

Pflanzenschutz für Winterungen

Noch gezielter behandeln

Im Herbst 2019 lagen sehr differenzierte Bedingungen zur Aussaat des Wintergetreides vor. Hierfür war der deutliche Witterungsumschwung in der letzten Septemberwoche verantwortlich. Ab diesem Zeitpunkt lag bis zum Frühjahr 2020 durchgängig niederschlagsreiche Witterung vor. Saaten im Oktober und November mussten dementsprechend unter wesentlich verschlechterten Bodenbedingungen bestellt werden. Hier waren leichte oder zumindest milde Böden sehr im Vorteil. Auf schweren Standorten in der Marsch und auch im Östlichen Hügelland waren im Oktober und November teilweise keine Aussaaten mehr möglich.

Aufgrund der abermals ungewöhnlich hohen Temperaturen in den Wintermonaten ohne jegliche Kälteperioden sind alle Saaten, die nicht zu stark von Staunässe betroffen sind, gut entwickelt. Späte Saaten konnten über den Winter ihre Bestockung fortsetzen, während frühe Saaten durch kühle Temperaturen im Oktober nicht überwachsen sind. Von Staunässe stärker betroffene Bestände sind dagegen oft schwach. Hier muss oder musste bei zu hohen Pflanzenverlusten noch ein Umbruch erfolgen.

Unterschiede zwischen den Saatterminen, aber auch den Kultu-



Trotz des feuchten und sehr warmen Winters liegt derzeit im Wintergetreide nur moderater Ausgangsbefall vor. Frühzeitige Maßnahmen werden daher nicht notwendig. Im Winterweizen ist vorwiegend Septoria-Blattdürre sowie in der Wintergerste der Zwergrost zu finden. Pilzkrankheiten haben sehr unterschiedliche Ansprüche an die Frühjahrswitterung. Rostkrankheiten bevorzugen eher trockenere, warme Witterung, während Septoria-Blattdürre auf stärkere Niederschläge und ausreichende Blattnässe angewiesen ist.

Fotos: Asmus Klindt

ren sind derzeit im Übergang zur Schossphase zu beobachten. Gerade der Winterweizen und teilweise

Triticale stellen sich bei Saatterminen im September wieder als Frühstarter heraus. Hier war bei einigen

Sorten bereits ab Mitte März eine Aufrechtstellung der Blätter zu beobachten. Diese werden zunächst

Tabelle 1: Resistenzverzögerungsstrategien zur Kontrolle problematischer Pilzkrankheiten im Getreide

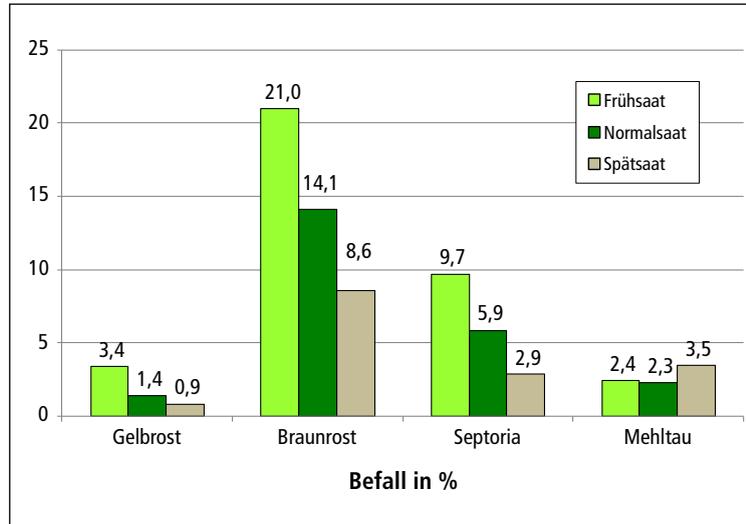
Krankheit	Resistenzsituation Fungizide	notwendige Ackerbaustrategie	notwendige Fungizidstrategie
Ramularia-Sprenkelkrankheit (Ramularia collo-cygni)	<ul style="list-style-type: none"> geringe Wirkung der Strobilurine (Mutation: G143A) geringe Wirkung der Carboxamide (Mutationen: u.a. C-N875, C-H146R, C-H153R) abfallende Wirkung der Azole (Mutationen: CYP 51) 	<ul style="list-style-type: none"> (• Fruchtfolge) 	<ul style="list-style-type: none"> Kontaktfungizide nutzen (wenn möglich) Prothioconazol oder Revysol höchstens einmal in der Saison wirksame Produkte nur in der Abschlussbehandlung (außer Kontaktfungizid)
Netzflecken der Gerste (Pyrenophora teres)	<ul style="list-style-type: none"> geringe Wirkung vieler Strobilurine (Mutation: F129L) abfallende Wirkung der Carboxamide (Mutationen: u.a. C-G79R, C-H134R) abfallende Wirkung der Azole (Mutationen: CYP 51) 	<ul style="list-style-type: none"> Sortenwahl Pflugeinsatz keine Vorfrucht Gerste (• Sommergerste) 	<ul style="list-style-type: none"> Fungizidstrategie mehr auf Sortentoleranzen abstimmen hochwirksame Produkte nur in der Abschlussbehandlung Pyraclostrobin und Carboxamide im Wechsel Pyraclostrobin oder Prothioconazol nicht jedes Jahr
Septoria-Blattflecken (Zymoseptoria tritici)	<ul style="list-style-type: none"> geringe Wirkung der Strobilurine (Mutation: G143A) leicht abfallende Wirkung der Carboxamide (Mutationen: u.a. C-T79N, C-N86S, C-H152R) abfallende Wirkung der Azole (Mutationen: CYP 51) 	<ul style="list-style-type: none"> Sortenwahl später Saattermin Pflugeinsatz Sommerweizen keine Vorfrucht Weizen 	<ul style="list-style-type: none"> hochwirksame Fungizide maximal 2x in der Saison Carboxamide, Prothioconazol und Revysol nur einmal in der Saison Kontaktfungizide berücksichtigen (wenn möglich) Fungizidstrategie genau auf Sortentoleranzen abstimmen Prognosemodelle nutzen
Echter Mehltau im Weizen (Erysiphe graminis)	<ul style="list-style-type: none"> geringe Wirkung der Strobilurine (Mutation: G143A) abfallende Wirkung von Talius und Vegas 	<ul style="list-style-type: none"> Sortenwahl angepasste Düngung keine Vorfrucht Weizen 	<ul style="list-style-type: none"> Talium, Vegas, Flexity oder Property maximal 1x in der Saison geringen bis mittleren Befall tolerieren (Altersresistenz) Fungizidstrategie mehr auf Sortentoleranzen abstimmen Spiroxamine und Fenpropidin bevorzugen

einen deutlichen Entwicklungsvorsprung vor den späteren Saaten in der Schossphase haben. Wintergerste und Winterroggen sind in der Entwicklung zunächst wesentlich verhaltener, entwickeln sich jedoch ab Schossbeginn umso zügiger.

