

Jeden Wirkstoff nur einmal einsetzen

Früher Einsatz von Fungiziden im Wintergetreide

Nach dem herausfordernden Krankheitsdruck von Pilzen im Jahr 2024 wurde erneut bei einigen Pilzkrankheiten, die übers Saatgut übertragen werden, damit gerechnet, dass auch im Jahr 2025 ein hoher Befallsdruck herrscht. Dies war durch die starke Trockenphase in den Monaten März und April nicht der Fall. Der aktuelle Winter war relativ trocken, ob sich das beim Befallsgeschehen widerspiegelt, bleibt abzuwarten.



Der Befall mit Pilzkrankheiten – hier *Rhynchosporium* – kann zu erheblichen Ertragsausfällen führen. Im Frühjahr gilt es, Gegenmaßnahmen zu ergreifen.

Üblicherweise ist es so, dass mit Beginn der Vegetation im Frühjahr, wenn die Getreidebestände aus der Bestockung ins Schossen übergehen, auch Primärinfektionen durch pathogene Pilze beginnen. Die Primärinfektionen von Pilzen an Wirtspflanzen erfolgt hauptsächlich durch überdauernde Sporen, die den Sommer beziehungsweise den Winter an Pflanzenresten oder Saatgut überstanden haben.

Damit Pilze ihre Wirtspflanzen erfolgreich infizieren, muss vor allem ein feuchtes Klima herrschen. Durch die anhaltende Blattnässe kann der Pilz mit einem Keimschlauch in die Pflanze eindringen. Daraufhin wächst der Pilz in der Pflanze weiter und bildet neue Sporen, damit er sich schnell ausbreiten kann.

Im Jahr 2025 kam es oftmals nicht zur Primärinfektion aufgrund fehlender anhaltender Blattnässe. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass auch eine Ausbreitung durch neu gebildete Sporen nicht begünstigt wurde und es nicht zu Epidemien kam.

Die trockenen Wintermonate dieses Jahres sind für die Entwicklung von Pilzkrankheiten bisher auch nicht optimal. Allerdings bleibt je nach Witterung abzuwarten, ob der Krankheitsdruck 2026 genauso niedrig bleibt wie 2025. Eine regelmäßige Kontrolle der Bestände ab Schossbeginn bleibt weiterhin notwendig. Wenn die Zeit für diese regelmäßigen Kontrollen fehlt, kann auch eine Entscheidungshilfe zur Behandlung durch das ISIP-Modell SIG-Getreide helfen. Dieses berechnet täglich die Infektionsbedingungen für die wichtigsten Blattkrankheiten im Wintergetreide.

Persönliche Kontrolle oder ISIP-Kontrolle ist wichtig um bestmögliche Erträge zu erzielen und um Pflanzenschutzmittel beziehungsweise deren Wirkstoffe nicht unnötig zu strapazieren. Denn obwohl die Wirkstoffe letztes Jahr weitestgehend verschont blieben, geht der Wirkstoffverlust weiter und das Resistenzmanagement für die verbliebenen Wirkstoffe bleibt unabdingbar.

Halmbruch ist die wichtigste Halmbasierkrankung im Weizen

Im Winterweizen gibt es ab Beginn der Vegetation vor allem drei Krankheiten die auftreten: Halmbruch, Septoria-Blattdürre und Gelbrost. Halmbruch (*Pseudocercospora herpotrichoides*) ist die wichtigste Halmbasierkrankung im Winterweizen, kann aber auch Roggen und Triticale befallen. Der Erreger überwintert an Stoppeln und wächst während dem Schossen in den Stängel ein, was zu BBCH 31/32 noch nicht sichtbar ist. Kann der Erreger ungebremst im Stängel weiterwachsen, besiedelt er Leitbahnen und führt zur Vermorschung des Halmes, was zum Abknicken des Halmes führt und in Weiß- und Taubährigkeit enden kann.

Um eine Infektion zu gewährleisten, muss eine kühlfeuchte Witterung bei 5 bis 15 °C während des Schossens herrschen. Da die ersten Symptome zu dieser Zeit nicht sichtbar sind, muss durch eine Risikoeinschätzung bewertet werden, ob eine Behandlung notwendig ist. Durch das ISIP-Modell Simcerc kann dies individuell beurteilt werden. Aufgrund von Informationen zur Sorte, Aussaatdatum, Vorfrucht und der Infektionswahrscheinlichkeit, gibt das Modell an, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, dass Halmbruch im Bestand ist und ob behandelt werden muss.

