



LfL

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Integrierter Pflanzenschutz

Gerstenkrankheiten





Schneeschimmel

Keimschäden, Schneefäule und Blattflecken

Schadbild: Keine oder schwächliche Keimlinge, z.T. kornzieherartig verdreht. Nach Schneeschmelze Pflanzen reihen- oder nesterweise am Boden liegend, oft mit watteähnlichem Geflecht bedeckt. Nach Abtrocknen tote Pflanzenteile zunächst rötlich, später schmutzigweiß verfärbt. „Auswintern“ auch durch Typhula-Fäule oder Kahlfröste. Blattbefall ist gekennzeichnet durch große, ovale wässrig-graugrüne Flecken, später bräunlich mit rosa Sporenlagern.

Befallsvoraussetzungen: Infiziertes Saatgut und/oder befallene Ernterückstände im Boden; dichter, üppiger Wuchs im Herbst, Stresssituationen im Herbst und Winter (z.B. Sauerstoffmangel unter verharschter Schneedecke, Kahlfröste); lange Zeit Schneedecke auf ungefrorenem Boden. Blattsymptome vor allem nach anhaltend nass-kalter Witterung im Mai.

Vorbeugende Bekämpfung: Gute Stroheinarbeitung; Bekämpfung von Quecken und anderen Ungräsern in allen Fruchtfolgegliedern; Saatgut aus gesund abgereiften, Beständen; scharfe Reinigung; möglichst nur zertifizierte Ware; feinkrümeliges, gut abgesetztes Saatbett; keine extrem frühe oder späte Saat der Wintergerste, keine zu dichte oder zu tiefe Kornablage; verhaltene N-Düngung im Herbst; Nachauflaufherbizide im Herbst nicht zu spät; in jährlichen Befallslagen: keine Getreide-, Mais- oder Gräservorfrucht, Anbau von Sommerstatt Wintergerste.

Gezielte Bekämpfung: Sorgfältige Saatgutbeizung mit schneeschimmelwirksamen Präparaten; bei Strobilurinhaltingen Beizen oder Blattfungiziden sind Minderwirkungen durch resistente Schneeschimmel-Stämme möglich; bei geschädigten Beständen im Frühjahr zeitige N-Düngung; Kein Fungizid gegen Blattbefall zugelassen.



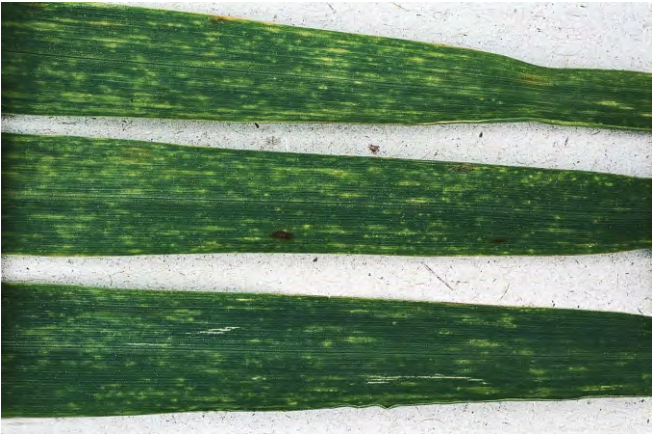
Typhula-Fäule

Schadbild: Gegen Winterende Vergilben der Gerste einzeln, reihen- oder nesterweise. Absterben zunächst der äußeren Blätter, dann ganzer Pflanzen. Bei hoher Feuchte weißliches Pilzgeflecht. Auf abgestorbenen Pflanzenteilen dunkelbraune, stecknadelkopfgroße Dauerkörper. Vergilben auch durch andere Pilz- oder Viruskrankheiten, Nährstoff- oder Wassermangel, Nässe- oder Kälteeinwirkung; „Auswintern“ gleichfalls nach Schneeschimmelbefall oder Frost.