Entspannte Ausgangslage trotz milden Winters

Die Getreidepflanzen konnten wegen des milden Winters viel Blattmasse ins Frühjahr überführen. Außerdem ermöglichten reichliche Niederschläge Neuinfektionen bestimmter Erreger. Septoria tritici ist derzeit verbreitet im Winterweizen zu finden. Auch Halmverbräunungen als Indiz für Halmbasiserreger können gerade im Winterweizen beobachtet werden. Der Echte Mehltau ist im Unterschied zum vergangenen Jahr in den Beständen deutlich weniger sichtbar. Auch Rostkrankheiten können in Winterweizen, Triticale und Winterroggen nur vereinzelt gefunden werden.

Abbildung 1: Durchschnittlicher Krankheitsbefall von zehn Sorten über drei Saatzeiten im Jahr 2019



Anders sieht es in der Wintergerste aus. Hier ist der Zwergrost in sehr vielen Beständen verbreitet, insbesondere in anfälligen Sorten auch stärker anzutreffen. Die über Winter häufig sichtbaren Symptome

der Netzfleckenkrankheit sind nun zu Ende des Frühjahres kaum noch sichtbar.

Der Ausgangsbefall gibt allgemein die Startbedingungen und in bestimmten Krankheiten die Ge-

schwindigkeit der Ausbreitung vor. Häufig ist für starke Epidemien ein früher Befallsaufbau notwendig. Inwieweit dies für bestimmte Erreger zutreffen kann, hängt jedoch hauptsächlich von der Witterung in der Frühjahrsvegetation ab. Die Ausgangssituation ist daher derzeit als entspannt anzusehen.

Frühjahrswitterung entscheidet über Befall

Pilzkrankheiten benötigen zur Verbreitung und Infektion ausreichende Niederschläge und Blattnässe. Außerdem fördern warme Temperaturen das Pilzwachstum. Dieses Zusammenspiel aus Ausgangsbefall, Niederschlag, Blattnässe und Temperatur ist die Grundlage eines Befalls. Ansprüche an Feuchtigkeit und Temperatur sind bei den einzelnen Erregern jedoch sehr unterschiedlich, sodass die Witterung in gewissen Grenzen auch Prognosen der Befallsentwicklungen möglich macht. Die höchste Gefahr besteht in der



CERTIS

VEGAS® PROLINE® PACK

Erfasst alle wichtigen Blattkrankheiten zuverlässig.

- Sehr breite und sichere Wirkung in allen wichtigen Getreidearten
- Günstige Abstandsauflagen

Certis Europe B.V. Niederlassung Deutschland

Postfach: 10 62 20 • 20042 Hamburg • www.certiseurope.de • hotline@certiseurope.de

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor der Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen. Warnhinweise und -symbole beachten.

Beratung: (0800) 8 300 301

Schossphase bis zum Ährenschieben, da hier der höchste Blattmassezuwachs erfolgt und diese Phase ebenfalls für den Aufbau eines ertraglich relevanten Krankheitsbefalls entscheidend ist.

Halmbasiererger wurden aufgrund des feuchtwarmen Winters und sichtbarer Verbräunungen ausgangs des Winters wieder mehr thematisiert. Jedoch werden seit jeher die verantwortlichen Erreger und die Wirksamkeit von Fungiziden sehr kontrovers diskutiert. Langjährige, intensive Versuche der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein konnten nur durch parasitäres Lager negative Ertragseffekte, insbesondere durch Halmbrech, ermitteln. Dieser Fall tritt bei Wachstumsregler- und Blattfungizideinsatz nur sehr selten ein. Insgesamt muss das Risiko von Halmbrech über die Sortenwahl und den Saattermin weiter minimiert werden.

Septoria tritici ist in Schleswig-Holstein die wichtigste Krankheit im Winterweizen. Für eine erfolgreiche Verbreitung sind ausreichende Niederschläge (mindestens 3 mm) und zur Keimung der Sporen anschließend eine Blattnässe von 98 % über eine durchschnittliche Dauer von 36 Stunden notwendig. Die Inkubationszeit bis zur Sichtbarkeit der Symptome kann nach erfolgreicher Infektion zwischen 14 und 35 Tagen betragen. Sowohl Temperaturen als auch die Sortenanfälligkeit entscheiden über die Länge der Blattnässedauer und die Inkubationszeit.

Gefährdung durch neuen Gelbrosttyp

Der Gelbrost hat durch neue Rassen (Warrior, Warrior Minus) in den vergangenen Jahren eine Renaissance im Winterweizen erfahren. Untersuchungen des Julius-Kühn-Instituts (JKI) zeigen, dass diese besonders gut an Tag-Nacht-Schwankungen von tagsüber 20 °C und nachts 10 °C angepasst sind. Außerdem benötigt der Gelbrost zur Sporenkeimung lediglich zwei Stunden Blattnässe. Damit sind die neuen Rassen an Frühjahrstrockenheit in unserer Region angepasst. Gerade unter trockenen Bedingungen und bei höheren Temperaturen ist deshalb mit diesen Gelbrostrassen im Winterweizen zu rechnen. In Triticale kommen diese Rassen weniger stark vor. Zu den bekannten Warrior-Rassen hat sich ein neuer Untertyp gesellt, der auch bisher tole-

