

NICHTPARASITÄRE BLATTFLECKEN NEHMEN ZU

Oliver Wellie-Stephan, Deutsche Saatveredelung AG · Lippstadt

In diesem Jahr traten speziell im Winterweizen vermehrt nicht durch Krankheiten verursachte Blattflecken auf. Was sind die Ursachen und wie kann man diese sogenannten PLS-Flecken von Krankheitssymptomen unterscheiden?



Chlorophyllaufhellungen
infolge von Stress

Witterungsextreme sind häufig der Auslöser

Die Klimaexperten sind sich einig, dass im Zuge des Klimawandels mit häufiger auftretenden Wetterextremen gerechnet werden muss. Die zunehmenden Wetterkapriolen, wie die durch langanhaltende Starkregenereignisse ausgelösten Flutkatastrophen an der Elbe und im benachbarten Ausland oder das Schneechaos in Nordamerika, sind nur extreme Beispiele. Viel häufiger treten in den letzten Jahren abrupte Witterungswechsel auf. So folgt auf eine Phase mit bedecktem Himmel, Niederschlag und Temperaturen um die 10 °C innerhalb eines Tages ein Temperaturanstieg um 10 bis 20 °C und intensiver Sonneneinstrahlung. Dies bedeutet für die Pflanzen puren Stress. Ihre Blätter sind gegen die starke UVB-Strahlung nicht ausreichend durch eine gut ausgebildete Wachsschicht geschützt. Es bilden sich Nekrosen. Die Flecken variieren in Größe und Farbe von weißlich über gelb bis bräunlich, manchmal treten auch nur kleine runde, punktförmige Chlorophyllaufhellungen oder braune Blattspitzen auf. Die Symptomausprägung ist immer dann besonders stark, wenn sich mehrere Stressfaktoren potenzieren. Zum Beispiel folgt intensive Sonneneinstrahlung mit Hitze auf eine Phase mit kühlen Temperaturen und bedecktem Himmel; gleichzeitig leiden die Bestände unter Trockenheit oder es werden bestimmte Pflanzenschutzmittel eingesetzt.

Was passiert bei Stress in der Pflanze?

Dringt UVB-Strahlung in das Blatt ein, entstehen hoch energiegeladene Sauerstoffmoleküle, auch radikale Sauerstoffmoleküle (ROS) genannt. Deshalb bezeichnet man diese Art von Stress auch als oxidativen Stress. Die Sauerstoffmoleküle schädigen die Zellmembranen und andere Zellteile. Gleichzeitig aktivieren die ROS die enzymatische Abwehr der Pflanze. Bei der Abwehrreaktion der Zellen spielen verschiedene Enzyme eine entscheidende Rolle, sie bauen die radikalen Sauerstoffe zu unschädlichen Verbindungen um.

Das wichtigste Enzym ist die sogenannte Super-Oxid-Dismutase (SOD). Zusätzlich zur enzymatischen Entgiftung versucht die Pflanze, nicht betroffene Blattbereiche durch die Bildung von Abwehrproteinen (Phytolaxine) in benachbarten Zellen zu schützen. Für den enzymatischen Entgiftungsprozess spielen verschiedene Mikronährstoffe wie Mangan, Zink oder Kupfer eine entscheidende Rolle. Ist zum Beispiel die Zinkaufnahme der Pflanze bedingt durch schlechte Wurzelentwicklung oder Trockenheit behindert, kann dies zu stärkerer Symptomausprägung führen. Gleiches gilt, wenn aufgrund von nicht ausreichender Bodenrückverfestigung oder großen eingearbeiteten Strohmenge der Boden zu locker und Mangan für die Pflanze nicht verfügbar ist. Die Abwehrreaktion der Pflanze ist auch

abhängig vom Genotyp. Hierzu gibt es aber erst wenige Forschungsergebnisse.

Verschiedene Faktoren können oxidativen Stress auslösen

Oxidativer Stress kann nicht nur durch UVB-Strahlung, sondern auch durch andere Faktoren wie Hitze, starke Schwankung von Tag- und Nachttemperatur, Frost, Trockenheit, hohe Ozonkonzentration in der Luft, hohe Schwermetallkonzentration im Boden in Folge niedriger pH-Werte, Nährstoffmangel, Nährstoffüberkonzentration oder Befall mit Krankheiten oder Schaderregern verursacht werden. Auch Pflanzenschutzmittel können oxidativen Stress hervorrufen beziehungsweise die Symptomausprägung, wenn andere Stressfaktoren vorhanden sind, verstärken. So reagieren manche Sorten empfindlich auf den Einsatz von Morpholin, Azolen, Sulfonylen oder Wachstumsreglern wie Medax Top oder Moddus/Calma. Die Mittel können unter Stressbedingungen von den Pflanzen nicht metabolisiert werden. Dies führt zum Beispiel zu Blattspitzenverbräunungen, wenn die Wirkstoffe sich in der Blattspitze konzentrieren. In diesem Jahr traten bei vielen Sorten entsprechende Symptome auf. Bei der Sorte Patras war zum Beispiel auch erkennbar, dass in einer Region insbesondere früh gesäte viel zu „mastige“ Bestände betroffen waren. Die Bestockung der, ausgangs des milden Winters, schon viel zu dichten Bestände wurde dann durch hohe



und frühe Stickstoffgaben manchmal noch weiter angeheizt. Die notwendige Triebreduktion stresste die Pflanzen sehr stark.