Befallsvoraussetzungen: Über mehrere Jahre lebensfähige Dauerkörper im Boden; verbreiteter Wintergerstenanbau, enge Folge von Wintergetreide und/oder Gräsern; leichte und lockere Böden; üppige Herbstentwicklung. Schwächung der Bestände durch Sauerstoff- und Nährstoffmangel, unsachgemäße Herbizidanwendung, Mehltau, Viruskrankheiten oder Kahlfröste; anfällige Sorten; kühler, feuchter Spätherbst, Schneedecke auf ungefrorenem Boden oder milde, regenreiche Winterwitterung.

Vorbeugende Bekämpfung: Keine zu enge Folge von Wintergerste und anderen frühgesäten Wintergetreidearten und Gräsern – Wahl wenig anfälliger Sorten; Saat nach Pflugfurche nur in gut abgesetzten Boden, nicht zu früh, zu dicht und zu tief; dem Bedarf angepasste N-Düngung im Herbst; nicht zu späte Anwendung von Herbiziden im Herbst.

Gezielte Bekämpfung: Befallsminderung durch Beizung mit speziellen systemischen Fungiziden.



Gelbmosaikviren der Wintergerste (Barley yellow mosaic virus = BaYMV, Barley mild mosaic virus = BaMMV)

Schadbild: Im zeitigen Frühjahr auf Gerstensschlägen nesterartig bis großflächig Vergilbungen, die sich bei jedem Gerstenanbau ausdehnen. Befallene Pflanzen fahlgrün bis gelblich; auf den jüngsten Blättern punkt- oder strichelförmige Aufhellungen, die sich zu gelben Flecken vergrößern; später Vergilben dieser Blätter von der Spitze her. Bei zusätzlichem Witterungsstress Verbräunen der Vergilbungen. Verfärbte Blätter sterben ab. Kranke Pflanzen weniger winterhart, geringer bestockt, mit verkürzten Halmen, zum Teil vorzeitig absterbend oder ohne Ähren. Ab Einsetzen warmer, wüchsiger Witterung Wiederergrünen und normale Weiterentwicklung der Pflanzen. Intensivere Gelbfärbung auch bei Bodenverdichtung, Staunässe, Nährstoffmangel, Befall mit Typhula-Fäule oder Schneeschimmel.

Befallsvoraussetzungen: Mosaikviren an Bodenpilz über 20 Jahre lebensfähig; im Herbst bei Bodenfeuchtigkeit auf Gerstenwurzeln übertragen; bevorzugt auf schweren Böden, nach früher Gerstensaart und langer feucht-milder Herbstwitterung. Virusvermehrung in der Pflanze und Ausbildung der Symptome erst nach dem Winter bei etwa 5-15 °C (Sortenunterschiede!). Bei langanhaltend kühler Frühjahrswitterung daher Schädigung vieler Blattetagen, nach Erwärmung Neuzuwachs gesund. Meiste Sorten vollständig resistent gegen Virustyp 1, einzelne Sorten zusätzlich gegen Typ 2.

Vorbeugende Bekämpfung: Keinen Bodenanhang (Maschinen!) aus verseuchten Flächen verschleppen, keine extrem frühe Wintergerstensaart. In Befallsgebieten Anbau virusresistenter Wintergerstensorten oder Sommergerste. Für geschädigte Bestände keine weitere Herbizid- oder Krankheitsbelastung; frühzeitige N-Ausgleichsdüngung.



Gelb- und Weizenverzweigungsviren (Barley yellow dwarf virus = BYDV, Wheat dwarf virus = WDV)

Schadbild bei Herbstinfektionen: Leuchtend gelbes Verfärben zuerst der älteren Blätter von der Spitze her; Pflanzen im Wuchs gestaucht (verzweigt), starke Bestockung (grasartig), Absterben oder kümmerliche Entwicklung; Krankheitsauftreten nesterweise, vermehrt am Feldrand.

Schadbild bei Frühjahrsinfektionen: Gelbfärbung des Fahnenblattes, vorzeitige Reife mit ungenügender Kornausbildung, vorzeitiger Befall mit Schwärzepilzen. Gelbfärbung, insbesondere im Jugendstadium, auch durch Pilzbefall, Nährstoffmangel, Kälte, stauende Nässe oder zu niedrige pH-Werte.