Abbildung 2: Winterweizen, Fungizidempfehlung

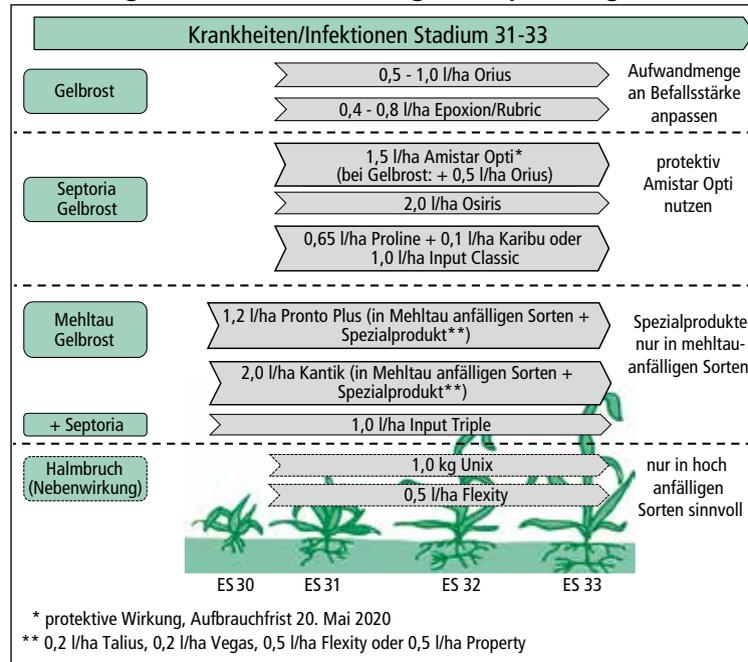


Abbildung 3: Winterweizen, Fungizidempfehlung

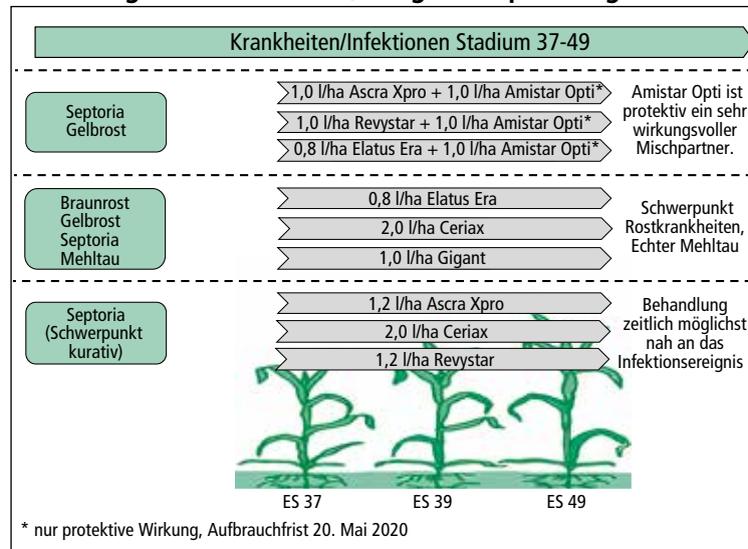
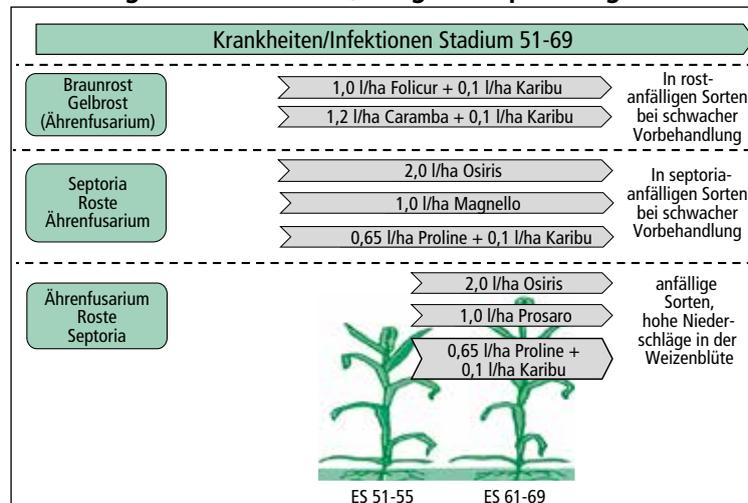


Abbildung 4: Winterweizen, Fungizidempfehlung



rante Weizensorten befällt. Dieser wird derzeit als Typ Benchmark bezeichnet, da er im Unterschied zu den anderen Rassen insbesondere in der Weizensorte ‚Benchmark‘ virulent ist. Er scheint deutschlandweit besonders in Schleswig-Holstein vorzukommen. Dabei muss damit gerechnet werden, dass dieser Typ aber auch weitere Sortentoleranzen brechen kann. Erste Hinweise hierauf konnten wir bereits im vergangenen Jahr finden. Daher ist auf den Gelbrost in der Bestandkontrolle besonders zu achten.

Der Braunrost trat in den vergangenen Jahren spät in Erscheinung. Besonders im Winterweizen waren Sporenlager meist erst ab dem Ende der Weizenblüte zu finden. Starke Epidemien traten in der Vergangenheit nur dann auf, wenn der Braunrost sehr früh im April seinen Befall aufbauen konnte. Zur Sporenkeimung benötigt der Braunrost sechs bis acht Stunden Blattnässe, wobei hohe Ansprüche an Temperatur und Sonneneinstrahlung bestehen. Diese Kombination in der Witterung ist für den späten Befallsbeginn in Schleswig-Holstein häufig verantwortlich.

Echter Mehltau wird oft überschätzt

Der Echte Mehltau besteht aus mehreren Untergruppen mit Spezialisierung auf einzelne Getreidearten. Aufgrund guter Sortentoleranzen spielt der Mehltau in Wintergerste derzeit eine untergeordnete Rolle. In Winterweizen und Triticale ist die Bedeutung höher. Sehr starker Befall war aber auch hier in den vergangenen Jahren nur vereinzelt zu beobachten. Allgemein benötigt der Mehltau ein feuchtes Mikroklima im Bestand und eine gute Nährstoffversorgung der Pflanzen. Ein frühzeitiger Ausgangsbefall auf den unteren Blättetagen und dem Stängel bedeutet eine durchgängige Sporulationsquelle. Üppige Bestände in anfälligen Sorten sind hier gefährdet. Allerdings konnte selbst dort mit steigenden Temperaturen zur Weizenblüte ein Rückgang der Symptome beobachtet werden. Ertragsrelevanter Befall bekommt damit häufig nicht vor.

Dagegen ist Schneeschimmel den vergangenen Jahren öfter aufgetreten, jedoch selten ertragsrelevant. Weiterhin ist über den Erreger vieles unbekannt. Dennoch scheint lang anhaltende kühlfeuchte Witterung, gerade ab

dem Ährenschieben des Weizens, Voraussetzung für eine Infektion zu sein.

In der Blüte des Getreides können Infektionen mit Fusarienerregern zur Ausbildung von Mykotoxinen führen. Eine Überschreitung der Grenzwerte von DON (1.250 µg/kg) und ZEA (100 µg/kg) führt zu einer Aberkennung für die menschliche und tierische Ernährung. In Schleswig-Holstein tritt dieser Fall sehr selten ein. In Weizen und Triticale sind feuchtwarme Witterung zur Blüte, eine anfällige Sorte, Mais- oder Weizenvorfrucht

sowie Mulchsaat die zu beachtenden Risikofaktoren.