Das Modell kann aber nicht die Witterung der weiteren Vegetation vorhersagen. Das heißt, der Erreger kann bis BBCH 32 infizieren, die Möglichkeit besteht aber, dass durch folgende Trockenphasen der Erreger nicht weiterwächst und eine Infektion keinen Einfluss auf den Ertrag haben muss.



Halmbruch kann neben Winterweizen auch Roggen und Triticale befallen.



Septoria benötigt zur Ausbreitung Temperaturen von 15 bis 25 °C bei einer Blattnässe von 24 bis 48 Stunden.

Behandlungsmaßnahmen gegen Halmbruch

Bei der Behandlung kommen die Wirkstoffe Cyprodinil, Prothioconazol und Fluxapyroxad (oder andere Carboxamide) als erstes in Frage. Mittel wie

Unix, Input Triple, Xenial oder Verben zeigen gute Wirkungen. Durch den anhalten Wirkstoffwegfall ist es möglich, dass Mittel mit dem Wirkstoff Cyprodinil nicht mehr lange zulässig sein werden. Kayak und Unix können deshalb sehr bald wegfallen.

Besonders wichtig bei der Behandlung ist es, diese bis BBCH 33 abgeschlossen zu haben. Im Sinne des integrierten Pflanzenschutzes ist es allerdings im Vorhinein wichtig zu schauen, eine nicht anfällige Sorte auszuwählen. Damit ist man nicht gezwungen, die erste Behandlung bereits vor BBCH 33 durchzuführen, sondern eher auf den Befall mit Blattkrankheiten reagieren zu können.

Septoria überwintert an Strohrefen

Mit Septoria-Blattdürre (*Zymoseptoria tritici*) befallener Weizen bildet gelbgrüne, chlorotische Flecken auf den Blättern. Im Inneren sind diese braungrau, und im Verlauf der Krankheit werden die Blätter mit schwarzen Fruchtkörpern übersät. Durch Strohrefen an der Oberfläche überlebt der

Erreger die Zeit zwischen Ernte und erneuter Aussaat.

Oft befinden sich in den Beständen im Frühjahr bereits Blätter mit Infektionen vom Herbst. Ist dies der Fall, werden die Sporen durch Regen von den unteren Blattetagen auf die Oberen befördert, auf denen sie neu infizieren können. Zur Ausbreitung benötigt der Pilz Temperaturen von 15 bis 25 °C bei einer Blattnässe von 24 bis 48 Stunden. Bei anhaltender Feuchtigkeit können sogar im Laufe der Vegetation die Ähren befallen werden. Die Bekämpfung der Krankheit sollte innerhalb der Inkubationszeit erfolgen, also bevor ein Befall neuer Blattetagen auftritt.

Septoria-Bekämpfung nach ISIP-Empfehlungen

Die Inkubationszeit ist die Zeit, die es dauert, bis die Krankheit nach der Infektion die Pflanze infiziert hat. Um diesen Zeitpunkt zu treffen, wurde das ISIP-Modell Septri entwickelt. Dieses Modell berechnet die Wahrscheinlichkeit einer Infektion pro Blattetage und simuliert anschließend die Inkubationszeit der Krankheit. Das Modell gibt

Schwellenwerte bei Getreidekrankheiten, Bekämpfungsschwellen für Gerste und Weizen		
Beobachtungsobjekte	50 Halme, obere 3 Blätter (= 25 mal 2 Halme auswählen)	
Beobachtungszeitraum	ES 30 - 61	
Schwellenwerte	Mehltau	35 Halme (= 2/3 bzw. 66 %) mit Befall
	Blattkrankheiten	17 Halme (= 1/3 bzw. 33 %) mit Befall

dann eine Behandlungsempfehlung ab, wenn eine Neuinfektion stattgefunden hat und die Inkubationszeit von 30 Prozent noch nicht abgelaufen ist. Dies ist wichtig, da nur innerhalb dieser Zeit die Krankheit durch einen Fungizideinsatz noch sicher gestoppt werden kann.

Strobilurine zeigen so gut wie gar keine Wirkung mehr gegen die Septoria-Blattdürre. Zudem zeigen auch Azole und Carboxamide erste Wirkungsverluste. Um diese Wirkstoffgruppen zu schützen, sollte eine Antiresistenzstrategie angewendet werden, in der andere Wirkstoffe sowie Kombinationen von diesen bevorzugt werden und Wirkstoffgruppen mit dem gleichen Wirkungsort nur einmal pro Vegetation ausgebracht werden.