Befallsvoraussetzungen: Virusinfektionen im Herbst von ausdauernden Gräsern in benachbartem Grünland, Feldrainen, von Ausfallgetreide, auch von Mais; im Frühjahr auch von befallenem Wintergetreide. Flug und Vermehrung der Virusüberträger (BYDV durch Blattläuse, WDV durch eine Zikade) im Herbst und/oder Frühjahr; Frühsaat der Wintergerste, verspätete Aussaat der Sommergerste. Sonnige Herbst-, warme Frühjahrswitterung.

Vorbeugende Bekämpfung: Keine extrem frühe Wintergersten-, jedoch frühe Sommergerstensaart; Beseitigen des Ausfallgetreides, Kurzhalten von Wegrainen zur Zeit des Blattlausflugs; Wahl frühreifer Sorten, dichter Bestand.

Gezielte Bekämpfung: Zur Saatgutbeizung mit systemischen Insektiziden ist seit einigen Jahren kein Mittel mehr zugelassen. Bekämpfung der Blattläuse nach Zuflug im Herbst bzw. Frühjahr; gegen Zikaden nur Teilerfolge; Warndiensthinweise beachten! In geschädigten Beständen frühzeitige N-Düngung.



Halmbruchkrankheit

Schadbild: Ende der Bestockung auf Blattscheiden eng begrenzte, glasig-braune Flecke, teilweise im Befallszentrum aufreißend. Gegen Vegetationsende an Halmbasis Verbräunungen und Vermorschen, schließlich parasitärer Halmbruch. Sommergerste i.d.R. nicht gefährdet. Flächige Verbräunungen an der Basis junger Pflanzen, Halmbasisverbräunungen sowie Lagern auch nach Befall mit *Fusarium* (insbesondere nach Maisvorfrucht!) und anderen Fußkrankheitserregern.

Befallsvoraussetzungen: Im Boden jahrelang infektiöse Stoppelreste. Frühe Wintergerstensaart; im Frühjahr dichtstehende, üppige Bestände; Sorten mit hoher Bestandesdichte; feuchte Standorte, mittlere und schwere Böden; Vorfrucht oder Vorvorfrucht Weizen, Gerste, Triticale oder Roggen; in Vorkulturen Ungräser, insbesondere Quecken; Gründüngung unmittelbar vorausgehend. Lange feuchtkühle (0-9 °C) Witterungsabschnitte im Herbst und Frühjahr, früher Vegetationsbeginn.

Vorbeugende Bekämpfung: Sorgfältige Stoppeleinarbeitung, Beschleunigung der Stoppelrotte durch Gründüngungsmaßnahmen, vor allem vor Nichtgetreidegliedern; Wintergerstensaart nicht zu früh, zu dicht und zu tief; Ungräserbekämpfung; bedarfsgerechte N-Düngung.

Gezielte Bekämpfung: Fungizideinsatz gegen Halmbrucherreger von Beginn des Schossens bis Spitzen des Fahnenblattes ist in der Regel nur dann wirtschaftlich, wenn gleichzeitig Blattkrankheitserreger zu bekämpfen sind. Warndiensthinweise beachten! Bei Lagergefahr Anwendung von Wachstumsreglern.



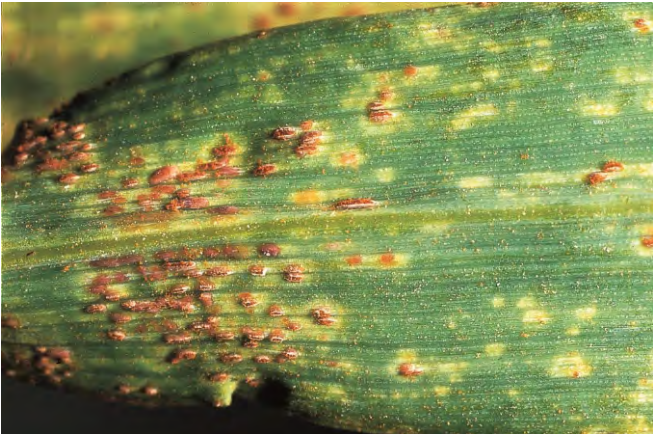
Mehltau

Schadbild: Auf Blattspreiten und -scheiden erst spinnwebartig zarte, weiße Pusteln, später filzartige Überzüge. Vergilben und schließlich Verbräunen der Befallsflächen, bei hoher Pusteldichte ganzer Blätter. Braune Blattflecke bei ungünstigen Infektionsbedingungen. – Nach Herbstbefall Gerste weniger frostresistent und für Typhula anfälliger. Vergilben der untersten Blätter auch bei Trockenheit, Nährstoffmangel, Kälte oder Nässe. Braune Blattflecken durch Netzfleckenkrankheit oder Magnesiummangel.