Zwergrost gewinnt an Bedeutung

In Wintergerste hat in den vergangenen Jahren der Zwergrost deutlich an Bedeutung gewonnen. Die sehr milden Winter der Vorjahre haben viel Ausgangsbefall ins Frühjahr überführt. Gleichzeitig konnten die niederschlagsarme und strahlungsreiche Witterung im April und Mai sowie die anfälligeren Sorten im Anbau den Frühjahrsbefall för-

dern. Kühlfeuchte Witterung reduziert den Zwergrost jedoch schnell. Bleibt die Witterung feucht, ist deshalb weniger mit starkem Zwergrostbefall zu rechnen. Unter Frühjahrsstrockenheit wird jedoch der Zwergrost in diesem Jahr frühzeitig relevant. Bei stärkerem Befall reagiert die Wintergerste in der Ertragsbildung sehr empfindlich.

Netzflecken spielten in den vergangenen Jahren nur regional eine Rolle. Hier scheint es gewisse „Hotspots“ zu geben. Auch die Sortenanfälligkeit ist sehr entscheidend für den Befallsverlauf. Infektionen

in der Gerste setzen hohe Temperaturen, hohe Sonneneinstrahlung und mäßig feuchte Witterung voraus, womit die Gefahr ab dem Fahnenblattstadium steigt. Rhynchosporium-Blattflecken haben in den vergangenen Jahren in der Wintergerste und im Roggen an Bedeutung verloren. Ähnlich wie *Tectoria tritici* im Winterweizen sind häufige Niederschläge, milde Temperaturen und lange Blattnässedauer vorteilhaft. In anfälligen Wintergerstesorten wie ‚Ellen‘, ‚Higgins‘, ‚Keeper‘ oder ‚Lomerit‘ ist auf Befallssymptome zu achten. →



ERFOLG.

Der Maßstab für höchste Erträge.



Schneller.

Sofortschutz bei Befall



Breiter.

Stark gegen alle Krankheiten



Nachhaltiger.

Innovatives Resistenz-Management



Kostenloses AgrarTelefon:
0 800-220 220 9

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen. Warnhinweise und -symbole beachten.



www.agrar.bayer.de/ascra

BASF
We create chemistry



NEU

Bereit für die REVOLUTION

Das neue Getreidefungizid mit dem neuen Wirkstoff Revyso[®]

REVYSTAR[®] & FLEXITY[®]

Schutz vor allen wichtigen frühen pilzlichen Schaderregern mit besonderer Stärke bei Septoria, Mehltau und Halmbruch.

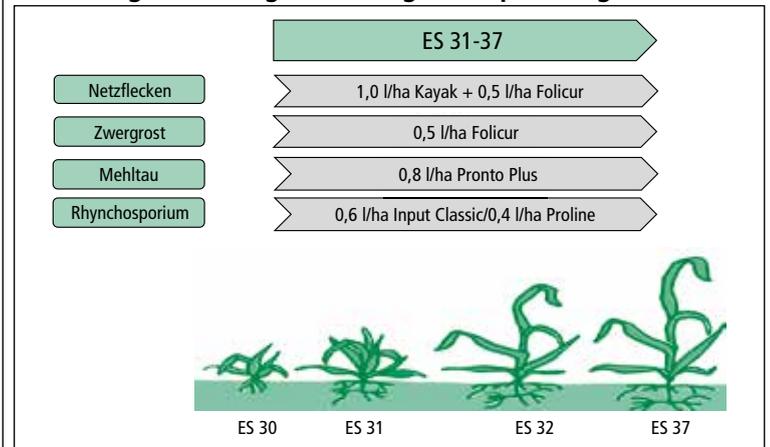
Revolutionär sicher, einfach und unabhängig. Erfahren Sie mehr unter www.revylution.de

Serviceland

Tel.: 0621-60-76000 · Fax: 0621 60-66 76000
www.agrar.basf.de · serviceland@basf.com

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen. Warnhinweise und -symbole beachten.

Abbildung 5: Wintergerste, Fungizidempfehlung



Problemkrankheit Ramularia

Die Ramularia-Sprenkelkrankheit ist in den vergangenen Jahren erstmals großflächiger in Schleswig-Holstein in Gerste aufgetreten. Die Biologie des Erregers ist derzeit nur lückenhaft bekannt. Eine Übertragung über Saatgut ist möglich. Aufgrund des großen Wirtsspektrums, auch vieler Wildgräser, ist das Verbreitungspotenzial enorm. Wichtig ist eine feuchtkühle Witterungsphase zur Infektion der oberen Blattoberflächen. Der Erreger ist zunächst häufig symptomlos in der Pflanze aktiv. Folgt dann zur Abreife eine hohe Sonneneinstrahlung, führt dies zur Bildung von Nekrosen, die einen starken Ertragseffekt besitzen können.

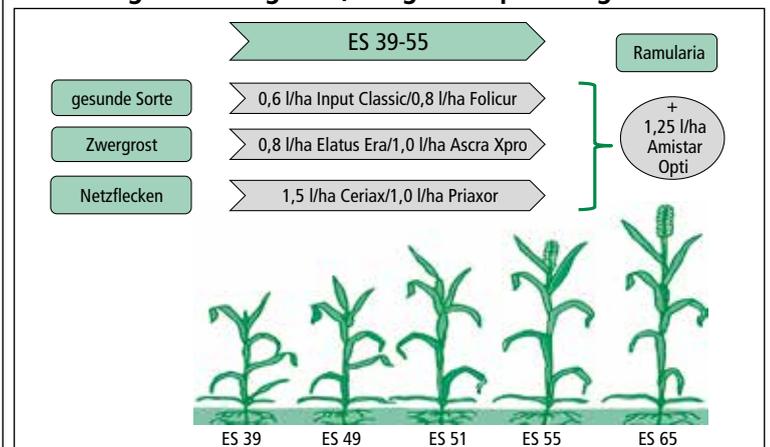
te zeigten in den vergangenen Jahren die Ramularia-Sprenkelkrankheit und die Netzfleckenkrankheit die größten Resistenzfortschritte. Ursache dieser Entwicklung ist die hohe Anpassungsfähigkeit der genannten Erreger. Besonders die Netzflecken und die Ramularia in der Gerste zeigten sich extrem anpassungsfähig, sodass kaum noch wirksame Fungizide zur Verfügung stehen. Gegenüber der Ramularia-Sprenkelkrankheit zeigen die Stobilurine und die Carboxamide keine ausreichende Wirkungsleistung mehr. Auch die Wirksamkeit der Azole hat deutlich nachgelassen. Hier kann derzeit nur der Wirkstoff Chlorthalonyl (Produkt: Amistar Opti) eine sichere Bekämpfung gewährleisten. Allerdings läuft die Aufbrauchfrist am 20. Mai 2020 endgültig aus. Ab dem nächsten Jahr könnte es daher bei stärkerem Befall kritisch werden.

