ramularia*-Infektion der Wintergerste erfolgt bereits im Herbst, wobei die Überwinterung der *Ramularia* bevorzugt auf den älteren Blättern erfolgt, die den Winter nur geschwächt oder bereits abgestorben überdauern. Auf diesen Blättern war *Ramularia* unmittelbar nach der Schneeschmelze oft sehr zahlreich sporulierend anzutreffen (s. Abb. 1). Diese Sporen bilden das Inokulum für eine Frühinfektion der Gerste während des Schossens. Die Sporen der auf diesen Blättern wiederum gebildeten *Ramularia*-Rasen bilden wiederum die Grundlage für das eigentliche Krankheitsgeschehen nach dem Ährenschieben.

In einem Zeitstufenversuch sollte nun untersucht werden, ob es durch unterschiedliche Anbautermine möglich ist, das Inokulum im zeitigen Frühjahr zu reduzieren. Für diese Fragestellung bot der Winter 2004/2005 durch eine 60 Tage anhaltende Schneebedeckung ideale Bedingungen, da in keinem Jahr zuvor so zahlreich sporulierende Pilzrasen anzutreffen waren wie 2005. Nach der Schneeschmelze wurden die Anzahl der Blätter mit *Ramularia*-Rasen pro

halbem Meter Drillreihe ausgezählt. Beim Anbautermin 30. August 2004 waren dies 76 Blätter, beim Termin 21. September 49 Blätter, beim Termin 8. Oktober 30 Blätter und schließlich beim Termin 29. Oktober nur mehr 13 befallene Blätter.

Dieses Ergebnis zeigt, dass es durch einen späten Anbau der Wintergerste möglich ist, das Inokulum im zeitigen Frühjahr erheblich zu reduzieren und damit die Dynamik des Krankheitsgeschehens auf sehr einfache Art einzubremsen.

Anbau in isolierten Lagen mindert Befallsdruck

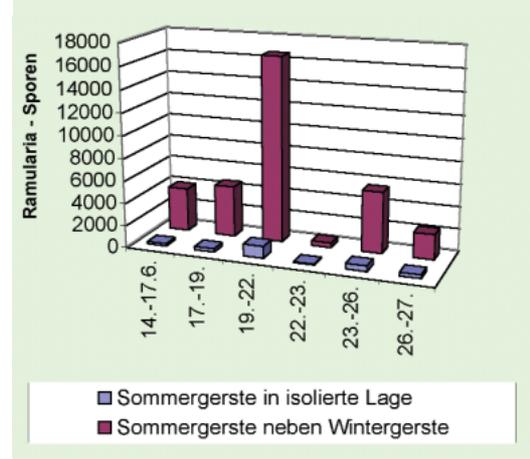
Untersucht wurde ferner die Frage, inwieweit es in einem traditionellen *Ramularia*-Befallsgebiet möglich ist, dem Befallsdruck durch einen Anbau von Sommergerste etwas abseits der intensiveren Wintergerstenlagen zu entgehen. Dazu wurden Sporenzählungen in einem auf der Hochterrasse in Lambach befindlichen Sommergerstenfeld durchgeführt, das unmittelbar an ein Wintergerstenfeld angrenzte und mit Zählungen in Sommergerste verglichen wurde, die 2 km entfernt, in Stadl-Paura in isolierter Lage mit relativ hohem Grünlandanteil, angebaut wurde.

Die Untersuchungen wurden von 14. bis 27. Juni 2005 durchgeführt, vom Zeitpunkt des Ährenschiebens der Sorte *Felizitas* bis zu deren Milchreife. Als Sporenfallen dienten mit Vaseline beschmierte Objektträger, die im Gerstenfeld montiert wurden.

In dem Sommergerstenfeld, das unmittelbar an die Wintergerste angrenzte, ging in dieser Zeit ein Sporenenregen von 33.177 *Ramularia*-Sporen/cm² nieder (Abb. 2), was erwartungsgemäß zu einem schweren Befall der Sommergerste führte (Abb. 3). In dem Feld in Stadl-Paura wurden hingegen



◀ Abb. 1: Am 30. August 2004 angebaute Wintergerste mit zahlreichen teilweise oder ganz abgestorbenen älteren Blättern als ideales Überwinterungsquartier für *Ramularia collo-cygni*. Kleines Bild: Reichlich sporulierende *Ramularia*-Rasen auf abgestorbenem Wintergerstenblatt. Aufnahmen: 29. März 2005



▲ Abb. 2: Vergleich der *Ramularia*-Sporen in einem Sommergerstenfeld in isolierter Lage und in einem neben einem Wintergerstenfeld gelegenen Sommergerstenfeld

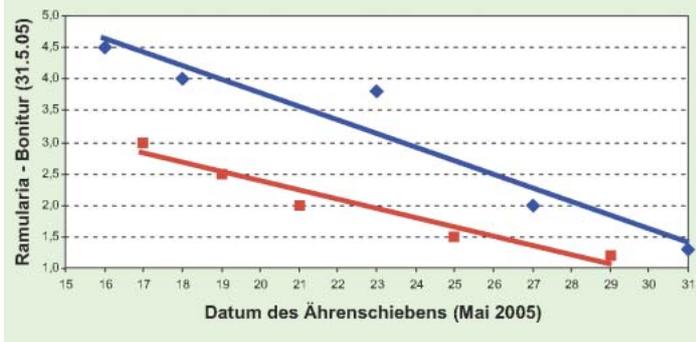


◀ Abb. 3: Neben Wintergerste angebaute Sommergerste (Sorte Felizitas). Starker *Ramularia*-Befall (26. Juni 2005)