Befallsvoraussetzungen: Befallene Ernterückstände und befallenes Ausfallgetreide auch auf Nachbarflächen. Verbreiteter Wintergerstenanbau, Sommergerste neben Wintergerste, Anbau nur weniger und anfälliger Sorten, Frühsaat der Wintergerste und verspätete Aussaat der Sommergerste; hohe Anbauintensität; leichte (= warme) Böden, windgeschützte Lagen. Sonnige Herbstwitterung, zeitige Erwärmung im Frühjahr, hohe Luftfeuchtigkeit, aber kein heftiger Regen. Nach dem Schossen tritt gewisse Altersresistenz ein.

Vorbeugende Bekämpfung: Sorgfältiges Einarbeiten von Ernterückständen und Ausfallgetreide; keine extrem frühe Wintergerstensaat; frühe Saat der Sommergerste – Wahl wenig anfälliger Sorten; möglichst keine Sommergerste neben Wintergerste; bedarfsgerechte N-Düngung.

Gezielte Bekämpfung: Manche Saatgutbeizen mit Nebenwirkung auf Mehltau-Frühbefall. Blattbehandlung mit einem Mehлтаufungizid im Frühjahr bei Erreichen der Bekämpfungsschwelle, z.B. im Gerstenmodell Bayern bei 50 % Befallshäufigkeit auf den Indikationsblattetagen.



Zwergrost

Schadbild: Auf Blattspreiten punktförmige, orangebraune Rostpusteln, meist von ausgeprägten, hellen Höfen umgeben; Pusteln zerstreut angeordnet, später auch auf Blattscheiden und Ähren. Bei hoher Pusteldichte Vergilben und Absterben ganzer Blattpartien.

Befallsvoraussetzungen: Befallenes Ausfallgetreide auch auf Nachbarflächen. Verbreiteter Wintergerstenanbau, Frühsaat der Wintergerste und verspätete Frühjahrssaat der Sommergerste, Anbau von Sommergerste neben Wintergerste, anfällige Sorten; hohe Anbauintensität; warme Anbaulagen. Nach relativ hohen Frühjahrstemperaturen warmer Fröhsommer (18-25 °C) mit Taunächten.

Vorbeugende Bekämpfung: Sorgfältige Beseitigung des Ausfallgetreides; keine extrem frühe Saat von Wintergerste, jedoch frühe Saat von Sommergerste; Sommergerste nicht unmittelbar neben Wintergerste; Wahl wenig anfälliger, zumindest frühreifender Sorten, insbesondere bei Sommergerste; N-Düngung ausgewogen; keine reifeverzögernde N-Spättdüngung.

Gezielte Bekämpfung: Systemische Rostfungizide bei Befallsbeginn, bei Erreichen der Bekämpfungsschwelle, z.B. im Gerstenmodell Bayern bei 30 % Befallshäufigkeit der Haupttriebe, sowie Infektionsausweitung bei günstiger Witterung. Strobilurin- und Carboxamidhaltige Präparate mit lang anhaltender Protektivwirkung. Zwergrost der Gerste leichter bekämpfbar als Braunrost in anderen Getreidearten.