Aktuelle Resistenzentwicklung

Im Getreide sind derzeit vier Krankheitserreger aus Sicht der Resistenzentwicklung besonders problematisch. Im Winterweizen sind dies der Echte Mehltau sowie Septoria tritici. In der Wintergerste

Auch bei den Netzflecken ist die Situation schwierig. Die Carboxamide haben durch die Etablierung verschiedener Mutationen wesentlich an Wirksamkeit verloren. Ebenfalls ist bei den wirksa-

Abbildung 6: Wintergerste, Fungizidempfehlung



men Azolfungiziden ein Leistungsabfall zu beobachten. Eine spezielle F129L-Mutation der Netzflecken sorgt außerdem dafür, dass auch bei den Strobilurinen lediglich der Wirkstoff Pyraclostrobin (Produkte: Comet, Priaxor, Ceriax) eine gute Kontrolle ermöglicht. An diesem Wirkstoff hängt derzeit insgesamt eine gute Kontrolle des Netzfleckenerregers.

Untersuchungen im Auftrag der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, durchgeführt durch die Epilogic GmbH in Freising, zeigen eindeutig, dass sich in Schleswig-Holstein auch der Echte Mehltau weiter angepasst hat. In dreijährigen Ergebnissen konnte gezeigt werden, dass eine starke Verbreitung hoch angepasster Mehltaupopulationen vorliegt, die starke Resistenzen gegenüber den speziellen Mehltaufungiziden aufweisen. Neu ist dabei, dass auch einzelne Isolate untersucht wurden, die sowohl gegen den Wirkstoff Proquinazid (Produkt: Talius), den Wirkstoff Cyflufenamid (Produkt: Vegas) als auch auf den Wirkstoff Metrafenone (Produkte: Flexity, Capalo) gleichzeitig resistent sind.

Die hohe Relevanz der Krankheit *Septoria tritici* führte bereits in der Vergangenheit zu stärkeren Resistenzentwicklungen. Die Fungizidgruppe der Strobilurine ist bereits seit Anfang der 2000er Jahre wirkungslos. Auch die komplexe Wirkung der Azolfungizide wurde durch eine Vielzahl von Mutationen am Zielenzym CYP 51 des Pilzes immer weiter geschwächt. Dieser langsame Prozess der fortlaufenden Schwächung wird häufig als Shifting beschrieben. Mit robusten Aufwandmengen ist derzeit noch eine befriedigende Wirksamkeit zu erwarten. Interessant ist in diesem Zusammenhang der neue Azolwirkstoff Mefentrifluconazol (Produkte: Revystar, Revytrex). Dieser ist von der Resistenzentwicklung der Azole (noch) nicht betroffen.

In den vergangenen zwei Jahren werden die Untersuchungsergebnisse konkreter, dass sich mehrere Mutationen auch in Norddeutschland etablieren, die durch die Fungizidgruppe der Carboxamide schlechter bekämpft werden können. Diese Entwicklung hat sich lange angedeutet. Aus der Verbreitung der Mutationen muss für Schleswig-Holstein mit einer Wirkungsminderung im Feld gerechnet werden. Insgesamt spielt neben der Anpassungsfähigkeit der

Anwendungen die entscheidende Rolle für Resistenzen. Mit dem Anwendungsverhalten kann der Prozess nicht aufgehalten, jedoch die Geschwindigkeit maßgeblich mit bestimmt werden. Gerade in Hinblick auf eine schwierige Zulassungssituation und weniger Fungizide wird dieser Aspekt noch mehr an Bedeutung gewinnen. Weniger und noch gezielterer Fungizideinsatz, noch gesündere Sorten sowie der Wechsel von Wirkstoffen sind dafür die Voraussetzung.

Saattermin und Sortentoleranz im Weizen

Ein starkes Einsparpotenzial in der Anwendung von Fungiziden im Getreide, insbesondere im Winterweizen, bildet die Kenntnis über Toleranzeigenschaften der angebauten Sorten. Unsere Einschätzungen speziell für Schleswig-Holstein liegen im aktuellen Pflanzenschutz-Ratgeber vor. Dieser ist auch als PDF-Datei auf der Internetseite der Landwirtschaftskammer verfügbar unter: https://www.lksh.de/fileadmin/PDFs/Landwirtschaft/Pflanzenschutz/Pflanzenschutzdienst/PSD_Ratgeber_Ackerbau_Fruehjahr_2020_web.pdf
Weitere Informationen können der beschreibenden Sortenliste des Bundessortenamtes entnommen werden.

Neben der Sortentoleranz ist der Saattermin im Winterweizen eine wesentliche Kenngröße der Befallsgefahr. Spätere Saattermine bilden auch die letzten und damit wichtigsten Blatttagen später aus. Bei einem nahezu identischen Reifetermin benötigen spätere Saaten einen kürzeren Schutzzeitraum und sind unter Umständen zusätzlich von Krankheitsverläufen schwächer betroffen. Eine frühzeitige Bekämpfung des Echten Mehltaus ist aufgrund des geringen Ausgangsbefalls nicht notwendig. Hier sollte auch bei ersten Symptomen der weitere Verlauf abgewartet werden. Steigt der Befall jedoch deutlich an, ist die Sortentoleranz im Winterweizen zu beachten. In sehr anfälligen Sorten muss dann gezielt ein eradikativ/kurativ wirksames Produkt wie Pronto Plus, Kantik oder Input Classic mit einem protektiven Produkt wie Talius, Vegas, Flexity oder Property kombiniert werden. Die Aufwandmenge des kurativ wirksamen Produktes muss ausreichend sein, sodass der Behandlungserfolg möglichst hoch ist. Eine zögernde Bekämpfung ist nicht angebracht. Im

BASF
We create chemistry



NEU

Bereit für die
REVYLUTION

Das neue Getreidefungizid
mit dem neuen Wirkstoff Revyso[®]

REVYTREX[®]
& **COMET[®]**

Komplettlösung zum Schutz der ertragsrelevanten oberen Blatttagen mit Stressabwehr in Weizen und Gerste.

Revyolutionär sicher, einfach und unabhängig.
Erfahren Sie mehr unter www.revyolution.de

Serviceland

Tel.: 0621-60-76000 · Fax: 0621 60-66 76000
www.agrar.basf.de · serviceland@basf.com

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen. Warnhinweise und -symbole beachten.

