



Foto: Landpixel

ACHTUNG:

Nach Redaktionsschluss wurde die Notfallzulassung nach Art. 53 gegen *Ramularia* in Gerste erteilt!

Alle weiteren Informationen unter:
www.adama.com

Wichtiger denn je: Resistenzmanagement im Getreide

Die Erzeugung gesunder, ertragreicher und qualitativ hochwertiger Getreidebestände wird durch eine immer größere Menge an Unsicherheiten und Komplikationen beeinflusst. Ausgewogene, überlegte Strategien helfen dabei, die größten Unwägbarkeiten auszugleichen.

Die Agrarbranche sieht sich in den letzten Jahrzehnten zahlreichen Herausforderungen gegenüber. Dazu zählen die Auswirkungen des Klimawandels, der mit immer intensiveren, lang anhaltenderen Wetterperioden oder Extremereignissen die Produktion unter freiem Himmel immer riskanter werden lässt. Dazu zählen auch soziale und gesellschaftliche Herausforderungen wie die Entfremdung von Stadt und Land, Diskussionen und Forderungen aus Politik und Gesellschaft zu Art und Weise der Produktion und regulatorische Vorgaben, die unter anderem auch den Pflanzenschutzmitteleinsatz immer weiter beschränken. Und nicht zuletzt die seit Jahrzehnten zunehmenden Resistenzen im Schaderregerspektrum, die den Verlust bzw. Wirkungs-

einschränkungen so vieler Wirkstoffe zur Folge haben.

Gepaart mit dem verlangsamten Forschungserfolg der Pflanzenschutzmittelhersteller auf der Suche nach neuen Wirkstoffen ergeben sich aus dieser Gemengelage für Ackerbauern sehr unsichere Zukunftsaussichten (Abb. 1).

Im Getreidebereich steht nach dem Wegfall mehrerer Wirkstoffe, darunter z. B. Epoxiconazol (2021), auch der Verlust von Prochloraz (2023) ins Haus. Unmittelbare Folge dieser Verengung des Portfolios ist, dass den Landwirten immer weniger Produkte mit unterschiedlichem Wirkungsspektrum für eine angemessene Antiresistenzstrategie zur Verfügung stehen. So

wird der Druck auf die verbleibenden Wirkstoffe und Produkte immer größer, was beinahe unvermeidlich weiter zunehmende Resistenzen zur Folge hat.

Wirkungsweise der Fungizide beachten

Als verstärkendes Problem kommt hinzu, dass viele der im Getreideanbau zugelassenen Wirkstoffe systemisch wirken, sich also nach der Applikation in der Pflanze mehr oder weniger gut verteilen und an einer Stelle im Organismus des Schaderregers angreifen. Man nennt sie deshalb Single-Site-Inhibitoren. Verändert oder mutiert der Erreger an dieser Stelle, kann es zur Resistenzausbildung kommen, ver-

Abb. 1: Resistenzsituation von Wirkstoffgruppen gegen wichtige Krankheiten

Kultur	Schaderreger	Wirkstoffgruppen					
		Strobilurine (= Qol)	Azole (= DMI)	Carboxamide (= SDHI)	Anilino-pyrimidine (= AP)	Amine (= SBI)	Kontaktfungizide (= MSI)
Weizen	Septoria tritici	Orange	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
	Puccinia recondita	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
	Puccinia striiformis	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
	Blumeria graminis f. sp. tritici	Orange	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
	Microdochium nivale/ Microdochium majus	Orange	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
Gerste	Drechslera tritici-repentis	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
	Pyrenophora teres	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
	Rhynchosporium secalis	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
	Puccinia hordei	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
	Blumeria graminis f. sp. tritici	Orange	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
	Ramularia collo-cygni	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange

Erläuterung:
 Orange zunehmender Verlust der Feldeleistung infolge vorhandener Resistenz
 Grün Resistenz mehrfach berichtet, Feldeleistung der Wirkstoffe noch hinreichend
 Hellgrün erster Nachweis der Resistenz, geringe Häufigkeit, kein Verlust in der Feldeleistung erkennbar
 Dunkelgrün keine Resistenz bekannt
 Weiß keine Angaben oder keine zugelassene Indikation
 Gelb Veränderung der Sensitivität seit 2016
 * verändert nach Sierotzki, Torriani, 2016