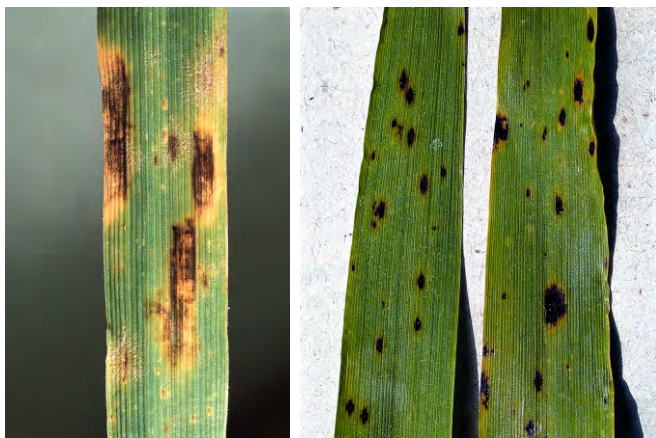
Gelbrost

Schadbild: Auf Blattspreiten gelb-orange Rostlager, ohne deutlichen Hof, streifenförmig zwischen den Blattnerven; später auch auf Blattscheiden, Halmen, Spelzen (Innenseite, vgl. Titelbild) und Grannen. Befallene Pflanzenteile vergilben und sterben ab, erst in Streifenform, dann großflächig. Auftreten bei Weizen und Triticale häufiger als bei Gerste. Strichförmige Verbräunungen auch durch Netzflecken- oder Streifenkrankheit, streifenförmige Blattbeschädigungen durch Larven der Getreidehähnchen und Gerstenminierfliegen.

Befallsvoraussetzungen: Gelbrostauftreten im Vorjahr, gute Übersommerung des Schadpilzes bei regenreicher Witterung auf Ausfallgetreide und guter Start bei mildem Herbst und mildem oder schneereichem Winter auf Winterung. Ausgedehnter Gerstenanbau mit nur wenigen Sorten, Frühsaat der Wintergerste, Nachbarschaft von Sommergerste und Wintergerste, anfällige Sorten; hohe Anbauintensität. Frühjahr und Frühsommer feucht, 10-15 °C; bei Temperaturen über 20 °C Pilzentwicklung gehemmt.

Vorbeugende Bekämpfung: Sorgfältige Beseitigung des Ausfallgetreides – Wintergerstensaatsaat nicht extrem früh; Sommerung räumlich getrennt von Winterung, möglichst nicht in Hauptwindrichtung von Wintergerste; bedarfsgerechte N-Düngung.

Gezielte Bekämpfung: Wegen anfangs ungleichmäßiger Befallsverteilung intensive Bestandskontrollen! Systemische Rostfungizide bei ersten Befallsnestern; bei anhaltendem Befallsdruck Maßnahme wiederholen, späteste Spritzung zum Beginn der Gerstenblüte.



Netzfleckenkrankheit

Schadbild: Auf Blattspreiten braune Netzflecken- oder Fleckensymptome von unregelmäßiger Form und Größe. Blattflecken meist von gelbem Hof umgeben. Vergilben und Absterben befallener Blätter von der Spitze her. Blattbräunungen auch noch im vergilbten Gewebe erkennbar.

Mit den Fleckensymptomen zu verwechseln: Mehltauinfektionsstellen (Bräunungen verschwinden jedoch bei Vergilben der Blätter), junge *Rhynchosporium*-Befallsflecken, Magnesium- Mangelsymptome.

Befallsvoraussetzungen: Befallene Ernterückstände, erkranktes Ausfallgetreide auch auf Nachbarflächen; infiziertes Saatgut. Verbreiteter Wintergerstenanbau, anfällige Sorten, frühe Saat der Wintergerste, Nachbarschaft von Sommergerste und Wintergerste; feuchte Lagen. Wechsel von ein- bis mehrtägigen Niederschlagsperioden und Sonnentagen mit Tageshöchsttemperaturen $> 20\text{ }^{\circ}\text{C}$; Taunächte für Infektion ausreichend.

Vorbeugende Bekämpfung: Sorgfältige Einarbeitung von Ernterückständen, Förderung der Stoppelrotte; frühzeitige Beseitigung von Ausfallgetreide; kein Anbau von Gerste nach Gerste sowie von Sommer- neben Wintergerste; Wahl wenig anfälliger Sorten.

Gezielte Bekämpfung: Saatgutbeizung. Speziell gegen Netzfleckenerreger wirksame Fungizide ab Beginn des Schossens bei Erreichen der Bekämpfungsschwelle, z.B. im Gerstenmodell Bayern bei 20 % Befallshäufigkeit auf den Indikationsblattetagen. Strobilurin- und Carboxamidhaltige Präparate mit lang anhaltender Protektivwirkung, die allerdings durch zunehmende Resistenzbildung beeinträchtigt werden kann.