Tabelle 2: Anwendungsbestimmungen und Wirksamkeit ausgewählter Fungizide im Wintergetreide

++++ = sehr gute Wirkung; +++ = gute Wirkung; ++ = befriedigende Wirkung; + = mäßige Wirkung; () = Einschränkung; - = keine Wirkung

Präparat	Wirkstoffe und -gehalte in g/ml pro l/kg	Aufwandmenge/ha	zugelassen in				Pseudocercospora h.	Mehltau Stoppwirkung	Mehltau Dauereffekt	Gelbrost	Braunrost	Septoria tritici	DTR	Rhynchospodium	Netzflecken	Abstand zu Oberflächengewässern in m			Abstand zu Saumbiotopen NT-Auflage	Randstreifen in m bei > 2 % Hangneigung
			Winterweizen	Wintergerste	Winterroggen	Triticale										Standard	50 %	75 %		
Talius	Proquinazid 200	0,25 l	x	x	x	x	-	++(+) ²	-	-	-	-	-	-	5	5	x	x	-	-
Property 180 SC	Pyriofenone 180	0,5 l	x	x	x	x	-	++	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	-	-
Flexity	Metrafenone 300	0,5 l	x	x	x	x	+	++	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	-	-
Vegas	Cyflufenamid 51,3	0,375 l	x	x	x	x	-	++(+) ²	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	-	-
Ampera	Prochloraz 267 + Tebuconazol 133	1,5 l	x	x	x	x	-	+	++(+)	++(+)	++(+)	-	++	++(+)	20	10	5	x	-	NW 701 (10 m)
Kantik	Prochloraz 200 + Tebuconazol 100 + Fenpropidin 150	2,0 l	x	x	x	x	-	++(+)	+++	+++	+++	-	++(+)	++(+)	nz.	nz.	15	15	-	NW 706 (20 m)
Capalo	Epoxiconazol 62,5 + Fenpropimorph 200 + Metrafenone 75	2,0 l	x	x	x	x	++	++(+)	+++	+++	+++	+	++(+)	++	nz.	15	10	5	-	NW 701 (10 m)
Eleando	Prochloraz 150 + Epoxiconazol 41,6	3,0 l	x	x	x	x	-	+	+++	+++	+++	+	++(+)	++	5	5	x	x	-	-
Pronto Plus	Tebuconazol 133 + Spiroxamine 250	1,5 l	x	x	x	x	-	++(+)	+++	+++	+++	-	++(+)	++	nz.	20	15	15	NT 101	NW 706 (20 m)
Input Classic	Prothioconazol 160 + Spiroxamine 250	1,25 l	x	x	x	x	++	++(+)	+++	+++	+++	++(+)	+++	+++	nz.	20	15	15	-	NW 706 (20 m)
Input Triple	Prothioconazol 125 + Tebuconazol 125	1,0 l	x	x	x	x	++	+++	+++	+++	+++	++(+)	+++	+++	nz.	10	5	x	-	NW 706 (20 m)
Ascra Xpro	Bixafen 65 + Fluopyram 65 + Prothioconazol 130	1,5 l	x	1,2	x	x	++	+	+++	+++	+++	++(+)	+++	+++	10	5	5	x	-	NW 701 (10 m)
Bontima	Isopyrazam 62,5 + Cyprodinil 187,5	2,0 l	x	x	x	x	-	+	+++	+++	+++	++(+)	+++	+++	15	10	5	5	-	NW 701 (10 m)
Cerix	Fluxapyroxad 41,6 + Epoxiconazol 41,6 + Pyraclostrobin 66,6	3,0 l	x	x	x	x	++	+	+++	+++	+++	++	+++	+++	10	5	5	x	-	-
Eliatus Era	Benzovindiflupyr 75 + Prothioconazol 150	1,0 l	x	x	x	x	++	+	+++	+++	+++	++(+)	+++	+++	15	10	5	5	-	-
Gigant	Isopyrazam 125 + Prothioconazol 150	1,0 l	x	x	x	x	++	+	+++	+++	+++	++	+++	+++	5	5	x	x	-	-
Priaxor	Fluxapyroxad 62,5 + Pyraclostrobin	1,5 l	x	x	x	x	+	+	+++	+++	+++	++	+++	+++	10	5	5	x	-	-
Revytrex	Fluxapyroxad 66,7 + Mefentrifluconazol 66,7	1,5 l	x	x	1,1	1,1	++	+	+++	+++	+++	+	+++	+++	5	5	x	x	-	-
Magnello	Tebuconazol 250 + Difenconazol 100	1,0 l	x	x	x	x	-	+	+++	+++	+++	-	+++	+++	10	5	5	x	-	-
Osiris	Epoxiconazol 37,5 + Metconazol 27,5	3,0 l	x	x	x	x	-	+	+++	+++	+++	+	+++	+++	5	5	x	x	-	NW 701 (10 m)
Prosoro	Prothioconazol 125 + Tebuconazol 125	1,0 l	x	x	x	x	+	+	+++	+++	+++	++	+++	+++	5	5	x	x	-	NW 701 (10 m)
Caramba	Metconazol 60	1,5 l	x	x	x	x	+	+	+++	+++	+++	-	+++	+++	5	5	x	x	-	-
Epoxion	Epoxiconazol 125	1,0 l	x	x	x	x	-	+	+++	+++	+++	+	+++	+++	5	5	x	x	-	NW 706 (20 m)
Folicur	Tebuconazol 250	1,0 l	x	x	x	x	-	+	+++	+++	+++	+	+++	+++	10	5	5	x	-	NW 701 (10 m)
Kayak	Cyprodinil 300	1,5 l	x	x	x	x	-	+	+++	+++	+++	-	+++	+++	10	5	5	x	-	NW 706 (20 m)
Proline	Prothioconazol 250	0,8 l	x	x	x	x	-	+	+++	+++	+++	++(+)	+++	+++	5	5	x	x	-	-
Revystar	Mefentrifluconazol 100	1,5 l	x	x	x	x	-	+	+++	+++	+++	++(+)	+++	+++	5	5	x	x	-	-
Unix	Cyprodinil 750	1,0 kg	x	x	x	x	++	++(+)	-	-	-	-	++	++	15	10	5	5	-	NW 706 (20 m)
Comet	Propiconazol 125 + Tebuconazol 125 + Fenpropidin 375	1,0 l	x	x	x	x	-	-	+++	+++	+++	++(+)	+++	+++	15	10	5	5	-	-
Fandango	Fluoxastrobin 100 + Prothioconazol 100	1,5 l	x	x	x	x	+	+	+++	+++	+++	++(+)	+++	+++	5	5	x	x	-	NW 701 (10 m)
Amistar Opti	Azoxystrobin 80 + Chorthalonil 400	2,5 l	x	x	x	x	-	-	+++	+++	+++	++(+)	+++	+++	nz.	20	10	5	-	NW 701 (10 m)
Dithane NeoTec	Mancozeb 750	2,13 kg	x	x	x	x	-	-	+++	+++	+++	++(+)	+++	+++	nz.	nz.	20	10	5	-
Folpan 500 SC	Folpet 500	1,5 l	x	x	x	x	-	-	+++	+++	+++	++	+++	+++	nz.	5	5	x	x	-