Quelle: JKI, Dr. Rodemann



Bei Septoria tritici sind Wirkungsminderungen aufgrund von Resistenzentwicklungen gegen mehrere Wirkstoffgruppen festzustellen.

bunden mit nachlassender bis zu komplett ausbleibender Wirkung. Anders als bei diesen erhöht resistenzgefährdeten Wirkstoffen greifen dagegen die sogenannten Multi-Site-Inhibitoren (MSI) gleichzeitig an mehreren Wirkorten im Schadorganismus an. Der Erreger hat kaum eine Chance, an allen diesen Orten gleichzeitig zu mutieren und eine Resistenz auszubilden. So wird die Wirkung dieser Produkte sichergestellt, gleichzeitig schützt ihre Zugabe andere Wirkstoffe – wie Azole und Carboxamide – vor einer Resistenzentwicklung. Somit haben Multi-Site-Inhibitoren eine herausragende Bedeutung im Resistenzmanagement und für die Ertragsabsicherung der Getreidekulturen.

Zu dieser Wirkstoffgruppe zählt der Wirkstoff Folpet. Das auf dessen Basis hergestellte Kontaktfungizid FOLPAN® 500 SC

wird dank der stabilen Wirkungsweise keine Funktionseinbußen durch Resistenzentwicklungen hinnehmen müssen.

Im Weizen dringend empfohlen

In der wichtigsten Getreidekultur Weizen ist Septoria tritici oder Weizen-Blattdürre zunehmend schwieriger zu bekämpfen. Wirkungsminderungen aufgrund von Resistenzentwicklungen sind gegen mehrere Wirkstoffgruppen festzustellen, darunter Carboxamide (SDHI), Azole (DMI) und Strobilurine (Qol). Bei den Azolen sorgt zunehmendes „Shifting“ – der schleichende Wirkungsverlust durch abnehmende Empfindlichkeit des Erregers – vor allem für abnehmende Kurativleistungen. Epoxiconazol als eines der bisher leistungsfähigsten Produkte steht

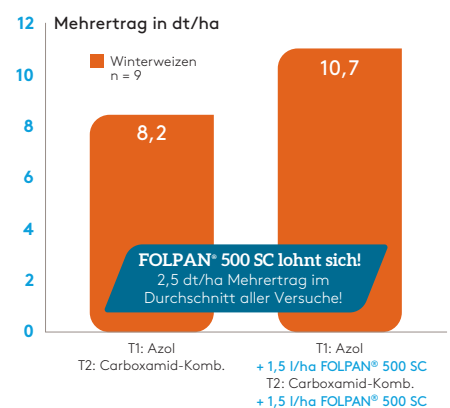
wie bereits erwähnt nicht mehr zur Verfügung, gefolgt von Prochloraz im kommenden Jahr. Die „Hauptlast“ der Behandlung liegt nun also auf dem verbliebenen Azol-Wirkstoff Prothioconazol und den resistanz anfälligen Carboxamiden. Das bedeutet: Zum Schutz der Bestände wird ihre ganzheitliche Gesunderhaltung immer wichtiger. Dazu gehört neben Fruchtfolgeaspekten – der Wahl gesunder Sorten und konsequentem Fruchtwechsel – unbedingt der entschiedene Wirkstoff- und Wirkstoffgruppenwechsel sowie der Einsatz von Multi-Site-Wirkstoffen wie

Was kann FOLPAN® 500 SC?

FOLPAN® 500 SC ist ein Kontaktfungizid zum vorbeugenden Schutz gegen Septoria (Weizen) und Ramularia (Gerste)*. Der Wirkstoff Folpet besitzt keine systemischen Eigenschaften, sondern legt sich schützend wie ein Mantel auf das Pflanzengewebe. Er bildet einen oberflächenaktiven Belag, der die Sporenkeimung und die Myzelbildung von Schadpilzen verhindert, bevor diese ins Blattgewebe eindringen können. Die Wirkung von FOLPAN® 500 SC ist protektiv, der Einsatz sollte daher vorbeugend erfolgen.