Um eine dauerhafte Wirkung zu gewährleisten, kann Univoq durch die Mischung aus Fenpicoxamid und Prothioconazol als sehr potentes Mittel in BBCH 41-69 genutzt werden. Fenpicoxamid hat den Vorteil, dass der Erreger bisher gegen den Wirkstoff noch keine Resistenzen entwickelt hat. Um dies aufrecht zu erhalten, sollte ein Wirkstoffwechsel regelmäßig erfolgen. Zudem sind Kontaktwirkstoffe wie Folpan 500 SC geeignete Mischpartner. Auch Azole in Kombination mit Fluxapyroxad in zum Beispiel Revytrex (mit Mefentrifluconazol) oder im Avastel Pack (mit Prothioconazol) oder Bixafen in beispielsweise Ascra Xpro sind Pflan-



Gelbrost überlebt Temperaturen unter dem Gefrierpunkt, hohe Temperaturen und trockenes, sonniges Wetter aber nur selten. Fotos: Diagnoselabor Bad Kreuznach

zenschutzmittel, die sehr wirksam gegenüber Septoria tritici sind.

Gelbrost braucht es kühl und feucht

Eine weitere Pilzkrankheit im Getreide ist Gelbrost (*Puccinia striiformis*). Diese ist an den zufällig verteilten orangen Pusteln auf beiden Seiten der Blätter, die im weiteren Krankheitsverlauf perlschnurartig zusammenlaufen, zu erkennen. Die Pusteln füllen den Raum zwischen zwei Blattadern aus und können sich über die ganze Länge des Blattes erstrecken.

Der Erreger kommt bevorzugt im feucht-kühlen Klima vor und hat eine optimale Keimtemperatur von 6 bis 24 °C. Er überlebt Temperaturen unter dem Gefrierpunkt, aber hohe Temperaturen und trockenes und sonniges Wetter überlebt er nur selten. Deshalb ist der Erreger hauptsächlich zu Beginn der Vegetation sehr relevant.

Azole und Strobilurine gegen Gelbrostbefall

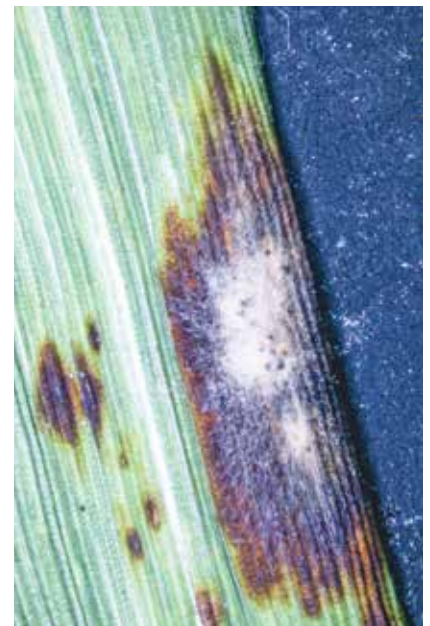
Bei starkem Befall ist eine Behandlung mit den Wirkstoffen aus der Gruppe der Azole oder der Strobilurine empfehlenswert. Vor allem Tebuconazol (zum Beispiel Folicur) hat eine gute Stoppwirkung bei bereits vorhandener Infektion mit einer zusätzlichen Dauerwirkung.

Stobilurine haben dafür keine Stoppwirkung, aber eine bessere Dauerwirkung. Fertig formulierte Mittel, die Strobilurine und Azole beinhalten sind außerdem sehr wirksam, wie in Delaro Forte (Prothioconazol und Trifloxystrobin) oder Balaya (Mefentrifluconazol und Pyraclostrobin).

Echter Mehltau in der Wintergerste

In der Wintergerste treten während des Schossens hauptsächlich vier Krankheiten auf: Echter Mehltau, Netzflecken, Rhynchosporium-Blattflecken und Ramularia-Blattflecken. Echter Mehltau (*Blumeria graminis*) ist erkennbar an den weißen watteartigen Pusteln, die vorwiegend an der Oberseite von jungen Blättern, an der Blattscheide und an den Halmen auftreten. Der Mehltau Parasit *Blumeria graminis* ist ein obligat biotropher Parasit, das bedeutet er benötigt lebendes Gewebe, um zu wachsen.