Zum Komplex der PLS-Flecken können auch sogenannte Pollenekrosen gezählt werden, die als Abwehrreaktion auf eine starke Pollenkonzentration auf dem Blatt sichtbar werden. Ähnliche Symptome treten auch bei manchen Sorten als Abwehrreaktion auf Krankheitsbefall, z.B. Mehltau, auf.

Genauere Diagnose erforderlich

Die Ursache für die Blattfleckensymptome zu finden, ist nicht immer einfach. Häufig werden sie mit Krankheiten wie Septoria, DTR oder in diesem Jahr auch Gelbrost verwechselt. Eindeutig ist der Fall, wenn die betroffenen Blattbereiche nur an Stellen auftreten, die intensiv der Sonnenstrahlung ausgesetzt sind. Zudem finden sich auf den PLS-Flecken auch nicht die für Krankheiten typischen Sporenlager. Für die Diagnose ist es deshalb immer wichtig, die Witterungsbedingungen und Pflanzenschutzmaßnahmen genau zu analysieren. Handelt es sich um nicht parasitäre Blattflecken, sind Fungizidmaßnahmen wirkungslos und verursachen nur Kosten. Bei bestimmten Sorten treten auch genetisch bedingte Blattnekrosen auf. So zeigen Sorten mit dem Braunrostresistenzgen LR34 ebenfalls braune Blattspitzen. Auch die Sorte Kronjuwel, die im Pedigree vieler moderner Sorten, zum Beispiel bei Akteur, enthalten ist, hat diese Blattspitzennekrosen vererbt. Bei Genotypen, die einen Teil des Genoms des Wildweizens *Aegilops ventricosa* enthalten, tritt ebenfalls häufig eine Sprenkelung der Blätter auf. *Aegilops ventricosa* wurde in Zuchtmaterial eingekreuzt, um eine bestimmte Resistenz gegen Halmbruch zu überführen.

Sind PLS-Flecken ertragswirksam?

Meist treten die Blattflecken in der späten Bestockungsphase oder der ersten Hälfte des Schossens auf. Dann sind nur die unteren Blätter betroffen. Wenn der Weizen bei besseren Umweltbedingungen wieder zügig neue Blätter bildet, ergrünen die Bestände schon bald wieder. Da 95 % des Ertrages von den oberen drei Blättern und der Ähre gebildet wird, ist kein negativer Ertragseffekt zu befürchten. Seltener sind die oberen Blätter betroffen, in diesem Fall meist nur bestimmte kleinräumige, dem Sonnenlicht stark ausgesetzte Blattbereiche. In Sorten mit halbliegenden Blättern sind die Symptome meist stärker ausgeprägt als in Sorten mit steiler Blattstellung.

Die Pflanzen reagieren auf abiotischen Stress mit Blattflecken oder Blattspitzenvergilbungen. Braune Blattspitzen können aber auch genetisch bedingt sein (Bild links).



Ihre erste Greeningmaßnahme?

Untersaat in Getreide - Kleine Maßnahme, große Wirkung!

Eine Grasuntersaat in Getreide ist gemessen an ihren Vorteilen eine überschaubare, einfache und kostengünstige Maßnahme, die bei engen Fruchtfolgen eine interessante Alternative zu bestehenden Anbausystemen ist.

Durch Untersaaten wird die Bodenfruchtbarkeit (Humus) erhalten und verbessert. Sie führen zu einer besseren Befahrbarkeit, einer guten Verwertung von organischen Düngern und können außerdem als Futter- oder Biomasselieferant dienen. Als Greeningmaßnahme können sie im Rahmen der Anlage ökologischer Vorrangflächen (Stand 7/2014) unter bestimmten Bedingungen einbezogen werden (siehe Seite 6).

Sofern die Auswahl der Gräserart in Verbindung mit Aussattermin und Saatstärke der Deckfrucht abgestimmt wurde, hat die Untersaat keinen negativen Einfluss auf den Ertrag der Deckfrucht, sie kann sie im Gegenteil positiv beeinflussen.



Detaillierte Anbauhinweise unter:
www.dsv-saaten.de