* Notfallzulassung gegen Ramularia in der Gerste wurde beantragt. Bis zur erteilten Notfallzulassung besteht ein Anwendungsverbot in der Gerste.

Abb. 2: Ertragseffekte durch den Zusatz von FOLPAN® 500 SC in Weizen



Versuchszeitraum 2020 und 2021, n = 9

dem Kontaktfungizid FOLPAN® 500 SC mit dem Wirkstoff Folpet.

Zweijährige Versuche unabhängiger Versuchsansteller mit dem Einsatz von FOLPAN® 500 SC im Weizen ergaben über den Durchschnitt aller Ergebnisse einen Mehrertrag von 2,5 dt/ha durch die Zugabe des Kontaktfungizides zur betriebsüblichen Behandlung (Abb. 2). Die Anwendungsempfehlung im Weizen für die bevorstehende Saison zeigt Abbildung 3.

In Gerste unverzichtbar

Ist *Ramularia* nur im Süden ein Problem? *Ramularia*-Sprenkelnekrosen, verursacht durch den Pilz *Ramularia collo-cygni* (*Rcc*), können in Winter- und Sommergerste zum Teil erhebliche Ertragsverluste verursachen. Dem durch infiziertes Saatgut oder luftbürtige Sporen übertragenen Pilz ist durch anbautechnische Maßnahmen kaum beizukommen. Dienen ihm doch zahlreiche Kultur- und Wildgräser als Wirt, eine Infektion gestresster Pflanzen – geschwächt z.B. durch starke Sonneneinstrahlung, Staunässe oder Niederschlag nach der Blüte – geht sehr schnell.

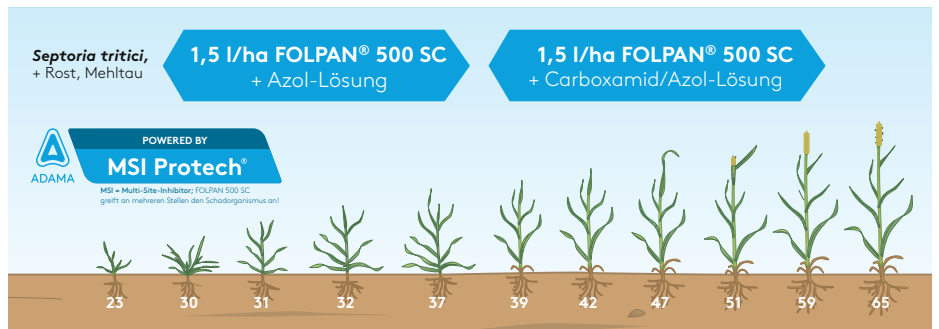
Der Erreger, in süd- und südwestdeutschen Anbaugebieten bereits dominierend,



Ramularia in süd- und südwestdeutschen Anbaugebieten bereits dominierend, hat sich unter passenden, feucht-warmen Witterungsbedingungen schon weit nach Norden und Westen ausgebreitet.