¹Die volle Wirkung wird nur bei protektivem Einsatz erzielt; ² Mindereffekt durch Resistenz möglich; x = Pflanzenschutzmittel dürfen nicht in oder unmittelbar an oberirdischen Gewässern oder Küstengewässern angewandt werden! In Schleswig-Holstein ist die neue Länderregelung nach § 38 a Landeswassergesetz zu beachten! Es gilt der länderspezifische Mindestabstand von 1 m; nz. = nicht zugelassen

Zweifelsfall sollte dann vielmehr die Behandlung überdacht oder abgewartet werden. In mittelanfälligen Weizensorten sowie in Triticale ist der protektive Partner nicht nötig. In sehr gesunden Sorten von Winterweizen und Triticale ist Mehltau zu tolerieren. Angesichts des vorhandenen Septoria-tritici-Ausgangsbefalls auf den Blättern sollte bei Winterweizen ab dem Stadium 31 auf Niederschläge von mehr als 3 mm besonders geachtet werden. Wichtig ist, nicht zu früh zu starten und das volle Stadium 31 abzuwarten. Vor Mitte April ist dies keinesfalls sinnvoll.

Prognosemodelle können dann bei der Beurteilung eines Infektionsereignisses sehr gut unterstützen (siehe auch www.isip.de). In anfälligen Sorten wie beispielsweise ‚Tobak‘, ‚Benchmark‘, ‚Imposanto‘ und Saatterminen im September sind direkt nach erfolgreichen Infektionen Behandlungen mit wirksamen Azolfungiziden zum Beispiel Input Classic, Osiris, Proline, in Kombination mit 1,0 l/ha Amistar Opti durchzuführen. In mittelanfälligen Sorten wie ‚Talent‘, ‚Reform‘, ‚Initial‘, ‚Campefino‘ reicht das Azolfungizid aus. Für beide Fälle besteht in dem Einsatz von 1,2 bis 1,5 l/ha Amistar Opti direkt vor angekündigten Niederschlägen eine sehr wirksame Alternative. In später gesäten Beständen und in gesunden Sorten ist eine Behandlung nicht vor dem Stadium 32 und auch nur bei stärkeren Infektionen sinnvoll. Außerdem können dann die Aufwandmengen der Produkte um 30 % reduziert werden.

Sicherung des Ertrages im Getreide

Ab Blattstadium 31 ist bei Winterweizen und Triticale auf erste Gelbrost-Sporenlager zu achten. Gerade unter trockenen Bedingungen besteht bei Winterweizen die Gefahr der neuen Warrior-Rassen. Hier muss vor allem in anfälligen Weizensorten bei ersten Sporenlagern eine Behandlung mit einem Azolfungizid erfolgen. Bei Behandlungen zur Kontrolle des Echten Mehltaus und von Septoria tritici besteht bei den empfohlenen Maßnahmen auch ein Schutz gegenüber Gelbrost.

Mit der Entwicklung des Fahrenblattes setzt die wichtigste Phase zur Sicherung des Ertrages im Getreide ein. Dabei hat in diesem Zeitraum im Winterweizen die Kontrolle von Septoria tritici Prio-



Gelbrost hat in den Vorjahren im Winterweizen sehr an Bedeutung gewonnen. Verantwortlich hierfür sind neue Warrior-Rassen, die mit trockenen Verhältnissen und höheren Temperaturen sehr gut zurechtkommen. Diese Rasse befällt sehr stark die Sorte ‚Benchmark‘.

rität. Je nach Witterungsentwicklung können Gelb- und Braunrost ebenfalls eine wichtige Rolle spielen. Auf Rostkrankheiten ist in Triticale ebenfalls zu achten. Carboxamid-Azol-Produkte bieten derzeit die beste Bekämpfungsmöglichkeit gegen *Septoria tritici* und Rostkrankheiten. Dabei haben die einzelnen Produkte bei beiden Krankheitsgruppen ihre relativen Stärken und Schwächen. Eine Alternative vor allem gegenüber *Septoria tritici* bildet das neue Azolfungizid Revystar. Ist die Rostgefahr nicht zu groß, reicht auch dort die Wirksamkeit des neuen Produktes gut aus.

Das Toleranzprofil der Sorte sollte insgesamt mit der Mittelwahl abgestimmt sein. Einen guten Anhaltspunkt bietet dafür die Kreuzchentabelle (Tabelle 2) mit Einschätzung der Produkte durch die Landwirtschaftskammer. Nach Infektionsereignissen von *Septoria tritici* vor angekündigten Niederschlägen oder sichtbaren Rostsporenlagern muss deren Einsatz im

NEU! MIT GERINGEN ABSTANDSAUFLAGEN



INPUT®
Triple

3 FACH SCHUTZ

EINFACH UND FLEXIBEL EINSETZBAR

- Kombination von drei effektiven Wirkstoffen hervorragend formuliert
- Besonders stark gegen Halmbasis- & frühe Blattkrankheiten + Zusatzleistung gegen Mehltau
- Integriertes Resistenzmanagement



Kostenloses AgrarTelefon:
0 800-220 220 9

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen. Warnhinweise und -symbole beachten.

Stadium 39 bis 49 erfolgen. Wenn möglich sollte die Behandlung auf das voll entwickelte Fahnenblatt treffen, andernfalls muss mit einem reduzierten Schutz gerechnet werden. In septoriaanfälligen Sorten ist bis zum 20. Mai 2020 die Kombination des Carboxamid-Produktes mit dem Produkt Amistar Opti möglich.

Weitere Behandlungen gegen Blattkrankheiten sind dann nicht mehr nötig. Abschlussbehandlungen mit Osiris oder Prosaro ermöglichen gute Wirkungen gegenüber Fusarium mit entsprechender Mykotoxinreduktion. In anfälligen Sorten und nach Getreide- oder Maisvorfrucht sollte zur Weizenblüte bei feuchtwarmer Witterung eine Behandlung erfolgen.