Die Krankheit wird gefördert durch anfällige Sorten, durch frühe Aussatzeitpunkte, eine hohe Gerstenanbaudichte, Ernterückstände und hohe Stickstoffgaben. Des Weiteren benötigt



Echter Mehltau ist an den weißen watteartigen Pusteln erkennbar, die vorwiegend an der Oberseite von jungen Blättern, an der Blattscheide und an Halmen auftreten.

der Erreger für einen optimalen Krankheitsverlauf wenig Luftbewegung, eine hohe Luftfeuchte, eine geringe Sonneneinstrahlung und Temperaturen von 17 bis 22 °C. Lange Niederschläge wirken hemmend auf das Wachstum.

Mehltau protektiv und kurativ bekämpfen

Wenn der Erreger sich etabliert hat, kann zum Beispiel der Wirkstoff Spiroxamine Mehltau in Weizen, Gerste und Triticale im BBCH 30-49 protektiv und kurativ bekämpfen. Der Wirkstoff ist zum Beispiel enthalten in dem Fungizid Vegas Plus, Input Triple, Delaro Forte, Xenial oder Pronto Plus.

Die Wirkstoffe Proquinazid aus Taurus sowie ein auf Schwefel basiertes Fungizid wie Thioproton schützen vorbeugend gegen Mehltau in Weizen, Gerste, Roggen und Triticale und haben eine lange Dauerwirkung. Ist eine frühe Bekämpfung notwendig, ist der Wirkstoff Fenpropidin zu empfehlen, der in Forapro enthalten ist.

Eigenschaften und Bekämpfung von Netzflecken

Bei der Netzfleckenkrankheit bildet der Erreger *Pyrenophora teres* erst kleine Flecken auf den Gerstenblättern, die dann zu netzartigen Strukturen auf dem Blatt heranwachsen und rundherum das Blattgewebe vergilben. Neben den Blättern können auch Blattscheiden, Spelzen und Grannen befallen werden, was eine Saatgutübertragung gewährleistet.

Die Befallsvoraussetzungen für Netzflecken sind unter anderem befallene Ernterückstände oder erkrankte Nachbarflächen. Ein kühler, nasser Frühling begünstigt das Auftreten der Krankheit und feuchte Bedingungen für etwa 24 Stunden erleichtern die Infektionen.

Bereits 2013 wurden erste Wirkungsverluste von Carboxamiden gegenüber Netzflecken festgestellt, weshalb sie bei Bedarf nur einmal während der Saison verwendet werden sollten. Cyprodinil und Prothioconazol bilden die Basis der Bekämpfung (zum Beispiel Unix Pro). Pyraclostrobin, zum Beispiel enthalten in Balaya, oder Trifloxystrobin, zum Beispiel enthalten in Delaro Forte, sind bei starkem Befall empfehlenswert.



Netzflecken breiten sich vor allem von befallenen Ernterückständen oder Nachbarflächen her aus.

Rhynchosporium erkennen und bekämpfen

Rhynchosporium-Blattflecken erscheinen als gräuliche Flecken auf den Blättern und vor allem in den Blattscheiden, die später von einem scharfen, rot-braunen Rand begrenzt sind. Infektionen durch Rhynchosporium secalis gehen von befallenen Pflanzenrückständen oder auch vom Saatgut aus. Wenn der Erreger vorhanden ist, entwickelt sich die Krankheit sehr gut bei kühler Witterung (10 bis 20 °C) gepaart mit niedriger Lichtintensität und anhaltender Blattfeuchte.

Im Jahr 2025 waren diese Bedingungen so gut wie nicht gegeben und eine Infektion war selten zu finden. Betroffen sind

vorerst nur die unteren Blattteten. Ob Gerste befallen wird, ist häufig abhängig von eingezüchteten Resistenzgenen oder ob die Pflanze hochwachsend ist und somit schneller abtrocknet und keine Blattnässe bestehen bleibt.

Rhynchosporium secalis kann sich sehr schnell an resistente Sorten oder an Fungizide anpassen und damit die Sensitivität eines Wirkstoffs verringern. Azole wie Mefentrifluconazol, zum Beispiel enthalten in Xenial, und Strobilurine (zum Beispiel AzoxyStar SC) sind wirksam bei der Bekämpfung gegen Rhynchosporium Blattflecken. Um die Wirkstoffe zu schützen, können Azole auch mit Carboxamiden wie Bixafen und Fluxapyroxad kombiniert werden.