Fotos: Adama

Abb. 3: Empfehlung für die Anwendung von FOLPAN® 500 SC in Weizen

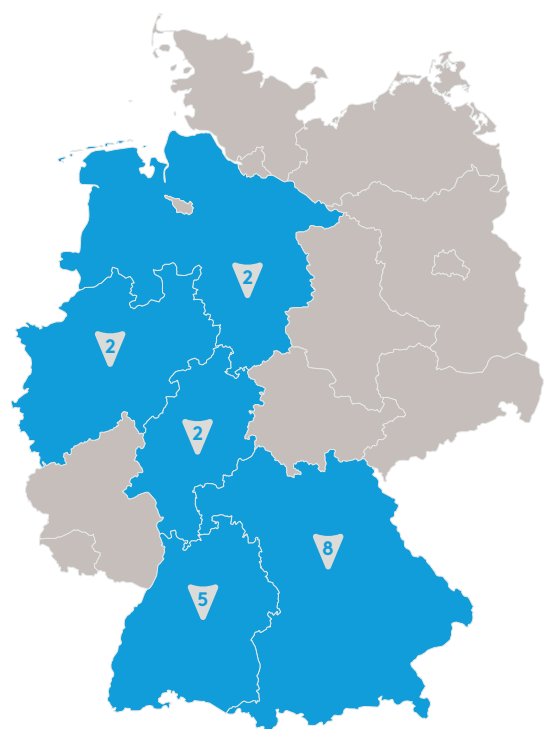


hat sich unter passenden, feucht-warmen Witterungsbedingungen schon weit nach Norden und Westen ausgebreitet. Da er sich rasch an neue Umweltbedingungen anzupassen vermag, gilt auch eine weitere Ausdehnung als sehr wahrscheinlich. Gleichzeitig mit der Verbreitung des Pilzes nehmen auch die beobachteten Resistenzen gegen systemische Fungizide, vor allem aus der Gruppe der Carboxamide, zu. Auch der bedeutendste Azolwirkstoff Prothioconazol zeigt bereits vielerorts einen deutlichen Wirkungsverlust, der sich zukünftig aller Voraussicht nach weiter fortsetzen wird. Die Zulassung des einst wichtigsten Bausteins im Bekämpfungsmangement, des Kontaktwirkstoffes Chlorthalonil, lief 2019 aus.

Umso wichtiger ist nun eine durchdachte und wirkungsvolle Strategie zur Eindämmung der Krankheit. Sicherheit verspricht der Multi-Site-Wirkstoff Folpet mit seiner stabilen, nicht resistenzgefährdeten Wirkung, der die Wirkstoffpalette zu ergänzen und weiteren Wirkungsverlust zu verhindern vermag. So erhielt FOLPAN® 500 SC gegen *Ramularia* in der Gerste im vergangenen Jahr eine Notfallzulassung nach Artikel 53 der EU-Verordnung 1107/2009 in den drei Bundesländern Bayern, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz. Die Rückmeldungen aus Praxis und Beratung waren sehr positiv. Auch aus anderen Bundesländern, darunter Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Hessen oder Thüringen, wird hohes Inte-

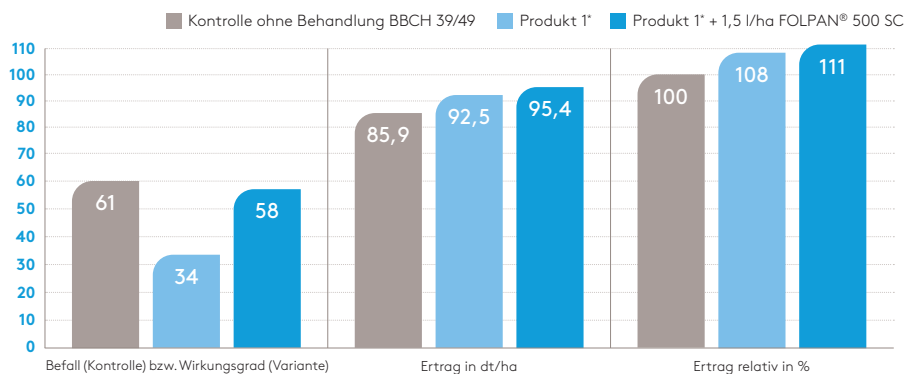
Abb. 4: Übersicht der Ramularia-Versuche je Bundesland zur Erläuterung der Abbildung 5

- 19 Versuche im Zeitraum 2020/21
- Anzahl Versuche je Bundesland:
- Baden-Württemberg: 5
- Bayern: 8
- Hessen: 2
- Nordrhein-Westfalen: 2
- Niedersachsen: 2



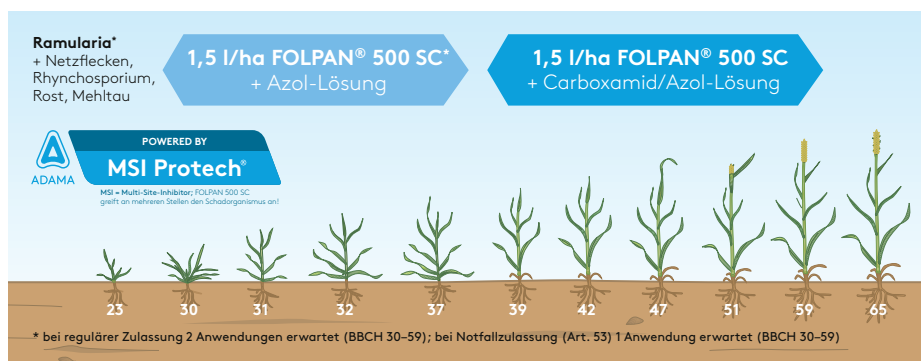
Quelle: Auftragsversuche ADAMA Deutschland GmbH