▼ Abb. 4: In isolierter Lage angebaute, gesunde Sommergerste (Sorte Felizitas; 26. Juni 2005)



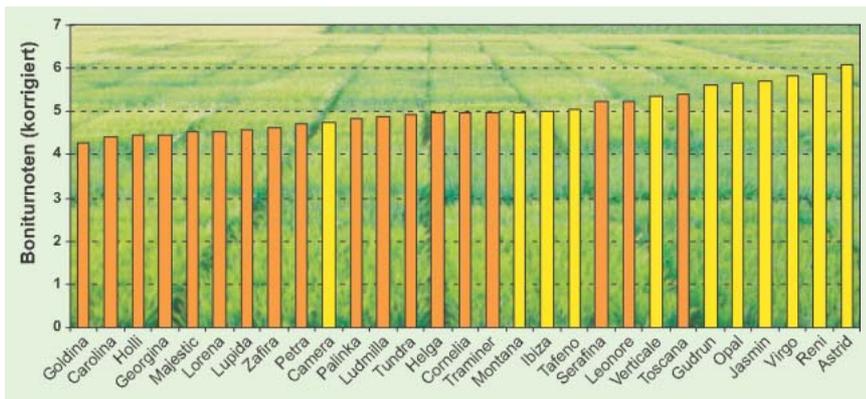
Fotos: Huis



◀ Abb. 5: Abhängigkeit des *Ramularia*-Befalls vom Entwicklungsstadium der Gerste

nur 2.511 Sporen, also nur 7,6 % der vorigen Sporenmenge gezählt, was dazu führte, dass diese Gerste zum Zeitpunkt der Milchreife noch weitgehend gesund war (Abb. 4).

Dieses Beispiel veranschaulicht, wie enorm der von einem Wintergerstenfeld ausgehende Infektionsdruck sein kann, was nicht nur für die Sommergerste von Bedeutung ist, sondern auch für den Hafer, der 2005 sowie auch im heurigen Jahr wiederum stark befallen wurde. Es zeigt aber auch, dass es selbst in einem ausgesprochenen „*Ramularia*-Jahr“ wie 2005 möglich war, dem *Ramularia*-Druck durch den Anbau von Sommergerste in etwas isolierter Lage auszuweichen.



◀ Abb. 6: Resistenz der Wintergerste gegen die Spreitelkrankheit. Niedrige Boniturnoten: Gute Resistenz

Sortenresistenz

Wer die Sprenkelkrankheit bei verschiedenen Gerstensorten bonitiert, dem fällt auf, dass späte Sorten in der Regel gesünder erscheinen als frühe Sorten. Um nun die Frage zu klären, ob dieser Umstand auf eine besonders gute Resistenz der späten Sorten zurückzuführen ist oder ob die Ausprägung der Symptome der Sprenkelkrankheit vom Entwicklungsstadium der Gerste abhängt, wurde an der Versuchstation Lambach–Stadl-Paura ein Zeitstufenversuch mit den Anbau Terminen 30. August, 21. September, 8. und 29. Oktober 2004 angelegt.

Dadurch war es möglich, die Sprenkelkrankheit zu einem bestimmten Zeitpunkt bei unterschiedlichen Entwicklungsstadien einer bestimmten Sorte zu bonitieren.

Dabei zeigte sich, dass eine deutliche Abhängigkeit der Ausprägung der Symptome vom Entwicklungsstadium der Gerste besteht (Abb. 5). Um nun diese Abhängigkeit ausgleichen und die Sortenresistenz bestimmen zu können, wurde eine von Prof. Dr. H. Hänsel entwickelte Regression-Residuen-Methode (Hänsel 2001) angewandt (Abb. 6).

Auffallend war, dass die mehrzeiligen Sorten (*Goldina*, *Carola*, *Holli*, *Georgia*, *Majestic*, *Lorena* und *Lupida*) am resistentesten waren, während die anfälligsten Sorten (*Astrid*, *Reni*, *Virgo*, *Jasmin*, *Opal* und *Gudrun*) unter den zweizeiligen Gersten zu finden waren.

Literatur:

BALZ, T., PRIGGE, G., KRIEG, U., SATTLER, U. & A. VON TIEDEMANN (2006): Chemical control and strategies against *Ramularia collo-cygni*. – In: VON TIEDEMANN, A., SCHÜTZENDÜBEL, A. and KOOPMANN, B (eds). *Ramularia collo-cygni*. A New Disease and Challenge in Barley Production:36. First European Ramularia Workshop, 12-14 March 2006, Book of Abstracts. Göttingen, Germany.

HÄNSEL, H. (2001): Yield potential of barley corrected for disease infection by regression residuals. *Plant Breeding* 120: 223 – 226. ■