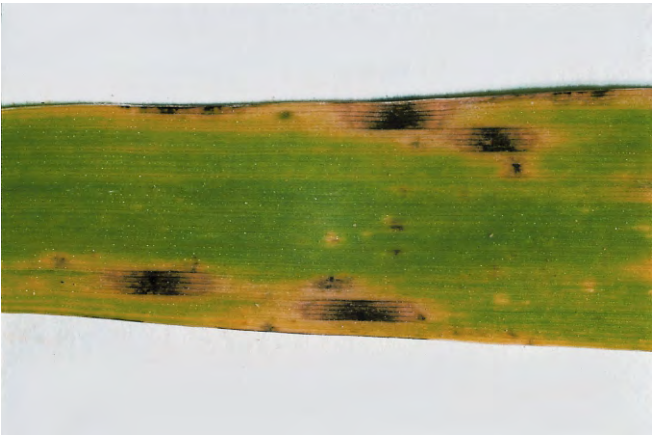
Rhynchosporium-Blattfleckenkrankheit

Schadbild: Auf Blattspreiten und Blattachseln anfangs ovale, wässrig-graugrüne Flecke (1-2 cm lang), später fahlgrauges Zentrum mit dunkelbraunem Rand; schließlich unregelmäßig geformte Flächennekrosen, Absterben der Blattspreiten und Blattscheiden. Anfangs meist nesterweises Auftreten im Bestand. Ähnliche Symptome nach unsachgemäßer Anwendung von Kontaktherbiziden und Blattdüngern.

Befallsvoraussetzungen: Befallene Ernterückstände auf Bodenoberfläche und Ausfallgetreide; infiziertes Saatgut. Verbreiteter Wintergerstenanbau, enge Fruchtfolgestellung der Gerste, anfällige Sorten, flache Stoppelbearbeitung, Frühsaat der Wintergerste, feuchte Standorte. Häufige Blattbefeuchtung, Temperaturen 10-20 °C; z. B. nach hohen März-Temperaturen und häufigen Niederschlägen in den Folgemonaten.

Vorbeugende Bekämpfung: Sorgfältige Einarbeitung von Ernterückständen und Ausfallgetreide, Förderung der Stoppelrotte; kein Anbau von Gerste nach Gerste sowie Sommergerste neben Wintergerste; Wahl wenig anfälliger Sorten.

Gezielte Bekämpfung: Saatgutbeizung. Befallsfortschritt während der Schosspereode unterbinden, daher kurativer Fungizideinsatz (d.h. nach Infektionsperioden) bei Erreichen der Bekämpfungsschwelle (z.B. im Gerstenmodell Bayern bei 50 % Befallshäufigkeit auf den Indikationsblattetagen) und zumindest kurzen Niederschlägen für die Schaderregerausbreitung.



Ramularia-Sprenkelkrankheit

Schadbild: Nach dem Ährenschieben erscheinen auf Blattspreiten und Blattscheiden erste schokoladenbraune Flecke. Die 1-2 mm² großen Flecke sind seitlich von den Blattadern begrenzt und meistens von einem gelben Hof umgeben. Bei stärkerem Auftreten erhalten Blätter, später auch Halme, Spelzen und Grannen, ein gesprenkeltes Aussehen. Im Lupenbild erkennt man zuerst blattunterseits die reihig angeordneten weißen Sporenträgerbüschel des Pilzes, diese auf älteren, teils nekrotisierten Blättern auch schon im Herbst/Frühjahr erkennbar.

Befallsvoraussetzungen: Ramularia lässt sich mit empfindlichen Methoden bereits auf dem Saatgut und in frühen Entwicklungsphasen nachweisen, ohne typische Schadenssymptome zu entwickeln. Jegliche (auch noch nicht sichtbare) Schwächung des Pflanzengewebes begünstigt die Ausbreitung. Der Erreger besiedelt als Schwächeparasit durch physiologischen Stress vorgeschädigtes Gewebe besonders schnell. Er bildet Giftstoffe, die ihre Schadwirkung erst unter Einwirkung von Strahlung entwickeln, womit eine Wechselwirkung zu physiologischen Blattflecken besteht.