Ramularia ist ein samenbürtiger Pilz

Die Ramularia-Blattflecken werden durch Ramularia collo-cygni verursacht. Ein wichtiger Risikofaktor für die Übertragung der Krankheit ist das Saatgut, vor allem in Wintergerste, wenn warme Herbsttage mit Taubildung die Entwicklung der Krankheit fördern. Da der Pilz tiefe Temperaturen unbeschadet übersteht, kann er so wunderbar auf befallener Wintergerste überwintern.

Symptome sind schwarzbraune, eckige Flecken die seitlich von den Blattnerven begrenzt sind und von einem gelben Hof umgeben sind. Die Flecken können sich bei optimaler Witterung schnell ausbreiten und die grüne Blattfläche innerhalb von zwei Wochen zerstören.

Die ersten Symptome erscheinen trotz Infektion oft erst zur Blüte, sodass eine Behandlung nicht über eine Schadschwelle getroffen werden kann. Das liegt daran, da die durch den Pilz gebildeten Giftstoffe durch starke Sonneneinstrahlung in den Blättern eingeschlossen werden, wodurch das Blatt besonders schnell abstirbt. Das Jahr 2024 war durch die Nässe ein absolutes Ramularia-Jahr, im Gegensatz zum Jahr 2025.

Vorsorglich früh behandeln

Eine frühe Fungizidmaßnahme ist üblicherweise empfehlens-



Ein Risikofaktor für die Übertragung von Ramularia ist das Saatgut.

wert, um einen späten Befall auszubremsen, obwohl bei BBCH 32 noch nicht abschätzbar ist, ob es ein Ramularia-Jahr wird. In einem nassen Frühjahr kann sogar eine Doppelapplikation notwendig sein, um Erträge zu sichern. Azole sind bei Ramularia oftmals die erste Wahl. Mittel mit Prothioconazol oder Mefentrif-

luconazol (Ascra Xpro, Revytrex oder Balaya) sind wirksam, vor allem da sie eine zweite Wirkgruppe, nämlich Carboxamide enthalten. Um zu verhindern, dass sich Resistenzen bilden können, kann Folpan mit dem Wirkstoff Folpet in Kombination eingebracht werden. Ein fertig gemischtes Produkt mit Folpet ist

zum Beispiel Jordi Power. Der erste Fungizidtermin T1 sollte im Getreide nicht vor dem Zweiknotenstadium (BBCH 32) erfolgen. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Zeitspanne bis zur nächsten Behandlung in BBCH 39 zu groß wird und der fungizide Schutz nicht ausreichend zur Überbrückung ist.

Vorbeugende Maßnahmen halten den Pilz-Befall klein

Um die Bekämpfungswürdigkeit festzustellen, müssen im Feld die Bekämpfungsschwellen überprüft werden. Dabei gelten bei den Getreidekrankheiten die in der Tabelle aufgeführten Schwellenwerte. Um das Auftreten von Pilz-

krankheiten im Vorhinein so klein wie möglich zu halten und um den Einsatz von Fungiziden auf ein Mindestmaß zu reduzieren, sollten die vorbeugenden Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes eingehalten werden. Dazu gehören beispielweise die Einhaltung einer weiten Fruchtfolge, die Standortwahl, die Sortenwahl und die Verwendung von zertifiziertem Saatgut.

Grundsätzlich sollten auch die Regeln des Resistenzmanagements eingehalten werden, und in einer Saison sollte jeder Wirkstoff nur einmal eingesetzt werden, beziehungsweise sollte auf Wirkstoffkombinationen zurückgegriffen werden. Wenn also jetzt in der T1 Maßnahme schon ein Mittel aus der

Wirkstoffgruppe der Azole eingesetzt wird, muss zu T2 die Wirkstoffgruppe gewechselt werden (zum Beispiel ein Carboxamid oder ein Strobilurin). Falls in T1 schon eine Behandlung stattfinden muss, sollte deshalb die Mittelwahl dort schon mit einer folgenden Abschlussbehandlung hinsichtlich des Wirkstoffwechsels überdacht werden.

Bei Fragen und Unklarheiten stehen die Officialberater vor Ort zur Verfügung oder auch die die ISIP-Seite zur Entscheidungsfindung hinsichtlich der Getreide-Fungizide.

*Julia Nick,
Dienstleistungszentrum Ländlicher
Raum (DLR) Rheinhessen-Nahe-
Hunsrück, Diagnose-
labor Bad Kreuznach*