Abb. 5: Ramularia-Bekämpfung mit und ohne FOLPAN® 500 SC – Einsatz zu BBCH 39/49



*Produkt 1: Gigant® 1,0 l/ha (n=6); Bontima® 2,0 l/ha (n=6); Bontima® 1,5 l/ha + Abran® 0,5 l/ha (n=1); Ascra® Xpro 1,2 l/ha (n=3); Ascra® Xpro 1,0 l/ha (n=2) Elatus® Era 1,0 l/ha (n=1); * registrierte Warenzeichen der Hersteller

Abb. 6: Beantragte Zulassungen für FOLPAN® 500 SC gegen Ramularia in der Gerste – bis zur erteilten Zulassung besteht ein Anwendungsverbot



resse an einer Notfallzulassung bekundet. Für dieses Jahr wurde daher vom Hersteller Adama erneut eine bundesweite Notfallzulassung für FOLPAN® 500 SC beantragt. Auch eine „reguläre“ Zulassung nach Art. 40 für die Anwendung in Gerste gegen Ramularia ist beantragt – diese wird voraussichtlich nicht rechtzeitig zur dies-

jährigen Saison, sondern erst für 2023 zur Verfügung stehen.

Wie wirksam das Kontaktfungizid gegen den Ramularia-Schadpilz ist, belegen zweijährige Versuche an 19 Standorten in südlichen und westlichen Bundesländern (Abb. 4). Die Abbildung 4 zeigt Durchschnittswerte, je nach Krankheitsauftreten und Befallsstärke lagen sowohl Wirkungsgrade als auch Ertragszuwächse teils deutlich höher.

Die Versuchsergebnisse (Abb. 5) zeigen deutlich, dass die Zugabe von FOLPAN® 500 SC zu gängigen Basislösungen eine deutliche Wirkungsverbesserung sowie Mehrerträge mit sich bringt. Entscheidend sind hier nicht nur die erzielbaren Mehrerträge, sondern vielmehr der Beitrag von FOLPAN® 500 SC zum Resistenzschutz und somit zum Wirkungserhalt anderer Wirkstoffklassen – heute und morgen.



Aktuell

Stand Notfallzulassung für FOLPAN® 500 SC in Gerste

Bei Redaktionsschluss lag die Notfallzulassung für FOLPAN® 500 SC gegen Ramularia in der Gerste noch nicht vor.

Informieren Sie sich bitte über den aktuellen Zulassungsstand unter www.adama.com.

IMPRESSUM

Herausgeber und Verlag:

DLG AgroFood
medien gmbh

Max-Eyth-Weg 1, 64823 Groß-Umstadt
Telefon: 069 24788488
Telefax: 069 247888488
E-Mail: Info-afm@dlg.org

Geschäftsführung:

Dr. Michaela Roland, Groß-Umstadt

Sekretariat:

Stephanie Rebscher,
Tel. 069 24788488, Fax 069 247888488
E-Mail: s.rebscher@dlg.org

„Ramularia ist nicht nur im Süden ein Problem“ – auch in den anderen Bundesländern wie z. B. in Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Hessen und Thüringen gibt es bekämpfungswürdigen Befall und reduzierte Wirksamkeit vorhandener Wirkstoffgruppen, die den Zusatz von FOLPAN® 500 SC als Resistenzschutz (und zur Ertragsabsicherung) erforderlich machen.

Die Anwendungsempfehlungen in der Gerste zeigt die Abbildung 6. Dabei ist zu beachten, dass bei einer regulären Zulassung (Art. 40) des Produktes zwei Anwendungen in BBCH 30–59 möglich wären, bei Erteilung einer Notfallzulassung (Art. 53) wäre im selben Entwicklungszeitraum eine Applikation gestattet. Bis zur erteilten Zulassung besteht ein Anwendungsverbot in der Gerste. <<