Abschlussbehandlung bei Gerste und Roggen

Wintergerste liegt zunächst im Vergleich zu Winterweizen in der Schossphase zurück. Dies wird allerdings in der nächsten Zeit deutlich überkompensiert werden. Mit dieser Entwicklungsgeschwindigkeit kann Wintergerste den Krankheiten teilweise davoneilen. Beim Zwergrost, der derzeit verbreitet in den Beständen gefunden wird, ist dies jedoch schwieriger und hängt von der Witterung und der Sortentoleranz ab. Bleibt der Zwergrost weiterhin aktiv, muss frühstens im Übergang vom Blattstadium 31 zu 32 eine Behandlung mit einem Azolfungizid, beispielsweise Tebuconazol, erfolgen. Vor dem voll ausgebildeten Stadium 31 ist



Auf das Entwicklungsstadium des Getreides muss genau geachtet werden. Nur der Schutz ertragsrelevanter Blattetagen ist sinnvoll. Diese entwickeln sich erst in der Schossphase. Gerade zu Beginn der Vegetation ist das Getreide, je nach Saattermin, sehr unterschiedlich weit entwickelt, wie hier am Beispiel des Winterweizens am Versuchsstandort Loit zu Saatterminen Mitte September und Ende September, aufgenommen Ende Februar 2019, ersichtlich.

Wintergerste auf. Dennoch kann unter starkem Befall, der in Schleswig-Holstein selten auftritt, eine Behandlung im Stadium 32 bis 37 die Krankheitssymptome reduzie-

Fokus der Krankheitskontrolle. Um eine gute Benetzung der Blätter zu gewährleisten, aber auch die Granne selbst zu treffen, besteht für die Abschlussbehandlung nur ein enges Zeitfenster zwischen „Pinseln“ der Gerste im Stadium 51 und dem „Fächern“ der Grannen im Stadium 55. Die aktuelle Resistenzsituation bietet nur geringe Gestaltungsmöglichkeiten in der Produktwahl. Dabei muss vor allem das Produkt Amistar Opti, mit Zulassung bis 20. Mai 2020, in diesem Jahr noch gesetzt sein. In netzfleckenanfälligen Sorten sollte außerdem der Wirkstoff Pyraclostrobin zum Einsatz kommen.

Im Winterroggen sind in feuchten Frühjahren zur Schossphase häufig Rhynchosporium-Blattflecken und vereinzelt der Echte Mehltau in den Beständen anzutreffen. In der Regel ist eine Behandlung jedoch nicht sinnvoll. Der Braunrost stellt im Winterroggen die viel entscheidendere Krankheit dar. Ab Blattstadium 31 bis 32 ist regelmäßig auf Braunrostsporenlager zu achten. Tritt Befall frühzeitig auf, ist ein tebuconazolhalti-

ges Fungizid ausreichend. Kommen zusätzlich der Echte Mehltau oder Rhynchosporium-Blattflecken ausnahmsweise stärker vor, ist in der Mittelwahl auf Input Classic umzuschwenken. 50 % der zulässigen Aufwandmenge reichen dabei in beiden Fällen aus. Gerade auf besseren Standorten reift der Winterroggen langsam ab. Hier ist ein lang anhaltender Schutz vorteilhaft und beugt ertragsrelevantem Spätbefall mit Braunrost vor. In dieser Situation sind die Carboxamidfungizide zu bevorzugen. Positiv anzumerken ist dabei das Produkt Elatus Era. Auf den leichteren Standorten ist sowohl das Ertragspotenzial als auch das Befallsrisiko abzuwägen. Unter sehr trockenen Bedingungen kann auch in der Abschlussbehandlung ein Azolfungizid wie beispielsweise Tebuconazol ausreichen.

Asmus Klindt
Landwirtschaftskammer
Tel.: 0 43 31-94 53-386
asklindt@lksh.de

FAZIT

Der milde Winter hat, abgesehen von staunassen Flächen, zu guten Entwicklungsmöglichkeiten des Wintergetreides geführt. Der Krankheitsbefall ist dennoch zu Beginn der Schossphase moderat. Der weitere Witterungsverlauf im April und Mai, die Sortentoleranzen und der Saattermin werden über die Krankheitsentwicklung entscheiden. Treten stärkere Niederschläge auf, ist im Winterweizen vor allem mit Septoria tritici, in anfälligen Sorten auch mit Echem Mehltau zu rechnen. Unter trockenen Bedingungen muss sehr stark auf Gelbrost sowie in der Wintergerste auf Zwergrost geachtet werden. Die höchste ertragsrelevante Krankheitsgefahr besteht in allen Getreidekulturen für das Entwicklungsstadium des Fahnenblattes. Dieses sollte geschützt sein. Die Resistenzsituation reduziert zunehmend den Spielraum fungizider Maßnahmen. Aufgrund der hohen Anpassungsfähigkeit der Ramularia-Sprenkelkrankheit und des Netzfleckenenerregers ist die Wintergerste hier besonders betroffen. Ein vorsichtiger Einsatz von Fungiziden sowie ein konsequenter Wirkstoffwechsel werden immer wichtiger.

ANZEIGE

UNSER RAPS

RGT TREZZOR

Sicherheit durch
mehrjährig stabile
Erträge



Das Spitzenteam



RGT CADRAN

Sicherheit durch
Doppelresistenz:
TuYV & RLM7

auch in zwergrostanfälligen Sorten wie ‚Higgins‘, ‚Kosmos‘, ‚Ellen‘ oder ‚Orbit‘ eine frühere Behandlung nicht sinnvoll. Abwarten ist hierbei auch bei stärkerem Befall zweckmäßig. Ab dieser Entwicklungsphase ist jedoch genau auf den Befall zu achten. Dies ist ebenfalls notwendig, wenn bereits eine Behandlung durchgeführt wurde. Gerade der Blattneuzuwachs ist in anfälligen Sorten im Stadium 31 bis 49 regelmäßig zu kontrollieren.

Netzflecken treten in der Regel erst zum Ährenschieben in der

ren. Aufgrund der hohen Resistenzgefahr der verbliebenen wirksamen Fungizide sollten in netzfleckenanfälligen Sorten wie ‚Galileo‘, ‚Pixel‘ oder ‚Meridian‘ im Stadium 31 keinesfalls pyraclostrobin- oder prothioconazolhaltigen Fungizide eingesetzt werden.

Die größte Gefahr geht in der Wintergerste von Krankheiten zur Abreife aus, da die wichtigsten Erreger einen hohen Temperaturanspruch besitzen. Netzflecken, Zwergrost und die Ramularia-Blattfleckenkrankheit stehen dann im