Vorbeugende Bekämpfung: Maßnahmen, die physiologischen Stress vorbeugen, wie ausgewogene Düngung, optimale Bestandesdichte und Vermeidung von Lager.

Gezielte Bekämpfung: Fungizidmischungen mit Chlorthalonil zeigen vom Fahnenblatt-Stadium bis Mitte Ährenschieben ausgebracht, eine gute Wirkung. Gegen die leistungsfähigen Carboxamide und Prothioconazol treten dagegen zunehmend Resistenzen auf. Ertragswirkung abhängig vom Zeitpunkt des Auftretens der Symptome und der Abreifezeit am Standort.



Physiologische Blattflecke

Schadbild: Auf den Blattspreiten entstehen punktförmige Vergilbungen, die innerhalb weniger Tage in rotbraune Spreitelnekrosen übergehen. Auf Standorten mit extremem Auftreten übersäen die Verbräunungen das ganze Blatt, das dann vorzeitig abreift. Schließlich verbräunen selbst die Blattscheiden, und die Grannen verfärben sich grauweiß. Die Symptome beginnen nach Erreichen des Fahnenblatt-Stadiums meist auf dem dritten Blatt von oben (F-2) und setzen sich auf F-1 und das Fahnenblatt fort. Bei Überlappen oder Verdrehen von Blättern bleibt der beschattete Blattteil zunächst noch grün.

Befallsvoraussetzungen: Das Schadgeschehen ist auf einen Komplex von Stressfaktoren zurückzuführen. Der wichtigste ist hohe Sonneneinstrahlung in den empfindlichen Stadien Fahnenblatt-Stadium bis Beginn der Kornbildung. Hitze, Trockenheit, verminderte Verfügbarkeit von Haupt- und Spurennährstoffen sowie Luftschadstoffe können die Belastung verstärken. Diese Faktoren führen in der Pflanze zu einem oxidativen Stress: Giftige Sauerstoffverbindungen zerstören die betroffenen Zellen.

Vorbeugende Bekämpfung: Wichtigste Maßnahme in Risikolagen ist der Anbau weniger empfindlicher Sorten. Ausgewogene Düngung, nicht zu geringe Bestandesdichten und Vermeidung von Lager beugen gegen starke Einstrahlung auf den Blattapparat vor.

Gezielte Bekämpfung: Vor allem die Ramularia-wirksamen Fungizide, ab vollständiger Ausbildung der oberen Blätter ausgebracht, können in der Pflanze das antioxidative Schutzsystem anregen und damit das Schadgeschehen mindern.



Gerstenflugbrand

Schadbild: Nach Ährenschieben Ähren mit schwarzbraunen Brandsporenmassen, anfangs von einem silbrigen Häutchen bedeckt; nach Verwehen der Brandsporen leere Ährenspindeln.

Befallsvoraussetzungen: Unsichtbar infiziertes Saatgut aus flugbrandbefallenen Beständen. Anfällige Sorten; lange, offene Gerstenblüte; Frühsaat der Wintergerste, verspätete Aussaat der Sommergerste. Während Gerstenblüte kühle Witterung; nach Aussaat relativ warme Keimbedingungen.

Vorbeugende Bekämpfung: Aussaat von zertifiziertem Saatgut, bei eigenem Nachbau nicht aus flugbrandbefallenen Beständen; keine extrem frühe Saat der Wintergerste, frühe Saat der Sommerung.

Gezielte Bekämpfung: Beizung mit speziell gegen Gerstenflugbrand zugelassenen Präparaten.

Notizen:

Impressum

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising-Weihenstephan
www.LfL.bayern.de

Redaktion: Institut für Pflanzenschutz
Lange Point 10, 85354 Freising
E-Mail: Pflanzenschutz@LfL.bayern.de
Tel.: 08161/71-5651, Fax: 08161/71-5735

13. geänderte Auflage, April 2018

Druck: **diedruckerei.de**, 91413 Neustadt a. d. Aisch
© LfL alle Rechte vorbehalten, Schutzgebühr: 0.50 €